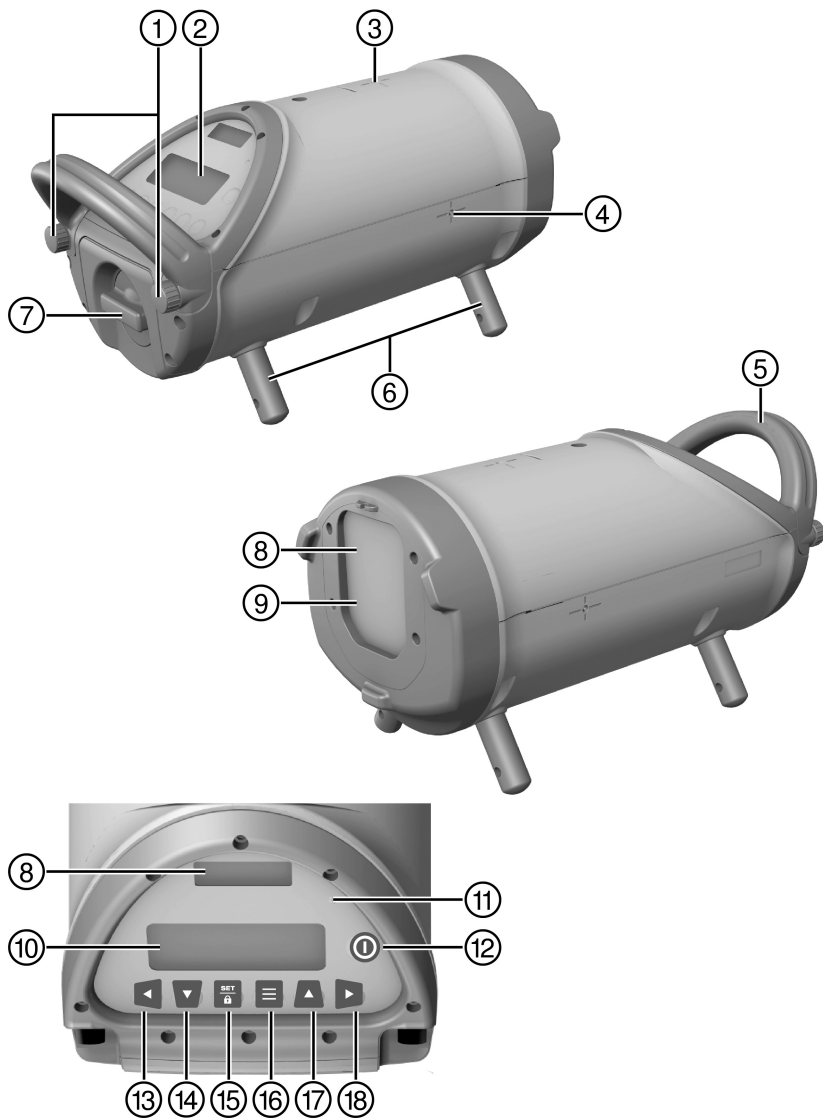


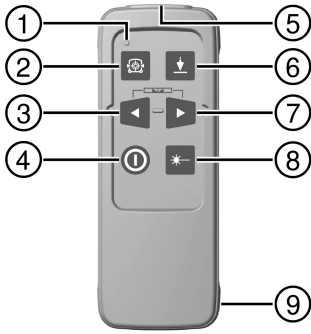


PP 100

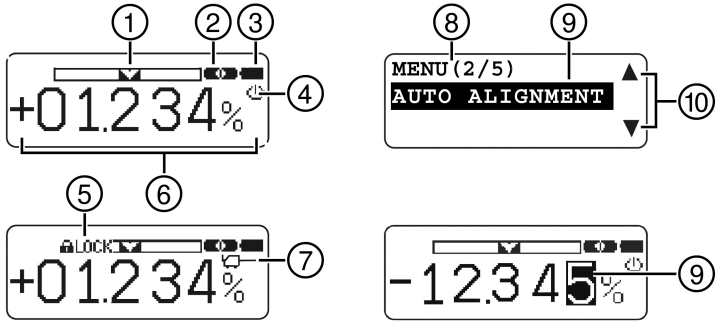
Deutsch	1
English	17
Nederlands	33
Français	49
Español	66
Português	82
Italiano	99
Dansk	115
Svenska	131
Norsk	147
Suomi	162
Eesti	177
Latviešu	193
Lietuvių	209
Polski	225
Česky	241



2



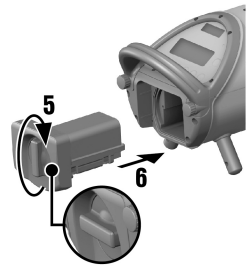
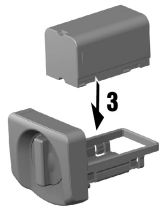
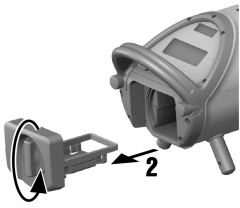
3



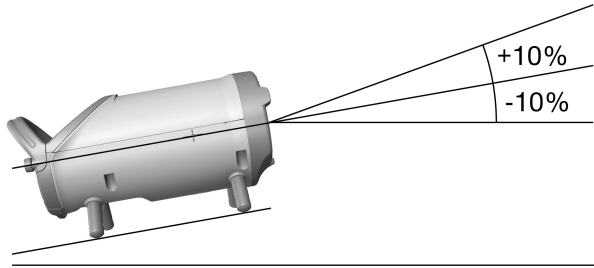
4



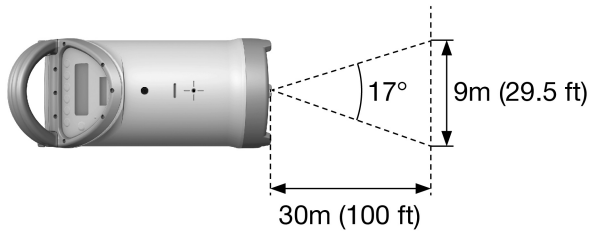
5



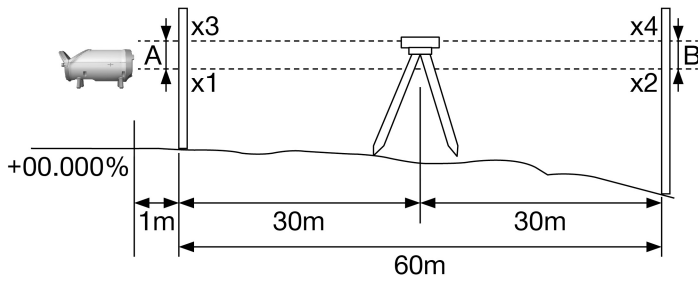
6



7



8



PP 100

de	Original-Bedienungsanleitung	1
en	Original operating instructions	17
nl	Originele handleiding	33
fr	Mode d'emploi original	49
es	Manual de instrucciones original	66
pt	Manual de instruções original	82
it	Manuale d'istruzioni originale	99
da	Original brugsanvisning	115
sv	Originalbruksanvisning	131
no	Original bruksanvisning	147
fi	Alkuperäiset ohjeet	162
et	Originaalkasutusjuhend	177
lv	Orģinālā lietošanas instrukcija	193
lt	Originali naudojimo instrukcija	209
pl	Oryginalna instrukcja obsługi	225
cs	Originální návod k obsluze	241

Original-Bedienungsanleitung

1 Angaben zur Dokumentation

1.1 Zu dieser Dokumentation

- Lesen Sie vor Inbetriebnahme diese Dokumentation durch. Dies ist Voraussetzung für sicheres Arbeiten und störungsfreie Handhabung.
- Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Dokumentation und auf dem Produkt.
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung immer am Produkt auf und geben Sie es nur mit dieser Anleitung an andere Personen weiter.

1.2 Zeichenerklärung

1.2.1 Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Produkt. Folgende Signalwörter werden verwendet:

GEFAHR

GEFAHR !

- ▶ Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

WARNUNG

WARNUNG !

- ▶ Für eine möglicherweise drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.







VORSICHT

VORSICHT !

- ▶ Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann.





1.2.2 Symbole in der Bedienungsanleitung

Folgende Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet:

	Bedienungsanleitung beachten
	Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen
	Umgang mit wiederverwertbaren Materialien
	Elektrogeräte und Akkus nicht in den Hausmüll werfen
	Hilti Li-Ion-Akku
	Hilti Ladegerät

1.2.3 Symbole in Abbildungen

Folgende Symbole werden in Abbildungen verwendet:

	Diese Zahlen verweisen auf die jeweilige Abbildung am Anfang dieser Bedienungsanleitung.
	Die Nummerierung gibt eine Abfolge der Arbeitsschritte im Bild wieder und kann von den Arbeitsschritten im Text abweichen.
	Positionsnummern werden in der Abbildung Übersicht verwendet und verweisen auf die Nummern der Legende im Abschnitt Produktübersicht .
	Dieses Zeichen soll ihre besondere Aufmerksamkeit beim Umgang mit dem Produkt wecken.



1.3 Produktabhängige Symbole

1.3.1 Symbole am Produkt

Folgende Symbole können am Produkt verwendet werden:



Das Produkt unterstützt NFC-Technologie, die mit iOS- und Android-Plattformen kompatibel ist.

1.4 Laser-Information am Produkt

Laser-Information



Laserstrahlung: Das Produkt entspricht der Laserklasse 3R, basierend auf der Norm IEC / EN 60825-1:2014 und entspricht CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

Nicht in den Strahl blicken. Im Falle eines direkten Augenkontaktes, schließen Sie die Augen und bewegen den Kopf aus dem Strahlbereich.

1.5 Produktinformationen

HILTI Produkte sind für den professionellen Benutzer bestimmt und dürfen nur von autorisiertem, eingewiesenem Personal bedient, gewartet und instand gehalten werden. Dieses Personal muss speziell über die auftretenden Gefahren unterrichtet sein. Vom Produkt und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäß behandelt oder nicht bestimmungsgemäß verwendet werden.

Typenbezeichnung und Seriennummer sind auf dem Typenschild angegeben.

- ▶ Übertragen Sie die Seriennummer in die nachfolgende Tabelle. Die Produktangaben benötigen Sie bei Anfragen an unsere Vertretung oder Servicestelle.

Produktangaben

Kanalbaulaser	PP 100
Generation	01
Serien-Nr.	

1.6 Konformitätserklärung

Der Hersteller erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das hier beschriebene Produkt mit der geltenden Gesetzgebung und den geltenden Normen übereinstimmt. Ein Abbild der Konformitätserklärung finden Sie am Ende dieser Dokumentation.

Die Technischen Dokumentationen sind hier hinterlegt:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise Messwerkzeuge

⚠️ WARNUNG! Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Von Messwerkzeugen können Gefahren ausgehen, wenn Sie unsachgemäß behandelt werden. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können Schäden am Messwerkzeug und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Arbeitsplatzsicherheit

- ▶ **Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet.** Unordnung oder unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- ▶ **Arbeiten Sie mit dem Produkt nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.**
- ▶ **Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Produktes fern.**
- ▶ **Verwenden Sie das Produkt nur innerhalb der definierten Einsatzgrenzen.**
- ▶ **Beachten Sie Ihre landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften.**



Elektrische Sicherheit

- ▶ **Halten Sie das Produkt von Regen oder Nässe fern.** Eindringende Feuchtigkeit kann Kurzschlüsse, Stromschläge, Verbrennungen oder Explosionen verursachen.
- ▶ **Obwohl das Produkt gegen den Eintritt von Feuchtigkeit geschützt ist, sollten Sie es trockenwischen, bevor Sie es im Transportbehälter verstauen.**

Sicherheit von Personen

- ▶ **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Messwerkzeug. Benutzen Sie kein Messwerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Messwerkzeugs kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- ▶ **Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.**
- ▶ **Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.** Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung verringert das Risiko von Verletzungen.
- ▶ **Machen Sie keine Sicherheitseinrichtungen unwirksam und entfernen Sie keine Hinweis- und Warnschilder.**
- ▶ **Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Messwerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an den Akku anschließen, es aufnehmen oder tragen.**
- ▶ **Verwenden Sie das Produkt und Zubehör entsprechend diesen Anweisungen und so, wie es für diesen speziellen Gerätetyp vorgeschrieben ist. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.** Der Gebrauch von Produkten für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
- ▶ **Wiegen Sie sich nicht in falscher Sicherheit und setzen Sie sich nicht über die Sicherheitsregeln für Messwerkzeuge hinweg, auch wenn Sie nach vielfachem Gebrauch mit dem Messwerkzeug vertraut sind.** Achtloses Handeln kann binnen Sekundenbruchteilen zu schweren Verletzungen führen.
- ▶ **Das Messwerkzeug darf nicht in der Nähe von medizinischen Geräten eingesetzt werden.**

Verwendung und Behandlung des Messwerkzeugs

- ▶ **Benutzen Sie das Produkt und Zubehör nur in technisch einwandfreiem Zustand.**
- ▶ **Bewahren Sie unbenutzte Messwerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Produkt nicht benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben.** Messwerkzeuge sind gefährlich, wenn Sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.
- ▶ **Pflegen Sie Messwerkzeuge sorgfältig. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Messwerkzeugs beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Messwerkzeuges reparieren.** Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Messwerkzeugen.
- ▶ **Das Produkt darf in keinem Fall modifiziert oder manipuliert werden.** Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Hilti erlaubt wurden, können das Recht des Anwenders einschränken, das Produkt in Betrieb zu nehmen.
- ▶ **Vor wichtigen Messungen, sowie nach einem Sturz oder anderen mechanischen Einwirkungen, müssen Sie die Genauigkeit des Messwerkzeuges überprüfen.**
- ▶ **Die Messergebnisse können prinzipbedingt durch bestimmte Umgebungsbedingungen beeinträchtigt werden.** Dazu gehören z. B. die Nähe von Geräten, die starke magnetische oder elektromagnetische Felder erzeugen, Vibrationen und Temperaturänderungen.
- ▶ **Sich schnell ändernde Messbedingungen können die Messergebnisse verfälschen.**
- ▶ **Wenn das Produkt aus großer Kälte in eine warme Umgebung gebracht wird oder umgekehrt, lassen Sie das Produkt vor dem Gebrauch akklimatisieren.** Große Wärmeunterschiede können zu Fehloperationen und falschen Messergebnissen führen.
- ▶ **Stellen Sie bei der Verwendung mit Adaptern und Zubehör sicher, dass das Zubehör sicher befestigt ist.**
- ▶ **Obwohl das Messwerkzeug für den harten Baustelleneinsatz konzipiert ist, sollten Sie es, wie andere optische und elektrische Produkte (Feldstecher, Brille, Fotoapparat) sorgfältig behandeln.**
- ▶ **Halten Sie die angegebenen Betriebs- und Lagertemperaturen ein.**

2.2 Zusätzliche Sicherheitshinweise für Laser-Messwerkzeuge

- ▶ **Bei unsachgemäßem Öffnen des Produktes kann Laserstrahlung austreten, die die Klasse 3R übersteigt.** Lassen Sie das Produkt nur durch den Hilti Service reparieren.



- ▶ **Sichern Sie den Messstandort ab. Stellen Sie sicher, dass Sie beim Aufstellen des Produktes den Laserstrahl nicht gegen andere Personen oder gegen sich selbst richten.** Der Laserstrahl ist schädlich für Augen und Haut. Laserstrahlen sollten weit über oder unter Augenhöhe verlaufen.
- ▶ **Blicken Sie nicht direkt in den Laserstrahl.** Dies kann zu schweren Augenverletzungen führen. Wenn eine Augenverletzung durch den Laserstrahl verursacht wurde, suchen Sie umgehend einen Augenarzt auf.
- ▶ Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Spiegel, Fenster oder stark reflektierende Oberflächen. Der reflektierte Laserstrahl kann zu schweren Verletzungen führen.
- ▶ Schauen Sie niemals durch ein Teleskop, ein Fernglas oder andere optische Instrumente in den Laserstrahl. Andernfalls kann es zu dauerhaften Augenschäden kommen.
- ▶ Bereiche, in denen der Laser verwendet wird, müssen mit entsprechenden Laserwarnschildern gesichert werden.
- ▶ Halten Sie das Laseraustrittsfenster sauber, um Fehlmessungen zu vermeiden.
- ▶ Prüfen Sie vor Messungen/Anwendungen und mehrmals während der Anwendung das Produkt auf seine Genauigkeit.
- ▶ Messungen in der Nähe von reflektierenden Objekten bzw. Oberflächen, durch Glasscheiben oder ähnliche Materialien können das Messresultat verfälschen.
- ▶ Das Arbeiten mit Messlatten in der Nähe von Hochspannungsleitungen ist nicht erlaubt.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass kein weiteres Laser-Messwerkzeug in der Umgebung eingesetzt wird, durch das Ihre Messung beeinflusst werden kann.
- ▶ Lassen Sie Laserstrahlen nicht über unbewachte Bereiche hinausgehen.

2.3 Zusätzliche Sicherheitshinweise

- ▶ Nehmen Sie niemals Manipulationen oder Veränderungen an Produkt oder Zubehör vor.
- ▶ Verletzungsgefahr durch herunterfallende Werkzeuge und/oder Zubehör. Kontrollieren Sie vor Arbeitsbeginn, dass der Akku-Halter verriegelt und montiertes Zubehör sicher befestigt ist.
- ▶ Schalten Sie das Produkt aus, wenn Sie es nicht verwenden.
- ▶ Beachten Sie alle Warnhinweise und Fehlermeldungen, die im Display angezeigt werden.
- ▶ Prüfen Sie die Gummidichtung des Akku-Halters auf Beschädigungen und ersetzen Sie sie bei Bedarf. Eine beschädigte Gummidichtung beeinträchtigt den Schutz gegen eindringendes Wasser. **Hilti** empfiehlt, die Gummidichtung alle 2 Jahre auszutauschen, um den Schutz aufrecht zu erhalten.
- ▶ Physikalische Reflexion und Brechung können unter heißen Wetterbedingungen oder bei einem kleinen Rohrdurchmesser aufgrund seiner Temperatur oder Feuchtigkeit auftreten, was die Genauigkeit und/oder die Reichweite des Lasers beeinträchtigen könnte. Um die Auswirkungen dieser Bedingungen zu minimieren, treffen Sie die folgenden Vorkehrungen:
 - ▶ Legen Sie die heiße Seite des Rohres nach unten (z.B. nach Erwärmung durch Sonnenlicht).
 - ▶ Tragen Sie keine übermäßigen Mengen Klebstoff auf die Rohrverbindungen auf.
 - ▶ Verfüllen Sie den Graben sofort nach der Verlegung der Rohre, um eine Temperaturstabilität zu gewährleisten.
 - ▶ Falls diese Maßnahmen nicht umzusetzen sind, blasen Sie mit einem Gebläse Luft durch das Rohr.
- ▶ Das Messwerkzeug darf nicht in der Nähe von Schwangeren, Personen mit Herzschrittmachern oder in der Nähe von medizinischen Apparaten verwendet werden.
- ▶ Verwenden Sie das Messwerkzeug nicht ohne vorherige Genehmigung in der Nähe von militärischen Einrichtungen, Flughäfen, in Flugzeugen sowie radioastronomischen Einrichtungen.

2.4 Elektromagnetische Verträglichkeit

Obwohl das Gerät die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllt, kann **Hilti** folgendes nicht ausschließen:

- Das Gerät kann andere Geräte (z. B. Navigationseinrichtungen von Flugzeugen) stören.
- Das Gerät kann durch starke Strahlung gestört werden, was zu einer Fehloperation führen kann.

In diesen Fällen sowie bei anderen Unsicherheiten sollten Kontrollmessungen durchgeführt werden.

2.5 Sorgfältiger Umgang und Gebrauch von Akkus

- ▶ **Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für die sichere Handhabung und Verwendung von Li-Ionen-Akkus.** Ein Nichtbeachten kann zu Hautreizungen, schweren korrosiven Verletzungen, chemischen Verbrennungen, Feuer und / oder zu Explosionen führen.
- ▶ Verwenden Sie Akkus nur in technisch einwandfreiem Zustand.



- ▶ Behandeln Sie Akkus sorgfältig, um Beschädigungen zu vermeiden und den Austritt von stark gesundheitsschädlichen Flüssigkeiten zu verhindern!
- ▶ Akkus dürfen in keinem Fall modifiziert oder manipuliert werden!
- ▶ Die Akkus dürfen nicht zerlegt, gequetscht, über 80 °C (176 °F) erhitzt oder verbrannt werden.
- ▶ Verwenden oder laden Sie keine Akkus, die einen Schlag erhalten haben oder anderweitig beschädigt sind. Überprüfen Sie Ihre Akkus regelmäßig auf Anzeichen von Beschädigungen.
- ▶ Verwenden Sie niemals recycelte oder reparierte Akkus.
- ▶ Benutzen Sie den Akku oder ein akkubetriebenes Elektrowerkzeug niemals als Schlagwerkzeug.
- ▶ Setzen Sie Akkus niemals direkter Sonneneinstrahlung, erhöhter Temperatur, Funkenbildung oder offener Flamme aus. Dies kann zu Explosionen führen.
- ▶ Berühren Sie die Batteriepole nicht mit Ihren Fingern, Werkzeugen, Schmuck oder anderen elektrisch leitfähigen Gegenständen. Dies kann den Akku beschädigen, sowie Sachschäden und Verletzungen verursachen.
- ▶ Halten Sie Akkus von Regen, Nässe und Flüssigkeiten fern. Eindringende Feuchtigkeit kann Kurzschlüsse, Stromschläge, Verbrennungen, Feuer und Explosionen verursachen.
- ▶ Verwenden Sie nur die für diesen Akku-Typ vorgesehenen Ladegeräte und Elektrowerkzeuge. Beachten Sie dazu die Angaben in den entsprechenden Bedienungsanleitungen.
- ▶ Verwenden oder lagern Sie den Akku nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen.
- ▶ Wenn der Akku zu heiß zum Anfassen ist, kann er defekt sein. Stellen Sie den Akku an einen einsehbaren, nicht brennbaren Ort mit ausreichender Entfernung zu brennbaren Materialien. Lassen Sie den Akku abkühlen. Wenn der Akku nach einer Stunde immer noch zu heiß zum Anfassen ist, dann ist er defekt. Wenden Sie sich an den **Hilti Service** oder lesen Sie das Dokument "Hinweise zur Sicherheit und Anwendung für **Hilti Li-Ion-Akkus**".



Beachten Sie die speziellen Richtlinien, die für den Transport, die Lagerung und die Verwendung von Lithium-Ionen-Akkus gelten.

Lesen Sie die Hinweise zur Sicherheit und Anwendung für **Hilti Li-Ion-Akkus**, die Sie durch Scannen des QR-Codes am Ende dieser Bedienungsanleitung finden.

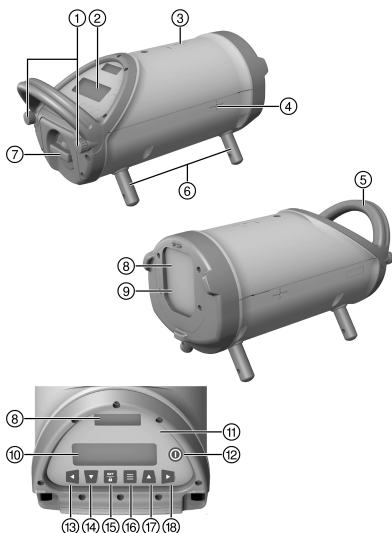
2.6 Sorgfältiger Umgang und Gebrauch von Ladegeräten

- ▶ Laden Sie mit dem Ladegerät nur zugelassene **Hilti Li-Ion-Akkus**, um Verletzungen zu vermeiden.
- ▶ Der Standort des Ladegerätes soll sauber, kühl, trocken und frostfrei sein.
- ▶ Während des Ladevorgangs muss das Ladegerät Wärme abgeben können, deshalb müssen die Lüftungsschlitze frei sein. Laden Sie nicht in einem geschlossenen Behälter.
- ▶ Pflegen Sie das Produkt mit Sorgfalt. Stellen Sie sicher, dass keine Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass das Produkt nicht mehr richtig funktioniert. Wenn Teile beschädigt oder gebrochen sind, lassen Sie das Produkt reparieren, bevor Sie es weiter verwenden.
- ▶ Verwenden Sie Ladegeräte und zugehörige Akkus entsprechend diesen Anweisungen und so, wie es für diesen speziellen Gerätetyp vorgeschrieben ist. Der Gebrauch von Ladegeräten für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
- ▶ Laden Sie Akkus nur in Ladegeräten auf, die vom Hersteller empfohlen werden. Für ein Ladegerät, das für eine bestimmte Art von Akkus geeignet ist, besteht Brandgefahr, wenn es mit anderen Akkus verwendet wird.
- ▶ Halten Sie den nicht benutzten Akku oder das Ladegerät fern von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen, die eine Überbrückung der Akku- oder Ladekontakte verursachen könnten. Ein Kurzschluss zwischen Akku- oder Ladekontakten kann Verbrennungen und Feuer zur Folge haben.
- ▶ Lagern Sie den Akku nicht auf dem Ladegerät. Nehmen Sie den Akku nach dem Ladevorgang immer vom Ladegerät ab.



3 Beschreibung

3.1 Produktübersicht 1



- ① Befestigungsschrauben Tragegriff
- ② Bedien- und Anzeigefeld
- ③ Laser-Mittellinienmarkierung (Ausgangspunkt des Laserstrahls), Lotpunkt-LED
- ④ Markierung Neigungsachse (Ausgangspunkt der Laser-Neigung)
- ⑤ Tragegriff
- ⑥ Zentrierfüße
- ⑦ Verriegelung Akkufach
- ⑧ Empfangsfenster für Fernbedienung
- ⑨ Laseraustrittsfenster
- ⑩ Display
- ⑪ LED Warnungs- und Statusanzeige
- ⑫ Taste Ein / Aus
- ⑬ Taste Links
- ⑭ Taste Ab
- ⑮ Taste **SET**
- ⑯ Taste **MENU**
- ⑰ Taste Auf
- ⑱ Taste Rechts

3.2 Produktübersicht Fernbedienung 2




- ① Signalausgang
- ② LED
- ③ Taste Automatisches Ausrichten
- ④ Taste Links
- ⑤ Taste Laserstrahl Ein / Aus
- ⑥ Taste Lotpunkt-LED Ein / Aus
- ⑦ Taste Rechts
- ⑧ Taste Lasermodus
- ⑨ Batteriefachabdeckung

3.3 Bedienfeld

Die Beleuchtung des Displays leuchtet nach jedem Tastendruck für 30 Sekunden.


Taste / LED	Bezeichnung	Funktion
	Taste Ein / Aus	<ul style="list-style-type: none"> • Produkt ein- / ausschalten.
	Taste SET	<ul style="list-style-type: none"> • Bei kurzem Druck: grundsätzliche Bedienung und Einstellungen. • Bei langem Druck (>2 s): Sperrt einige Funktionen und schützt so vor ungewollter Bedienung am Laser und über die Fernbedienung.
	Taste MENU	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken, um das Menü aufzurufen.
	Tasten Links / Rechts	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegt den Laserstrahl nach rechts / links. • Bei gleichzeitigem Druck: automatische Zentrierung des Laserstrahls. • Zur Navigation / Auswahl im Menü.




Taste / LED	Bezeichnung	Funktion
 	Tasten Auf / Ab	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegt den Laserstrahl nach oben / unten. • Bei gleichzeitigem Druck: automatische Nivellierung des Laserstrahls auf 00.000% (0‰). • Zur Navigation / Auswahl im Menü.
	LED	<ul style="list-style-type: none"> • Blinkt, um Warnung oder Standby-Modus anzuzeigen. • Wenn der Standby-Modus mit der Fernbedienung aufgerufen wird, erscheint auf dem Display die Anzeige "STANDBY" und der Laserstrahl blinkt alle 5 Sekunden.

3.4 Displayanzeigen


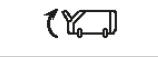
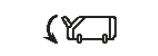




- | | |
|--|---|
| ① Anzeige Strahlposition | ⑦ Anzeige Lasermodus |
| ② Digitale Wasserwaage | ⑧ Menü: Anzeige des Menüeintrages |
| ③ Ladezustandsanzeige | ⑨ Schwarz hinterlegt: Aktuell ausgewählter Eintrag / Ziffer / Einheit |
| ④ Anzeige Autonivellierung | ⑩ Menü: Richtungsanzeige, in die geblättert werden kann |
| ⑤ Anzeige Sperrmodus | |
| ⑥ Neigungsanzeige (in Prozent oder Promille) | |

Verwenden Sie die Pfeiltasten zur Navigation und bestätigen Sie die ausgewählte Änderung über die Taste **SET** .

Meldungen

Displayanzeige	Erläuterung
	Digitale Wasserwaage Wenn der Laser um seine Längsachse gedreht wird, wird die digitale Wasserwaage vergrößert dargestellt und zeigt die genaue Ausrichtung des Lasers an.

Warnmeldungen

Displayanzeige	Erläuterung
	Warnung Akku leer Der Laserstrahl wird ausgeschaltet. Weitere Bedienung ist nicht möglich. Das Produkt schaltet nach 10 Minuten ab. Laden Sie den Akku auf.
 	Warnung Nivellierung Der Laser ist stärker geneigt, als es von der automatischen Nivellierung ausgeglichen werden kann. Der Laserstrahl blinkt. Richten Sie den Laser neu aus, indem Sie ihn in Pfeilrichtung neigen.
 	Warnung Rotation Der Laser ist zu stark gedreht. Der Laserstrahl blinkt. Richten Sie den Laser neu aus, indem Sie ihn in Pfeilrichtung drehen. Richten Sie den Laser immer so aus, dass die Blase der digitalen Wasserwaage mittig angezeigt wird.
	Fehler bei der Drehrichtungserkennung Richten Sie den Laser horizontal neu aus.
	Anzeige während der Einstellung der Laserposition Wird direkt nach dem Einschalten angezeigt und während die Laserposition eingestellt wird. Der Laser kann während dieser Anzeige nicht bedient werden.



Displayanzeige	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px;">SAFETY LOCK</div>	<p>Sicherheitssperre</p> <p>Wenn der Laser aus irgendeinem Grund bewegt wird, nachdem der Laserstrahl mit der Fernbedienung ausgeschaltet wurde (Standby), wird eine Sicherheitssperre aktiviert. Dies dient der Sicherstellung der Betriebsgenauigkeit. Auf dem Display erscheint SAFETY LOCK und der Laserstrahl blinkt.</p> <p>Um den Laser zurückzusetzen, schalten Sie ihn über die Taste Ein / Aus aus, überprüfen Sie die Position des Lasers und schalten Sie ihn wieder ein. Während die Sicherheitssperre aktiviert ist, kann der Laser nicht über die Fernbedienung ein- oder ausgeschaltet werden.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px;">RETRY LASER SETTING WAIT</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px;">PRESS SET KEY</div>	<p>Einstellung der Laserposition / erneute Bestätigung des Neigungswertes</p> <p>Erscheint, wenn die Einstellung / Bestätigung des Wertes notwendig ist. Währenddessen ist eine Bedienung des Lasers nicht möglich.</p> <p>PRESS SET KEY erscheint, nachdem die Einstellung abgeschlossen ist. Drücken Sie die Taste SET, um den Wert zu bestätigen.</p>

3.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das beschriebene Produkt ist ein Kanalaulaser. Es ist bestimmt zum Ermitteln und Übertragen/ Überprüfen von waagerechten und geneigten Höhenverläufen.

Ist das Produkt außerhalb des Selbstnivellierbereiches aufgestellt, so blinken der Laser und die LED auf dem Bedienfeld. Zudem wird die Richtung, in welche das Produkt geneigt werden soll, auf der Anzeige dargestellt. Das Produkt ist für eine Tauchtiefe von bis zu 5 m bei einer Dauer von bis zu 24 Stunden geeignet.

- Verwenden Sie für dieses Produkt nur **Hilti** Li-Ion-Akkus vom Typ PPA 102.
- Verwenden Sie für diese Akkus nur das **Hilti** Ladegerät PP 103.

3.6 Lieferumfang

Kanalaulaser, Fernbedienung, Akkuhalter, Akku, Ladegerät, Fußschrauben, Zentrierschraube, Zieltafelhalter, 2 Zieltafeln, Herstellerzertifikat, Bedienungsanleitung

Weitere für Ihr Produkt zugelassene Systemprodukte finden Sie in Ihrem **Hilti Store** oder unter: www.hilti.group

4 Technische Daten

4.1 Laser

Wellenlänge	520 nm	
Laserklasse	3R	
Ausgangsleistung Laser	4,5 mW	
Laserdurchmesser (gebündelt)	12 mm	
Horizontale Genauigkeit	±10"	
Selbstnivellierbereich	Neigungsrichtung	±10 %
	Achsrichtung	≈ ±4°
Neigungsbereich	-15 % ... 40 %	
Minimale Neigungseinstellung	0,001 %	
Distanz für automatische Zieltafelerkennung	5 m ... 150 m	
Maximale Laufzeit	45 h	
Betriebstemperatur	-20 °C ... 50 °C	
Lagertemperatur	-30 °C ... 60 °C	
Schutzart gemäß IEC 60529:2001 (mit eingesetztem Akkuhalter)	IPX8	
Abmessungen (Breite x Höhe) inklusive Handgriff	125 mm x 280 mm	
Gewicht inklusive Akku	3,0 kg	



4.2 Fernbedienung

Reichweite (zur Vorderseite des Lasers)	200 m
Reichweite (von oberhalb des Lasers)	25 m
Batterietyp	2x 1,5V AA-Batterien
Schutzart (gemäß IEC 60529:2001)	IPX6
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Gewicht inklusive Batterien	170 g

4.3 Akku

Akkubetriebsspannung	7,2 V
Kapazität	5.986 mAh
Akkutemperatur bei Ladebeginn	0 °C ... 40 °C
Lagertemperatur	-20 °C ... 40 °C
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Gewicht	220 g

4.4 Ladegerät

Eingangsspannung	100 V ... 240 V
Ladedauer pro Akku bei 25°C (77°F)	8 h
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 °C ... 40 °C
Lagertemperatur	-30 °C ... 60 °C
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Gewicht	250 g

5 Arbeitsvorbereitung

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigter Anlauf!

- ▶ Stellen Sie vor dem Einsetzen des Akkus sicher, dass das dazugehörige Produkt ausgeschaltet ist.
- ▶ Entfernen Sie den Akku, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen oder Zubehörteile wechseln.

Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Dokumentation und auf dem Produkt.

5.1 Akku laden

1. Schließen Sie das Netzkabel am Ladegerät an und stecken Sie anschließend den Netzstecker in die Steckdose.
2. Setzen Sie den Akku in das Ladegerät ein.
 - ▶ Die LED des Ladegerätes blinkt während des Ladevorganges grün.
 - ▶ Die LED des Ladegerätes leuchtet dauerhaft grün, wenn der Ladevorgang beendet ist.
 - ▶ Die LED des Ladegerätes blinkt gelb, wenn sich der Akku außerhalb der für den Ladevorgang zulässigen Temperatur befindet. Lassen Sie den Akku abkühlen/erwärmen und starten Sie den Ladevorgang erneut.
 - ▶ Die LED des Ladegerätes leuchtet rot, wenn ein Fehler vorliegt. Wenden Sie sich an den **Hilti Service**.
 - ▶ Die LED des Ladegerätes leuchtet nicht, wenn der Akku nicht, oder nicht korrekt angeschlossen ist.
3. Nehmen Sie den Akku nach dem Ende des Ladevorganges vom Ladegerät ab.
4. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose und trennen Sie das Netzkabel vom Ladegerät.

5.2 Akku einsetzen / entfernen

Laden Sie den Akku vor der ersten Inbetriebnahme vollständig auf.



**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch Kurzschluss oder herunterfallenden Akku!**

- ▶ Stellen Sie vor dem Einsetzen des Akkus sicher, dass die Kontakte des Akkus und die Kontakte am Produkt frei von Fremdkörpern sind.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Akku immer korrekt einrastet.

1. Drehen Sie die Verriegelung des Akkufaches auf die Position **Open**.
2. Ziehen Sie den Akkuhalter aus dem Laser.
3. Setzen Sie den Akku in den Akkuhalter ein.
4. Schieben Sie den Akkuhalter in den Laser.
5. Drehen Sie die Verriegelung des Akkufaches auf die Position **Lock**, um den Halter zu verriegeln.



Der Akkuhalter muss verriegelt werden, um das Eindringen von Feuchtigkeit in den Laser zu verhindern.

6. Um den Akku zu entfernen, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.
 - ▶ Schalten Sie den Laser aus, bevor Sie den Akku entfernen.

5.3 Passende Standfüße verwenden

1. Schrauben Sie die zum Rohrdurchmesser passenden Standfüße ein.

Standfüße

150 mm (6 in)
200 mm (8 in)
250 mm (10 in)
300 mm (12 in)

- ▶ Stellen Sie die Zieltafel auf den entsprechenden Wert ein.



Wenn der Laser instabil steht, verwenden Sie an einer Stelle den spitzen Standfuß.

2. Verwenden Sie die Füße für 200 mm (8 in), wenn das Rohr keinen der oben genannten Durchmesser hat oder der Laser oben auf dem Rohr platziert werden soll.
 - ▶ Stellen Sie die Zieltafel ebenfalls auf den Wert 200 mm ein.

6 Bedienung

Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Dokumentation und auf dem Produkt.

6.1 Laser aufstellen 

Stellen Sie den Laser immer so auf, dass sich die Blase der digitalen Wasserwaage in der Mitte befindet.

- ▶ Stellen Sie den Laser so auf, dass sich die Neigung des Untergrundes innerhalb des Bereiches der Auto-Nivellierung ($\pm 10\%$) befindet.



Der Laserstrahl bewegt sich während der Auto-Nivellierung, um sich korrekt auszurichten. Währenddessen kann der Laser nicht bedient werden (Dauer: ca. 30 Sekunden).

6.2 Zieltafel einrichten

1. Setzen Sie die benötigte Zieltafel in den Zieltafel-Halter ein.
2. Verschieben Sie die Zieltafel in der Höhe, bis der Markierungspfeil auf dem passenden Rohrdurchmesser steht.
3. Fixieren Sie die Zieltafel mit der Befestigungsschraube.
4. Achten Sie beim Aufstellen der Zieltafel darauf, dass die Detektionsstreifen Richtung Laser zeigen.
5. Stellen Sie die Zieltafel so auf, dass sich die Blase in der Wasserwaage am Halter exakt in der Mitte befindet.

6.3 Laser ein- und ausschalten

- ▶ Drücken Sie die Taste Ein / Aus, um den Laser ein- oder auszuschalten.



6.4 Neigung einstellen

6.4.1 Neigungswert direkt eingeben

1. Schalten Sie den Laser ein. → Seite 10
2. Drücken Sie die Taste **SET**.
 - ▶ Der eingestellte Wert wird angezeigt.
 - ▶ Die \pm -Anzeige blinkt.
3. Drücken Sie die Taste Auf oder Ab, um das Vorzeichen zu wählen.
4. Drücken Sie die Taste Rechts, um zur nächsten Stelle zu wechseln.
5. Wählen Sie mit den Tasten Auf oder Ab einen Wert aus.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5 für alle weiteren Stellen.
7. Drücken Sie zur Bestätigung des eingestellten Wertes die Taste **SET**.
 - ▶ Der Laserstrahl richtet sich auf den eingestellten Wert aus.
 - ▶ Die Anzeige der Auto-Nivellierung sowie der Laserstrahl blinken während der Ausrichtung.



Wird während der Einstellung für 15 Sekunden keine Taste gedrückt, wird die aktuelle Einstellung übernommen.

6.4.2 Neigung einstellen durch manuelle Bewegung des Laserstrahls

Der Neigungswert kann auch direkt über die Bewegung des Laserstrahls eingestellt werden. Vergewissern Sie sich, dass die Sicherheitssperre nicht aktiviert ist.

1. Drücken Sie die Taste Auf oder Ab.
 - ▶ Der Laserstrahl bewegt sich auf oder ab.
 - ▶ Der angezeigte Wert im Display ändert sich entsprechend.



Der Neigungswert kann auch direkt über die Bewegung des Laserstrahls eingestellt werden. Vergewissern Sie sich, dass die Verriegelungsfunktion nicht aktiviert ist.

2. Um den Laser in die Nullposition zu bewegen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten Auf und Ab.



Der Laserstrahl bewegt sich umgehend in die 00.000 %-Stellung.

6.5 Strahlposition einstellen

Stellen Sie die Strahlposition ein, nachdem Sie die Neigung eingestellt haben. Vergewissern Sie sich, dass die Sicherheitssperre nicht aktiviert ist.

1. Drücken Sie die Taste Rechts oder Links, um die Strahlposition einzustellen.
 - ▶ Der Laserstrahl bewegt sich zunächst langsam. Wird die Taste gedrückt gehalten, beschleunigt sich die Ausrichtung.
 - ▶ Die relative Position des Laserstrahls wird am Display angezeigt.



Der maximale Bereich der Ausrichtung beträgt $\pm 8,5^\circ$, was einem Bereich von 9 m bei einer Distanz von 30 m entspricht.

2. Ist eine Endposition erreicht, blinkt der Laserstrahl. Soll die Strahlposition darüber hinausgehen, müssen Sie den Laser umsetzen und mit der Ausrichtung der Strahlposition neu beginnen.



Versuchen Sie den Laser so aufzustellen, dass der Laserstrahl in der mittleren Einstellung bereits die richtige Position hat.

3. Um die Strahlposition zu zentrieren, drücken Sie gleichzeitig die Tasten Rechts und Links. Bei Bedienung mit der Fernbedienung drücken Sie ebenfalls die beiden Pfeiltasten gleichzeitig .

6.6 Automatisches Ausrichten auf die Zieltafel

Der Laserstrahl kann sich automatisch auf die horizontale Mitte der Zieltafel ausrichten.

Größere atmosphärische Veränderungen können die Reichweite der automatischen Ausrichtung beeinflussen. Blasen Sie Luft durch das Rohr und versuchen Sie, unterschiedliche Temperaturbereiche im Rohr zu vermeiden.



1. Stellen Sie die Zieltafel in einem Abstand von 5-150 m mit den Reflektionsstreifen in Richtung Laser auf.



Stellen Sie sicher, dass die Luftblase der digitalen Wasserwaage am Laser und der Wasserwaage am Halter der Zieltafel exakt mittig sind. Das verhindert, dass die Mitte des Laserstrahls von der Mitte der Zieltafel abweicht.

2. Drücken Sie die Taste **MENU**.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltaste Auf oder Ab den Menüpunkt **AUTO ALIGNMENT** und bestätigen Sie die Auswahl über die Taste **SET**.
 - ▶ Die automatische Ausrichtung startet. Der Laserstrahl sucht nun im Ausrichtbereich (rechts / links) nach der Zieltafel. Dieser Vorgang kann bis zu 2 Minuten dauern.
 - ▶ Ist die Ausrichtung erfolgreich abgeschlossen, wird im Display **OK** angezeigt.
 - ▶ Ist die Ausrichtung nicht erfolgreich, oder wurde unterbrochen, wird im Display **RETRY** angezeigt. Prüfen Sie in diesem Fall die Ausrichtung des Lasers und der Zieltafel und starten Sie den Vorgang erneut.
4. Um das automatische Ausrichten mit der Fernbedienung zu starten, drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste für automatisches Ausrichten

6.7 Laserstrahlmodus wählen

1. Wählen Sie im Menü den Menüpunkt **BEAM SETTING**.
2. Wählen Sie im Untermenü den Menüpunkt **MODE**.
3. Wählen Sie den gewünschten Laserstrahlmodus aus:
 - ▶ Dauerstrahl
 - ▶ Blinkender Strahl
 - ▶ Energiesparmodus
4. Um den Laserstrahlmodus mit der Fernbedienung zu ändern, drücken Sie wiederholt die Taste Laserstrahlmodus .
- ▶ Der Laserstrahl wechselt wiederholt in der im Schritt 3 beschriebenen Reihenfolge.

6.8 Weitere Menüoptionen

Digitale Wasserwaage

R-TILT DISP-1

- **ON**: Die digitale Wasserwaage wird nach dem Einschalten vergrößert angezeigt (Standardeinstellung).
- **OFF**: Die digitale Wasserwaage wird nach dem Einschalten nicht vergrößert angezeigt.

R-TILT DISP-2

- **ON**: Die digitale Wasserwaage wird bei Drehung um die Längsachse vergrößert angezeigt (Standardeinstellung).
- **OFF**: Die digitale Wasserwaage wird bei Drehung um die Längsachse nicht vergrößert angezeigt.

Einheit Neigungswert

UNIT

- **%**: Die Einheit wird in Prozent angezeigt (Standardeinstellung).
- **‰**: Die Einheit wird in Promille angezeigt.

Sicherheit

S CODE

- **ON**: Verwenden Sie einen 4-stelligen Sicherheitscode, der den Laser vor nicht autorisierter Bedienung schützt.
- **OFF**: Deaktiviert den Sicherheitscode (Standardeinstellung).

Wählen Sie **SECURITY** und anschließend **INPUT S CODE** oder **CHANGE S CODE**, um einen Sicherheitscode einzugeben oder zu ändern.

Wählen Sie **CHANGE NAME**, um den Namen zu ändern, der beim Einschalten des Lasers angezeigt wird.

7 Pflege und Instandhaltung



WARNUNG

Verletzungsgefahr bei eingestecktem Akku !

- ▶ Entnehmen Sie vor allen Pflege- und Instandhaltungsarbeiten immer den Akku!



Pflege des Produktes

- Entfernen Sie fest anhaftenden Schmutz mit Vorsicht.
- Reinigen Sie das Gehäuse nur mit einem leicht angefeuchteten Tuch. Verwenden Sie keine silikonhaltigen Pflegemittel, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
- Verwenden Sie einen sauberen, trockenen Lappen, um die Kontakte des Produktes zu reinigen.

Pflege der Li-Ionen Akkus

- Verwenden Sie niemals einen Akku mit verstopften Lüftungsschlitzen. Reinigen Sie die Lüftungsschlitze vorsichtig mit einer trockenen, weichen Bürste.
- Vermeiden Sie, dass der Akku unnötig Staub oder Schmutz ausgesetzt wird. Setzen Sie den Akku niemals hoher Feuchtigkeit aus (z.B. in Wasser tauchen oder im Regen stehen lassen).
Wenn ein Akku durchnässt wurde, behandeln Sie ihn wie einen beschädigten Akku. Isolieren Sie ihn in einem nicht brennbaren Behälter und wenden Sie sich an den **Hilti Service**.
- Halten Sie den Akku frei von fremdem Öl und Fett. Lassen Sie nicht zu, dass sich unnötig Staub oder Schmutz auf dem Akku ansammelt. Reinigen Sie den Akku mit einer trockenen, weichen Bürste oder einem sauberen, trockenen Lappen. Verwenden Sie keine silikonhaltigen Pflegemittel, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
Berühren Sie nicht die Kontakte des Akkus und entfernen Sie nicht das werkseitig aufgebrauchte Fett von den Kontakten.
- Reinigen Sie das Gehäuse nur mit einem leicht angefeuchteten Tuch. Verwenden Sie keine silikonhaltigen Pflegemittel, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
- Laden Sie nicht verwendete Akkus alle 3 bis 6 Monate auf, um eine Tiefenentladung zu verhindern.

Reinigen des Laseraustrittsfensters

- ▶ Blasen Sie den Staub vom Laseraustrittsfenster.
- ▶ Berühren Sie das Laseraustrittsfenster nicht mit den Fingern.



Zu raues Reinigungsmaterial kann das Glas zerkratzen und damit die Genauigkeit des Gerätes beeinträchtigen. Keine anderen Flüssigkeiten außer Wasser verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.

Instandhaltung

- Prüfen Sie regelmäßig alle sichtbaren Teile auf Beschädigungen und die Bedienelemente auf einwandfreie Funktion.
- Betreiben Sie das Produkt nicht bei Beschädigungen und/oder Funktionsstörungen. Lassen Sie das Produkt umgehend vom **Hilti Service** reparieren.
- Bringen Sie nach Pflege- und Instandhaltungsarbeiten alle Schutzeinrichtungen an und prüfen Sie diese auf einwandfreie Funktion.



Verwenden Sie für einen sicheren Betrieb nur original Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien. Von **Hilti** freigegebene Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Zubehör für Ihr Produkt finden Sie in Ihrem **Hilti Store** oder unter: www.hilti.group

7.1 Kalibrierung

7.1.1 Kalibrierung überprüfen

1. Setzen Sie den Laserstrahl auf eine Neigung von 00.000 % (0‰).
2. Stellen Sie eine Messlatte in 1 m Entfernung vom Laser auf.
3. Stellen Sie eine zweite Messlatte in 60 m Entfernung zur ersten Messlatte auf.
4. Stellen Sie ein Nivellier in die Mitte zwischen die beiden Messlatten und lesen Sie an beiden Latten die Höhenwerte ab.
5. Notieren Sie die Werte (x1 und x2), bei denen der Laser auf die Latten trifft.
6. Notieren Sie die Werte (x3 und x4), die Sie mit dem Nivellier an den Latten ablesen.
7. Berechnen Sie die Differenz aus der Ablesung von Nivellier und Laser an den jeweiligen Messlatten ($A=x3-x1$ und $B=x4-x2$).
 - ▶ Sind beide Werte identisch, ist der Laser richtig kalibriert.
 - ▶ Wenn sich die Werte unterscheiden, muss der Laser kalibriert werden. → Seite 13

7.1.2 Laser kalibrieren

1. Schalten Sie den Laser gegebenenfalls aus.



2. Drücken Sie die Taste Ein / Aus, während Sie die Taste **SET** gedrückt halten.
 - ▶ Im Display erscheint die Anzeige **0 SET**.
3. Drücken Sie die Taste **SET**.
 - ▶ Im Display erscheinen nacheinander die Anzeigen **INIT** und **LEVELING**.
4. Justieren Sie den Laserstrahl mit den Tasten Auf und Ab, bis die Werte A und B identisch sind.
5. Wenn die Justierung abgeschlossen ist, drücken Sie die Taste **SET**.
 - ▶ Im Display erscheint die Anzeige **WAIT**.
6. Wenn die Anzeige **+00000** im Display erscheint, drücken Sie nochmals die Taste **SET**.
7. Wiederholen Sie Überprüfung der Kalibrierung. → Seite 13



Wenn sich der Laser nicht kalibrieren lässt, wenden Sie sich an den **Hilti Service**.

7.2 Hilti Messtechnik Service

Der **Hilti Messtechnik Service** führt die Überprüfung und, bei Abweichung, die Wiederherstellung und erneute Prüfung der Spezifikationskonformität des Messwerkzeuges durch. Die Spezifikationskonformität zum Zeitpunkt der Prüfung wird durch das Service Zertifikat schriftlich bestätigt. Es wird empfohlen:

- Ein geeignetes Prüfintervall entsprechend der Nutzung zu wählen.
- Nach einer ausserordentlichen Gerätebeanspruchung, vor wichtigen Arbeiten, jedoch mindestens jährlich eine **Hilti Messtechnik Service** Prüfung durchführen zu lassen.

Die Prüfung durch den **Hilti Messtechnik Service** entbindet den Nutzer nicht von der Überprüfung des Messwerkzeuges vor und während der Nutzung.

8 Transport und Lagerung von Akku-Werkzeugen und Akkus

Transport



VORSICHT

Unbeabsichtigter Anlauf beim Transport !

- ▶ Transportieren Sie ihre Produkte immer ohne eingesetzte Akkus!
- ▶ Entnehmen Sie den/die Akkus.
- ▶ Während des Transports sollte das Produkt vor übermäßigem Stoß und Vibrationen geschützt werden. Schwere Stöße und Vibrationen können die Genauigkeit beeinflussen.
- ▶ Transportieren Sie Akkus nie in loser Schüttung. Während des Transports sollten die Akkus vor übermäßigem Stoß und Vibrationen geschützt und von jeglichen leitfähigen Materialien oder anderen Akkus isoliert werden, damit sie nicht mit anderen Batteriepolen in Berührung kommen und einen Kurzschluss verursachen. **Beachten Sie Ihre lokalen Transportvorschriften für Akkus.**
- ▶ Akkus dürfen nicht per Post verschickt werden. Wenden Sie sich an ein Versandunternehmen, wenn Sie unbeschädigte Akkus versenden wollen.
- ▶ Kontrollieren Sie Produkt und Akku vor jeder Verwendung sowie vor und nach längerem Transport auf Beschädigungen.

Lagerung



WARNUNG

Unbeabsichtigte Beschädigung durch defekte oder auslaufende Akkus !

- ▶ Lagern Sie ihre Produkte immer ohne eingesetzte Akkus!
- ▶ Lagern Sie Produkt und Akku kühl und trocken. Beachten Sie die Temperaturgrenzwerte, die in den Technischen Daten angegeben sind.
- ▶ Bewahren Sie Akku nicht auf dem Ladegerät auf. Nehmen Sie den Akku nach dem Ladevorgang immer vom Ladegerät ab.
- ▶ Lagern Sie Akku nie in der Sonne, auf Wärmequellen oder hinter Glas.
- ▶ Lagern Sie Produkt und Akku unzugänglich für Kinder und unbefugte Personen.
- ▶ Kontrollieren Sie Produkt und Akku vor jeder Verwendung sowie vor und nach längerer Lagerung auf Beschädigungen.



9 Hilfe bei Störungen

9.1 Fehleranzeige

Wenn der Laser Fehler oder Unregelmäßigkeiten erkennt, werden diese im Display mit einem **E** und einer 2-stelligen Fehlernummer (z. B. **'E-02'**) angezeigt.



Versuchen Sie, den Fehler mit den nachfolgend beschriebenen Maßnahmen zu beseitigen.

Wenn sich Fehler mit diesen Maßnahmen nicht beseitigen lassen, oder wiederholt auftreten, wenden Sie sich an den **Hilti Service**.


Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Fehlermeldung 'E-02' oder 'E-03'	Fehler im internen Messsystem.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schalten Sie das Produkt aus und wieder ein. ▶ Starke Vibrationen in der Nähe des Lasers können dafür verantwortlich sein. Beseitigen Sie die Vibrationen.
Fehlermeldung 'E-04'	Der Winkel wird nicht richtig gemessen.	▶ Wenden Sie sich an den Hilti Service .
Fehlermeldung 'E-05'	Die Positionierung des Lasers ist nicht richtig eingestellt.	▶ Schalten Sie das Produkt aus und wieder ein.
Fehlermeldung 'E-72'	Übermäßige Neigung des Lasers während der Kalibrierungsprüfung oder -einstellung.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schalten Sie das Produkt aus und wieder ein. ▶ Stellen Sie den Laser waagrecht und wiederholen Sie den Prüf- und Einstellvorgang.
Fehlermeldung 'E-99'	Fehler im internen Speicher	▶ Schalten Sie das Produkt aus und wieder ein.

9.2 Störungstabelle

Bei Störungen, die nicht in dieser Tabelle aufgeführt sind oder die Sie nicht selbst beheben können, wenden Sie sich bitte an unseren **Hilti Service**.

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Laserstrahl funktioniert nicht.	Ladezustand des Akkus zu niedrig	▶ Laden Sie den Akku auf.
	Der Laserstrahl wurde über die Fernbedienung ausgeschaltet.	▶ Schalten Sie den Laserstrahl wieder ein.
Der Laserstrahl blinkt.	Wenn im Display die Neigungswarnung angezeigt wird, wurde der Laser zu stark geneigt.	▶ Positionieren Sie den Laser waagrecht, bis die Meldung nicht mehr angezeigt wird.
	Der Laser wurde angestoßen oder ist starken Vibrationen ausgesetzt.	▶ Beseitigen Sie die Ursache für die Störung.
Neigungseinstellung funktioniert nicht.	Der Laser befindet sich im Sperrmodus.	▶ Drücken Sie die Taste SET  , um den Sperrmodus aufzuheben.
	Der eingestellte Wert ist außerhalb des möglichen Bereiches.	▶ Beachten Sie den maximal möglichen Bereich der Einstellung (siehe technische Daten).
	Wenn im Display die Neigungswarnung angezeigt wird, wurde der Laser zu stark geneigt.	▶ Positionieren Sie den Laser waagrecht, bis die Meldung nicht mehr angezeigt wird.
	Ladezustand des Akkus zu niedrig	▶ Laden Sie den Akku auf.
Strahlposition nicht einstellbar.	Der Laser befindet sich im Sperrmodus.	▶ Drücken Sie die Taste SET  , um den Sperrmodus aufzuheben.
	Der eingestellte Wert ist außerhalb des möglichen Bereiches.	▶ Beachten Sie den maximal möglichen Bereich der Einstellung (siehe technische Daten).




Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Fernbedienung funktioniert nicht.	Der Laser befindet sich im Sperrmodus.	▶ Drücken Sie die Taste SET  , um den Sperrmodus aufzuheben.
	Die Batterien der Fernbedienung sind entladen.	▶ Ersetzen Sie die Batterien.
Der Laserstrahl ist instabil.	Der Laserstrahl wird aufgrund von Temperaturunterschieden im Rohr gebrochen.	▶ Nach der Verlegung der Rohre muss der Graben sofort verfüllt werden, um eine Temperaturstabilität zu gewährleisten. ▶ Lassen Sie die Rohre vor der Messung akklimatisieren.
	Der Laserstrahl wird aufgrund von Nebel und/oder Dunst gebrochen und reflektiert.	▶ Blasen Sie mit einem Gebläse Luft durch das Rohr, damit sich die Luft und der Nebel/Dunst vermischen und entfernt werden. ▶ Decken Sie das Rohr ab, um Wärmeentwicklung im Rohr zu vermeiden.
Die Laserposition verändert sich mit der Zeit	Das Rohr sinkt ab.	▶ Überprüfen Sie die Neigung des Rohres.
	Die Zieltafel ist nicht sicher befestigt.	▶ Sichern Sie die Zieltafel im Halter.
Die Neigung des Lasers entspricht nicht der gemessenen Neigung.	Ein falscher Wert wurde eingegeben.	▶ Kontrollieren Sie den eingegebenen Wert und die Einheit (% oder ‰).
	Die Blase der digitalen Wasserwaage im Display, oder die Blase der Wasserwaage der Zieltafel sind nicht korrekt eingestellt.	▶ Stellen Sie den Laser und/oder die Zieltafel so ein, dass sich die Blase in der Mitte der Wasserwaage befindet.
	Der Laserstrahl wird aufgrund von Temperaturunterschieden im Rohr gebrochen.	▶ Nach der Verlegung der Rohre muss der Graben sofort verfüllt werden, um eine Temperaturstabilität zu gewährleisten. ▶ Lassen Sie die Rohre vor der Messung akklimatisieren.

10 Entsorgung

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Entsorgung! Gesundheitsgefährdungen durch austretende Gase oder Flüssigkeiten.

- ▶ Versenden oder verschicken Sie keine beschädigten Akkus!
- ▶ Decken Sie die Anschlüsse mit einem nicht leitfähigen Material ab, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
- ▶ Entsorgen Sie Akkus so, dass sie nicht in die Hände von Kindern gelangen können.
- ▶ Entsorgen Sie den Akku in Ihrem **Hilti Store** oder wenden Sie sich an ihr zuständiges Entsorgungsunternehmen.

 **Hilti** Produkte sind zu einem hohen Anteil aus wiederverwertbaren Materialien hergestellt. Voraussetzung für eine Wiederverwertung ist eine sachgemäße Stofftrennung. In vielen Ländern nimmt **Hilti** Ihr Altgerät zur Verwertung zurück. Fragen Sie den **Hilti** Kundenservice oder Ihren Verkaufsberater.



- ▶ Werfen Sie Elektrowerkzeuge, Elektronische Geräte und Akkus nicht in den Hausmüll!



11 Herstellergewährleistung

- ▶ Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu den Gewährleistungsbedingungen an Ihren lokalen **Hilti** Partner.

12 FCC-Hinweis (gültig in USA) / IC-Hinweis (gültig in Kanada)



Dieses Gerät hat in Tests die Grenzwerte eingehalten, die in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse A festgeschrieben sind. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen elektromagnetische Störungen beim Betrieb in gewerblich genutzten Gebieten gewährleisten. Geräte dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Sie können daher, wenn sie nicht den Anweisungen entsprechend installiert und betrieben werden, Störungen des Rundfunkempfangs verursachen. Der Betrieb dieses Gerätes in Wohngebieten kann zu Störungen führen, für deren Behebung der Anwender aufkommen muss.

Diese Vorrichtung entspricht Paragraph 15 der FCC-Bestimmungen und den RSS-210 Spezifikationen der ISED.

Die Inbetriebnahme unterliegt folgenden zwei Bedingungen:

- Dieses Gerät sollte keine schädigende Abstrahlung erzeugen.
- Das Gerät muss jegliche Abstrahlung aufnehmen, inklusive Abstrahlungen, die unerwünschte Operationen bewirken.



Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von **Hilti** erlaubt wurden, können das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

13 Weitere Informationen

Weiterführende Informationen zu Bedienung, Technik, Umwelt und Recycling finden Sie unter folgendem Link: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Diesen Link finden Sie auch am Ende der Dokumentation als QR-Code.

Original operating instructions

1 Information about the documentation

1.1 About this documentation

- Read this documentation before initial operation or use. This is a prerequisite for safe, trouble-free handling and use of the product.
- Observe the safety instructions and warnings in this documentation and on the product.
- Always keep the operating instructions with the product and make sure that the operating instructions are with the product when it is given to other persons.

1.2 Explanation of symbols

1.2.1 Warnings

Warnings alert persons to hazards that occur when handling or using the product. The following signal words are used:



DANGER

DANGER !

- ▶ Draws attention to imminent danger that will lead to serious personal injury or fatality.



WARNING

WARNING !

- ▶ Draws attention to a potential threat of danger that can lead to serious injury or fatality.



CAUTION

CAUTION !

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

1.2.2 Symbols in the operating instructions

The following symbols are used in these operating instructions:

	Comply with the operating instructions
	Instructions for use and other useful information
	Dealing with recyclable materials
	Do not dispose of electric equipment and batteries as household waste
	Hilti Li-ion battery
	Hilti charger

1.2.3 Symbols in illustrations

The following symbols are used in illustrations:

	These numbers refer to the illustrations at the beginning of these operating instructions.
	The numbering reflects the sequence of operations shown in the illustrations and may deviate from the steps described in the text.
	Item reference numbers are used in the overview illustration and refer to the numbers used in the key in the product overview section.
	These characters are intended to specifically draw your attention to certain points when handling the product.

1.3 Product-dependent symbols

1.3.1 Symbols on the product

The following symbols can be used on the product:

	The product supports near-field communication (NFC) technology compatible with iOS and Android platforms.
--	---

1.4 Laser information on the product

Laser information

	<p>Laser radiation: The product conforms to laser class 3R based on standard IEC / EN 60825-1:2014 and conforms to CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56). Do not look straight into the laser beam. If you do inadvertently look into the laser beam, immediately close your eyes and move your head clear of the laser beam.</p>
--	---

1.5 Product information

HILTI products are designed for professional users and only trained, authorized personnel are permitted to operate, service and maintain the products. This personnel must be specifically informed about the possible hazards. The product and its ancillary equipment can present hazards if used incorrectly by untrained personnel or if used not in accordance with the intended use.

The type designation and serial number are printed on the rating plate.



- ▶ Write down the serial number in the table below. You will be required to state the product details when contacting Hilti Service or your local Hilti organization to inquire about the product.

Product information

Pipe laser	PP 100
Generation	01
Serial no.	

1.6 Declaration of conformity

The manufacturer declares, on his sole responsibility, that the product described here complies with the applicable legislation and standards. A copy of the declaration of conformity can be found at the end of this documentation.

The technical documentation is filed here:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Tool Certification | Hiltistrasse 6 | D-86916 Kaufering, Germany

2 Safety

2.1 General safety instructions, measuring tools

⚠ WARNING! Read all safety precautions and other instructions. Measuring tools can present hazards if handled incorrectly. Failure to observe the safety instructions and other instructions can result in damage to the measuring tool and/or serious injury.

Keep all safety precautions and instructions for future reference.

Work area safety

- ▶ **Keep your workplace clean and well lit.** Cluttered or poorly lit workplaces invite accidents.
- ▶ **Do not operate the product in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.**
- ▶ **Keep children and other persons clear when the product is in use.**
- ▶ **Use the product only within its specified limits.**
- ▶ **Comply with your national accident prevention regulations.**

Electrical safety

- ▶ **Do not expose the product to rain or moisture.** Penetrating moisture can cause short circuits, electrical shock, burns or explosions.
- ▶ **Although the product is protected against the entry of moisture, it should be wiped dry before being put away in its transport container.**

Personal safety

- ▶ **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a measuring tool. Do not use a measuring tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating the measuring tool can result in serious personal injury.
- ▶ **Avoid unusual body positions. Keep proper footing and balance at all times.**
- ▶ **Wear personal protective equipment.** Wearing personal protective equipment reduces the risk of injury.
- ▶ **Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.**
- ▶ **Avoid accidental starting. Make sure that the measuring tool is switched off before connecting it to the battery and before picking it up or carrying it.**
- ▶ **Use the product and accessories in accordance with these instructions and in the way specified for this special type of tool. Take the working conditions and the work to be performed into account.** Use of products for applications different from those intended could result in hazardous situations.
- ▶ **Do not lull yourself into a false sense of security and do not flout the safety rules for measuring tools, even if you are familiar with the measuring tool after using it many times.** Carelessness can result in serious injury within a fraction of a second.
- ▶ **Do not use the measuring tool in the vicinity of medical devices.**

Using and handling the measuring tool

- ▶ **Use the product and accessories only when they are in perfect working order.**
- ▶ **Store measuring tools out of reach of children when not in use. Do not allow persons who are not familiar with the product or these instructions to operate it.** Measuring tools are dangerous in the hands of inexperienced persons.
- ▶ **Measuring tools need care and attention. Check that moving parts operate satisfactorily and do not jam, and make sure that no parts are broken or damaged in such a way that the measuring**



tool might no longer function correctly. Have damaged parts repaired before using the measuring tool. Many accidents are caused by poorly maintained measuring tools.

- ▶ **Do not under any circumstances modify or tamper with the product.** Changes or modifications not expressly approved by Hilti may restrict the user's authorization to operate the product.
- ▶ **Check the accuracy of the measuring tool before using it for important measurements, and if it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.**
- ▶ **Due to the measuring principle employed, the results of measurements can be negatively affected by certain ambient conditions.** These include, for example, the proximity of devices that produce strong magnetic or electro-magnetic fields, vibrations and temperature changes.
- ▶ **Rapidly changing measuring conditions can falsify the results.**
- ▶ **When the product is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.** Big differences in temperature can lead to incorrect operation and incorrect results.
- ▶ **When adapters or accessories are used, make sure they are mounted securely.**
- ▶ **The measuring tool is designed for the tough conditions of jobsite use, but as with other optical and electrical products (e.g. binoculars, spectacles, cameras) it must be handled with care.**
- ▶ **The specified operating and storage temperatures must be observed.**

2.2 Additional safety instructions for laser measuring tools

- ▶ **Laser radiation in excess of Class 3R can be emitted if the product is opened without correct procedure being followed.** Have the product repaired only by Hilti Service.
- ▶ **Secure the area in which you will be taking measurements. While setting up the product, make sure that you do not direct the laser beam toward yourself or others.** The laser beam is harmful to eyes and skin. Laser beams should be projected well above or well below eye level.
- ▶ **Do not look directly into the laser beam.** This can lead to serious eye injuries. If an eye injury is caused by the laser beam, immediately seek medical assistance from an eye specialist.
- ▶ Never direct the laser beam toward mirrors, windows or other highly reflective surfaces. The reflected laser beam can lead to serious eye injuries.
- ▶ Never look into the laser beam with a telescope, binoculars or any other optical instrument. Otherwise permanent eye injuries can result.
- ▶ Areas in which the laser beam is used must be secured with appropriate laser warning signs.
- ▶ Keep the laser exit window clean in order to avoid measurement errors.
- ▶ Check the accuracy of the product before use and several times during use.
- ▶ Readings taken in the vicinity of reflective objects or surfaces, through panes of glass or similar materials can falsify the result of measurement.
- ▶ Do not work with surveyor's staffs in the vicinity of high-voltage electricity cables.
- ▶ Make sure that no other laser measuring tool that can influence your measurements is in use in the vicinity.
- ▶ Do not permit the laser beam to project beyond the controlled area.

2.3 Additional safety instructions

- ▶ Never tamper with or modify the product or accessories in any way.
- ▶ Risk of injury by falling tools and/or accessories. Before starting work, check that the battery holder is latched and that installed accessories are secure.
- ▶ Switch the product off when it is not in use.
- ▶ Comply with all warnings and error messages that appear on the display.
- ▶ Check the rubber seal of the battery holder for damage; replace the rubber seal as necessary. A damaged rubber seal impairs protection against ingress of water. Hilti recommends replacing the rubber seal every 2 years to maintain efficient protection.
- ▶ Physical reflection and refraction that could impair accuracy and/or the range of the laser can occur in hot weather conditions or, in a small-diameter pipe, can be caused by temperature or the presence of moisture in the pipe. To minimize the effects of these conditions, take the following precautions:
 - ▶ Turn the pipe so that it is laid hot side down (for example if it has been heated by the sun).
 - ▶ Do not apply excessive quantities of adhesive to the pipe joints.
 - ▶ Refill the trench immediately after pipe-laying, in order to ensure temperature stability.
 - ▶ If these measures are not feasible, use a blower to blow cooling air through the pipe.
- ▶ Do not operate the scanning tool in proximity to pregnant women or users of cardiac pacemakers or in the vicinity of medical apparatus.



- ▶ Do not operate the measuring tool in the vicinity of military installations, airports, radio astronomy facilities or in aircraft unless prior permission has been obtained.

2.4 Electromagnetic compatibility

Although the tool complies with the strict requirements of the applicable directives, **Hilti** cannot exclude the following possibilities:

- The tool may cause interference to other devices (e.g. aircraft navigation equipment).
- The tool may be negatively affected by powerful electromagnetic radiation, possibly leading to incorrect operation.

In these cases, or if you are otherwise unsure, confirmatory measurements should be made by other means.

2.5 Careful handling and use of batteries

- ▶ **Comply with the following safety instructions for the safe handling and use of Li-ion batteries.** Failure to comply can lead to skin irritation, severe corrosive injury, chemical burns, fire and/or explosion.
- ▶ Use only batteries that are in perfect working order.
- ▶ Treat batteries with care in order to avoid damage and prevent leakage of fluids that are extremely harmful to health!
- ▶ Do not under any circumstances modify or tamper with batteries!
- ▶ Do not disassemble, crush or incinerate batteries and do not subject them to temperatures over 80 °C (176 °F).
- ▶ Never use or charge a battery that has suffered an impact or been damaged in any other way. Check your batteries regularly for signs of damage.
- ▶ Never use recycled or repaired batteries.
- ▶ Never use the battery or a battery-operated power tool as a striking tool.
- ▶ Never expose batteries to the direct rays of the sun, elevated temperature, sparking, or open flame. This can lead to explosions.
- ▶ Do not touch the battery poles with your fingers, tools, jewelry, or other electrically conductive objects. This can damage the battery and also cause material damage and personal injury.
- ▶ Keep batteries away from rain, moisture and liquids. Penetrating moisture can cause short circuits, electric shock, burns, fire and explosions.
- ▶ Use only chargers and power tools approved for the specific battery type. Read and follow the relevant operating instructions.
- ▶ Do not use or store the battery in explosive environments.
- ▶ If the battery is too hot to touch, it may be defective. Put the battery in a place where it is clearly visible and where there is no risk of fire, at an adequate distance from flammable materials. Allow the battery to cool down. If it is still too hot to touch after an hour, the battery is faulty. Consult **Hilti** Service or read the document entitled "Instructions on safety and use for **Hilti** Li-ion batteries".



Observe the special guidelines applicable to the transport, storage and use of lithium-ion batteries. Read the instructions on safety and use of **Hilti** Li-ion batteries that you can access by scanning the QR code at the end of these operating instructions.

2.6 Battery charger use and care

- ▶ To avoid injury, use the charger only to charge **Hilti** Li-ion batteries approved for use with this charger.
- ▶ The location at which the charger is used should be clean, cool, dry and protected from frost.
- ▶ The charger must be able to emit heat while in operation. The air vents must therefore remain unobstructed. Do not operate the charger inside a closed container.
- ▶ Maintain the product carefully. Make sure that no parts are broken or damaged in such a way that the product no longer functions correctly. If parts are damaged or broken, have the product repaired prior to further use.
- ▶ Use chargers and the corresponding batteries in accordance with these instructions and as is specified for this particular model. Use of chargers for applications different from those intended could result in hazardous situations.
- ▶ Recharge the batteries only with the chargers specified by the manufacturer. A charger that is suitable for a certain type of battery may present a risk of fire when used with other types of battery.
- ▶ When not in use, keep the battery and the charger away from paper clips, coins, keys, nails, screws or other small metal objects that could cause a short circuit at the battery terminals or the charging

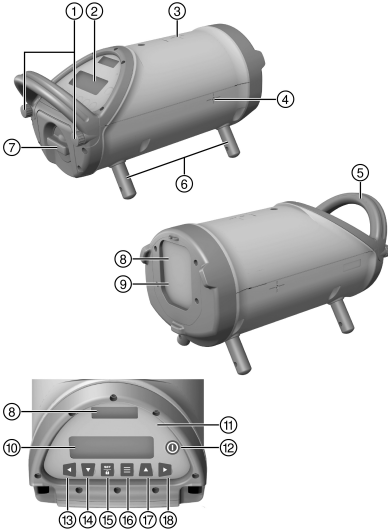


contacts. A short circuit between the battery terminals or charging contacts may cause injuries (burns) and result in fire.

- ▶ Do not store the battery on the charger. Always remove the battery from the charger when the charging operation has completed.

3 Description

3.1 Product overview 1



- ① Securing screws, carrying handle
- ② Controls and indicators panel
- ③ Laser centerline mark (point of origin of the laser beam), plumb-point LED
- ④ Mark for inclination axis (point of origin of laser inclination)
- ⑤ Carrying handle
- ⑥ Centering feet
- ⑦ Latch, battery compartment
- ⑧ Remote control signal receiving window
- ⑨ Laser exit window
- ⑩ Display
- ⑪ LED warning and status indicator
- ⑫ On/off button
- ⑬ Left button
- ⑭ Down button
- ⑮ **SET** button
- ⑯ **MENU** button
- ⑰ Up button
- ⑱ Right button

3.2 Product overview, remote control unit 2

- ① Signal output
- ② LED
- ③ Auto-align button
- ④ Left button
- ⑤ Laser beam on/off button
- ⑥ Plumb-point LED on/off button
- ⑦ Right button
- ⑧ Laser mode button
- ⑨ Battery-compartment cover

3.3 Control panel

Every time a button is pressed, the lighting of the display comes on and remains on for 30 seconds.

Button / LED	Designation	Function
	On/off button	<ul style="list-style-type: none"> • Switch product on/off.
	SET button	<ul style="list-style-type: none"> • Short-press: Basic operation and settings. • Long-press (>2 s): Disables certain functions to protect against unwanted laser operation, both local and by means of the remote control unit.
	MENU button	<ul style="list-style-type: none"> • Press to open the menu.



Button / LED	Designation	Function
	Left / Right buttons	<ul style="list-style-type: none"> Moves the laser beam right / left. Pressed simultaneously: Automatic centering of the laser beam. Navigation / selection in the menu.
	Up / Down buttons	<ul style="list-style-type: none"> Moves the laser beam up / down. Pressed simultaneously: Automatic leveling of the laser beam to 00.000% (0%). Navigation / selection in the menu.
	LED	<ul style="list-style-type: none"> Flashes to indicate a warning or standby mode. If standby mode is activated with the remote control unit, the word "STANDBY" shows on the display and the laser beam flashes every 5 seconds.

3.4 Information shown in the display

- | | |
|---|---|
| ① Beam position indicator | ⑦ Laser mode display |
| ② Digital spirit level | ⑧ Menu: Menu item display |
| ③ Charge state display | ⑨ Black background: Currently selected entry / digit / unit |
| ④ Auto-leveling display | ⑩ Menu: Direction in which the menu can be browsed |
| ⑤ Locked mode display | |
| ⑥ Inclination display (in percent or per mille) | |

Use the arrow buttons for navigation and confirm your selected change by pressing the **SET** button.

Messages

Display icons	Explanation
	Digital spirit level When the laser is turned round its longitudinal axis, the digital spirit level is displayed enlarged and shows the exact alignment of the laser.

Warnings

Display icons	Explanation
	Battery discharged warning The laser beam is switched off. Further operation is not possible. The tool switches off after 10 minutes. Charge the battery.
	Leveling warning The laser is tilted to an angle outside the range that automatic leveling can compensate. The laser beam flashes. Correct the alignment of the laser by moving it in the direction indicated by the arrow.
	Rotation warning The laser is turned too far. The laser beam flashes. Correct the alignment of the laser by turning it in the direction indicated by the arrow. Always align the laser in such a way that the bubble of the digital spirit level is centered.
	Error in direction-of-rotation recognition Correct the horizontal alignment of the laser.



Display icons	Explanation
	<p>Message displayed while laser positioning is in progress</p> <p>Is displayed directly after switch-on and while laser positioning is in progress. The laser does not respond to operator inputs while this message is visible.</p>
	<p>Safety lock</p> <p>If, for any reason, the laser is moved after the laser beam was switched off by means of the remote control unit (standby), a safety lock is activated. This is a precaution to ensure operational accuracy. The words SAFETY LOCK appear on the display and the laser beam flashes.</p> <p>To reset the laser, press the on/off button to switch it off, then check the position of the laser and switch it on again. While the safety lock is activated the laser cannot be switched on or off by means of the remote control unit.</p>
 	<p>Setting laser position / re-confirming inclination value</p> <p>Appears whenever adjustment / confirmation of the value is necessary. Operation of the laser is not possible while this message is visible.</p> <p>PRESS SET KEY appears when setting has completed. Press the SET button to confirm the value.</p>

3.5 Intended use

The product described is a pipe laser. It is designed for determining, transferring or checking levels in the horizontal and inclined planes.

If the product is set up outside its self-leveling range, the laser beam and the LED on the control panel flash. The direction in which the product needs to be tilted is also indicated on the display.

The product is designed to withstand submersion to depths up to 5 m for up to 24 hours.

- For this product, use only **Hilti** Li-ion batteries of the PPA 102 type.
- For these batteries, use only the **Hilti** PP 103 charger.

3.6 Items supplied

Pipe laser, remote control unit, battery holder, battery, charger, footscrews, centering screw, target plate holder, 2 target plates, manufacturer's certificate, operating instructions

Other system products approved for use with this product can be found at your local **Hilti Store** or at: www.hilti.group

4 Technical data

4.1 Laser

Wavelength	520 nm	
Laser class	3R	
Output power, laser	4.5 mW	
Laser diameter (bundled)	12 mm	
Horizontal accuracy	±10"	
Self-leveling range	Direction of inclination	±10 %
	Direction of axis	≈ ±4°
Inclination range	-15 % ... 40 %	
Minimum inclination setting	0.001 %	
Distance for automatic target-plate detection	5 m ... 150 m	
Maximum ON time	45 h	
Operating temperature	-20 °C ... 50 °C	
Storage temperature	-30 °C ... 60 °C	
Degree of protection in accordance with IEC 60529:2001 (with battery holder inserted)	IPX8	



Dimensions (width x height) including grip	125 mm x 280 mm
Weight including battery	3.0 kg

4.2 Remote control unit

Range (to front face of the laser)	200 m
Range (from above the laser)	25 m
Battery type	2x 1.5V AA battery
Degree of protection (in accordance with IEC 60529:2001)	IPX6
Dimensions (width x depth x height)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Weight including batteries	170 g

4.3 Battery

Battery operating voltage	7.2 V
Capacity	5,986 mAh
Battery charging starting temperature	0 °C ... 40 °C
Storage temperature	-20 °C ... 40 °C
Dimensions (width x depth x height)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Weight	220 g

4.4 Charger

Input voltage	100 V ... 240 V
Charging time per battery at 25 °C (77 °F)	8 h
Ambient temperature for operation	0 °C ... 40 °C
Storage temperature	-30 °C ... 60 °C
Dimensions (width x depth x height)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Weight	250 g

5 Preparations at the workplace



WARNING

Risk of injury by inadvertent starting!

- ▶ Before inserting the battery, make sure that the product is switched off.
- ▶ Remove the battery before making any adjustments to the power tool or before changing accessories.

Observe the safety instructions and warnings in this documentation and on the product.

5.1 Charging the battery

1. Connect the supply cord to the charger and then plug the supply cord plug into the power outlet.
2. Insert the battery in the charger.
 - ▶ The LED on the charger flashes green while charging is in progress.
 - ▶ The LED on the charger shows steady green when charging has completed.
 - ▶ The LED on the charger flashes yellow if the battery is outside the permissible temperature range for charging. Allow the battery to cool down/warm up and restart the charging operation.
 - ▶ The LED on the charger shows red if a fault occurs. Consult **Hilti Service**.
 - ▶ The LED on the charger remains off when the battery is not connected or not correctly connected to the charger.
3. Remove the battery from the charger when the charging operation has completed.
4. Unplug the supply cord from the power outlet and disconnect the supply cord from the charger.



5.2 Installing/removing the battery

Charge the battery fully before using it for the first time.

WARNING

Risk of injury by short circuit or falling battery!

- ▶ Before inserting the battery, make sure that the contacts on the battery and the contacts on the product are free of foreign matter.
- ▶ Make sure that the battery always engages correctly.

1. Turn the latch of the battery compartment to the **Open** position.
2. Pull the battery holder out of the laser.
3. Insert the battery into the battery holder.
4. Push the battery holder into the laser.
5. Turn the latch of the battery compartment to the **Lock** position to lock the holder in position.



The battery holder must be locked in order to prevent penetration of moisture into the laser.

6. The procedure for removing the battery is the reverse of the installation procedure.
 - ▶ Switch the laser off before removing the battery.

5.3 Using suitable feet

1. Install the feet that are correct for the pipe diameter.

Feet

150 mm (6 in)
200 mm (8 in)
250 mm (10 in)
300 mm (12 in)

- ▶ Set the target plate to the corresponding value.



If the laser is unsteady, use the pointed foot at one position.

2. Use the feet for 200 mm (8 in) if the pipe has none of the diameters stated above or if the laser has to be positioned on top of the pipe.
 - ▶ Also set the target plate to a value of 200 mm.

6 Operation

Observe the safety instructions and warnings in this documentation and on the product.

6.1 Setting up the laser

Always set up the laser in such a way that the bubble of the digital spirit level is centered.

- ▶ Set up the laser in such a way that the inclination of the ground where the laser is standing is within the range for auto-leveling (± 10 %).



During auto-leveling, the laser beam moves so that correct alignment can be achieved. The laser does not respond to operator inputs while this is ongoing (duration: approx. 30 seconds).

6.2 Setting up target plate

1. Insert the required target plate into the target-plate holder.
2. Move the target plate up or down until the arrow points to the appropriate pipe diameter.
3. Secure the target plate in this position by tightening the securing screw.
4. When setting up the target plate, make sure that the detection stripes are toward the laser.
5. Set up the target plate in such a way that the bubble in the spirit level on the holder is exactly centered.




6.3 Switching laser on and off

- ▶ Press the on/off button to switch the laser on or off.

6.4 Adjusting inclination

6.4.1 Directly entering an inclination value


1. Switch the laser on. → page 27
2. Press the **SET** button.
 - ▶ The value set will be shown.
 - ▶ The \pm indicator flashes.
3. Press the button Up button or the Down button to select the sign.
4. Press the Right button to move to the next-place digit.
5. Use the Up and Down buttons to select a value.
6. Repeat steps 4 and 5 for all remaining digit places.
7. Press the **SET** button to confirm the set value.
 - ▶ The laser beam aligns itself to the setting you entered.
 - ▶ The auto-leveling display and the laser beam flash while alignment is in progress.

 If 15 seconds pass without a button being pressed while the setting is being entered, the current setting is used.


6.4.2 Setting inclination by manually moving the laser beam

Inclination can also be set directly by moving the laser beam. Make sure that the safety lock is not activated.

1. Press the Up button or the Down button.
 - ▶ The laser beam moves up or down.
 - ▶ The value shown on the display changes accordingly.

 Inclination can also be set directly by moving the laser beam. Check that the locking function has not been activated.


2. Press the Up button and the Down button simultaneously to zero the laser.

 The laser beam moves immediately to the 00.000 % position.


6.5 Setting beam position


Set the beam position after you have set the inclination. Make sure that the safety lock is not activated.

1. Press the Right button or the Left button to set the beam position.
 - ▶ The laser beam moves slowly at first. The speed of movement increases if you hold the button down.
 - ▶ The relative position of the laser beam is shown on the display.

 The maximum range of adjustment for left/right alignment is $\pm 8.5^\circ$, which corresponds to 9 m over a distance of 30 m.

2. The laser beam flashes when a limit position is reached. If the beam position is beyond this limit you have to reposition the laser and restart the procedure for adjusting the left/right alignment of the beam position.

 Try to set up the laser in such a way that the laser beam is in the correct left/right position when it is in the middle of the range of adjustment.

3. To center the beam position, press the Right button and the Left button at the same time. If you are using the remote control unit, press the two arrow buttons at the same time .

6.6 Automatic alignment with the target plate

The laser beam can automatically align with the horizontal center of the target plate.


Considerable atmospheric changes can affect the range for automatic alignment. Blow air through the pipe and try to prevent the occurrence of temperature differences inside the pipe.







1. Set up the target plate at a distance of 5-150 m with the reflective stripes toward the laser.



Make sure that the bubble of the digital spirit level on the laser and the bubble of the spirit level on the holder are exactly centered. This will prevent the center of the laser beam from deviating away from the center of the target plate.

2. Press the **MENU** button.
3. Use the Up or Down arrow button to select the **AUTO ALIGNMENT** menu item and confirm your selection by pressing the **SET** button.
 - ▶ Automatic alignment starts. The laser beam searches for the target plate within its alignment range (right / left). This operation can take up to 2 minutes to complete.
 - ▶ Successful completion of the alignment operation is indicated by the word **OK** appearing on the display.
 - ▶ If alignment is not successful or if the operation is interrupted, the word **RETRY** appears on the display. If this happens, check the alignment of the laser and the target plate and restart the operation.
4. To start automatic alignment with the remote control unit, press the button for automatic alignment  on the remote control unit.

6.7 Selecting the laser beam mode

1. Select **BEAM SETTING** from the menu.
2. Select **MODE** from the submenu.
3. Select the desired laser beam mode:
 - ▶  Steady beam
 - ▶  Flashing beam
 - ▶  Energy-saving mode
4. To change the laser beam mode with the remote control unit, repeatedly press the laser beam mode button .
 - ▶ The laser beam repeatedly cycles through the sequence described in Step 3.

6.8 More menu options

Digital spirit level

R-TILT DISP-1

- **ON**: When the product is switched on, the digital spirit level shows enlarged (default setting).
- **OFF**: When the product is switched on, the digital spirit level shows not enlarged.

R-TILT DISP-2

- **ON**: When the product is turned round its longitudinal axis, the digital spirit level shows enlarged (default setting).
- **OFF**: When the product is turned round its longitudinal axis, the digital spirit level shows not enlarged.

Unit for inclination value

UNIT

- **%**: The unit for display of the value is percent (default setting).
- **‰**: The unit for display of the value is per mille.

Safety

S CODE

- **ON**: Use a 4-digit security code that protects the laser against unauthorized operation.
- **OFF**: Deactivates the security code (default setting).

Select **SECURITY** and then select **INPUT S CODE** to enter a security code or **CHANGE S CODE** to change the security code.

Select **CHANGE NAME** to change the name shown when the laser is switched on.

7 Care and maintenance



WARNING

Risk of injury with battery inserted !

- ▶ Always remove the battery before carrying out care and maintenance tasks!



Care of the product

- Carefully remove stubborn dirt.
- Use only a slightly damp cloth to clean the housing. Do not use cleaning agents containing silicone as these can attack the plastic parts.
- Use a dry, clean cloth to clean the contacts of the product.

Care of the Li-ion batteries

- Never use a battery with clogged air vents. Clean the air vents carefully using a dry, soft brush.
- Avoid unnecessary exposure of the battery to dust and dirt. Never expose the battery to high levels of moisture (e.g. by being dipped in water or left in the rain).
If a battery has been soaked by moisture, treat it as a damaged battery. Isolate it in a non-flammable container and consult **Hilti Service**.
- Keep the battery free of extraneous oil and grease. Do not permit dust or dirt to accumulate unnecessarily on the battery. Clean the battery with a dry, soft brush or a clean, dry cloth. Do not use cleaning agents containing silicone as these can attack the plastic parts.
Do not touch the contacts of the battery and do not remove the factory-applied grease from the contacts.
- Use only a slightly damp cloth to clean the housing. Do not use cleaning agents containing silicone as these can attack the plastic parts.
- Over a period of non-use, charge batteries regularly every 3 to 6 months to prevent deep discharge.

Cleaning the laser exit window

- ▶ Blow dust off the laser exit window.
- ▶ Do not touch the laser exit window with your fingers.



Coarse cleaning materials can scratch the glass, impairing the accuracy of the device. Do not use liquids other than water as they can attack the plastic parts.

Maintenance

- Check all visible parts and controls for signs of damage at regular intervals and make sure that they all function correctly.
- Do not use the product if signs of damage are found or if parts malfunction. Immediately have the product repaired by **Hilti Service**.
- After cleaning and maintenance, install all guards and protective devices and check that they are in full working order.



To help ensure safe and reliable operation, use only genuine Hilti spare parts and consumables. Spare parts, consumables and accessories approved by **Hilti** for use with your product can be found at your **Hilti Store** or online at: www.hilti.group

7.1 Calibration

7.1.1 Checking calibration

1. Set the laser beam to an inclination of 00.000 % (0‰).
2. Set up one surveyor's staff at a distance of 1 m from the laser.
3. Set up a second surveyor's staff at a distance of 60 m from the first surveyor's staff.
4. Set up an optical level in the halfway between the two leveling staffs and read the heights from both staffs.
5. Note down the values (x1 and x2) at which the laser beam hits the staffs.
6. Note down the values (x3 and x4) that you read from the staffs with the optical level.
7. Calculate the difference between the readings from optical level and laser for the two leveling staffs ($A=x3-x1$ and $B=x4-x2$).
 - ▶ If both values are identical, the laser is correctly calibrated.
 - ▶ If the values differ, the laser has to be calibrated. → page 29

7.1.2 Calibrating laser

1. If applicable, switch the laser off.
2. While holding down the **SET** button, press the on/off button.
 - ▶ **0 SET** appears on the display.
3. Press the **SET** button.
 - ▶ **INIT** and **LEVELING** alternate on the display.
4. Use the Up button and the Down button to adjust the laser beam until values A and B are identical.



5. When adjustment is completed, press the **SET** button.
 - ▶ **WAIT** appears on the display.
6. When **+00000** appears on the display, press the **SET** button again.
7. Recheck calibration. → page 29



If the laser cannot be calibrated, consult **Hilti Service**.

7.2 Hilti Measuring Systems Service

Hilti Measuring Systems Service checks the scanning tool and, if deviations from the specified accuracy are found, recalibrates it and rechecks to ensure conformity with specifications. The service certificate provides written confirmation of conformity with specifications at the time of the test. The following is recommended:

- Choose a test/inspection interval that matches usage of the device.
- Have the product checked by **Hilti Measuring Systems Service** after exceptionally heavy use or subsection to unusual conditions or stress, before important work or at least once a year.

Testing and inspection by **Hilti Measuring Systems Service** does not relieve the user of the obligation to check the scanning tool before and during use.

8 Transport and storage of cordless tools and batteries

Transport



CAUTION

Accidental starting during transport !

- ▶ Always transport your products with the batteries removed!
- ▶ Remove the battery/batteries.
- ▶ During transport, the product should be protected from excessive shock and vibration. Severe shock and vibration can affect accuracy.
- ▶ Never transport batteries loose and unprotected. During transport, batteries should be protected from excessive shock and vibration and isolated from any conductive materials or other batteries that may come in contact with the terminals and cause a short circuit. **Comply with the locally applicable regulations for transporting batteries.**
- ▶ Do not send batteries through the mail. Consult your shipper for instructions on how to ship undamaged batteries.
- ▶ Prior to each use and before and after prolonged transport, check the product and the batteries for damage.

Storage



WARNING

Accidental damage caused by defective or leaking batteries !

- ▶ Always store your products with the batteries removed!
- ▶ Store the product and the batteries in a cool and dry place. Comply with the temperature limits stated in the technical data.
- ▶ Do not store batteries on the charger. Always remove the battery from the charger when the charging operation has completed.
- ▶ Never leave batteries in direct sunlight, on sources of heat, or behind glass.
- ▶ Store the product and batteries where they cannot be accessed by children or unauthorized persons.
- ▶ Prior to each use and before and after prolonged storage, check the product and the batteries for damage.

9 Troubleshooting

9.1 Fault indication

If it detects an error or an abnormality, the laser shows the letter **E** accompanied by a 2-digit error code (e.g. **'E-02'**) on the display.

Try to rectify the problem by applying the measures described below.




If faults cannot be rectified by means of these measures or if a fault is recurrent, consult **Hilti Service**.



Malfunction	Possible cause	Action to be taken
Error message 'E-02' or 'E-03'	Fault in the internal measuring system.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Switch the product off and then on again. ▶ Severe vibrations in the vicinity of the laser might be responsible. Eliminate the vibrations.
Error message 'E-04'	The angle is not measured correctly.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Consult Hilti Service.
Error message 'E-05'	The positioning of the laser is not set correctly.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Switch the product off and then on again.
Error message 'E-72'	Excessive inclination of the laser during the calibration check or adjustment.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Switch the product off and then on again. ▶ Level the laser correctly and repeat the checking and adjusting procedure.
Error message 'E-99'	Fault in the internal memory	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Switch the product off and then on again.

9.2 Troubleshooting table

If the trouble you are experiencing is not listed in this table or you are unable to rectify the problem by yourself, contact Hilti Service.

Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
Laser beam not working.	Battery charge state too low	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Charge the battery.
	The laser beam has been switched off by means of the remote control unit.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Switch the laser beam on again.
The laser beam flashes.	If the inclination warning appears on the display, the laser was tilted to an excessive angle of inclination.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Position the laser closer to the horizontal until the message is no longer displayed.
	The laser was bumped or is affected by strong vibrations.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eliminate the cause of the disruption.
Inclination adjustment not working.	The laser is in locked mode.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Press the SET  button to cancel locked mode.
	The value set is outside the possible range.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Do not exceed the maximum possible range for adjustment (see technical data).
	If the inclination warning appears on the display, the laser was tilted to an excessive angle of inclination.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Position the laser closer to the horizontal until the message is no longer displayed.
	Battery charge state too low	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Charge the battery.
Beam position cannot be adjusted.	The laser is in locked mode.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Press the SET  button to cancel locked mode.
	The value set is outside the possible range.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Do not exceed the maximum possible range for adjustment (see technical data).
Remote control unit not working.	The laser is in locked mode.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Press the SET  button to cancel locked mode.
	The batteries of the remote control unit are discharged.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Replace the batteries.



Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
The laser beam is unstable.	The laser beam is refracted on account of temperature differences inside the pipe.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ After the pipes have been laid, the trench has to be filled in immediately in order to ensure temperature stability. ▶ Give the pipes time to acclimatize before proceeding with measurement.
	The laser beam is refracted and reflected by mist and/or haze.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Use a blower to blow air through the pipe so that the air can mix with and expel the mist/haze. ▶ Cover the pipe to prevent heat from developing inside the pipe.
The laser position changes over time	The pipe sags.	▶ Check the inclination of the pipe.
	The target plate is not securely fixed.	▶ Secure the target plate in the holder.
The inclination of the laser does not correspond to the measured inclination.	An incorrect value was entered.	▶ Check the value that was entered and the unit (% or ‰).
	The bubble of the digital spirit level in the display or the bubble in the spirit level of the target plate is not set correctly.	▶ Set up the laser and/or the target plate in such a way that the bubble is in the middle of the spirit level.
	The laser beam is refracted on account of temperature differences inside the pipe.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ After the pipes have been laid, the trench has to be filled in immediately in order to ensure temperature stability. ▶ Give the pipes time to acclimatize before proceeding with measurement.

10 Disposal



WARNING

Risk of injury due to incorrect disposal! Health hazards due to escaping gases or liquids.

- ▶ DO NOT send batteries through the mail!
- ▶ Cover the terminals with a non-conductive material (such as electrical tape) to prevent short circuiting.
- ▶ Dispose of your battery out of the reach of children.
- ▶ Dispose of the battery at your **Hilti Store**, or consult your local governmental garbage disposal or public health and safety resources for disposal instructions.



Most of the materials from which **Hilti** products are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, your old tools, machines or appliances can be returned to **Hilti** for recycling. Ask **Hilti Service** or your Hilti sales representative for further information.



- ▶ Do not dispose of power tools, electronic equipment or batteries as household waste!

11 Manufacturer's warranty

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



12 FCC statement (applicable in US) / IC statement (applicable in Canada)

- i** This device has been tested and found to comply with the limits for a class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are intended to ensure adequate protection against electromagnetic interference when the device is operated in areas used for commercial purposes. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause interference to radio communications. The user must bear costs incurred due to interference that operation of this device in residential areas can cause.

This device is in compliance with paragraph 15 of the FCC rules and the RSS-210 specifications of ISED.

Operation is subject to the following two conditions:

- This device shall cause no harmful interference.
- This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

- i** Changes or modifications not expressly approved by **Hilti** may restrict the user's authorization to operate the equipment.

13 Further information

For more information on operation, technology, environment and recycling, follow this link: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

This link is also to be found at the end of the documentation, in the form of a QR code.

Originele handleiding

1 Informatie over documentatie

1.1 Over deze documentatie

- Lees voor ingebruikname deze documentatie door. Dit is vereist voor veilig werken en storingsvrij gebruik.
- De veiligheidsinstructies en waarschuwingaanwijzingen in deze documentatie en op het product in acht nemen.
- De handleiding altijd bij het apparaat bewaren en het product alleen met deze handleiding aan andere personen doorgeven.

1.2 Verklaring van de tekens

1.2.1 Waarschuwingaanwijzingen

Waarschuwingaanwijzingen waarschuwen voor gevaren bij de omgang met het product. De volgende signaalwoorden worden gebruikt:

GEVAAR

GEVAAR !

- Voor een direct dreigend gevaar dat tot ernstig letsel of tot de dood leidt.

WAARSCHUWING

WAARSCHUWING !

- Voor een mogelijke gevaar dat tot ernstig letsel of tot de dood kan leiden.

ATTENTIE

ATTENTIE !

- Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot letsel of tot materiële schade kan leiden.

1.2.2 Symbolen in de handleiding

De volgende symbolen worden in deze handleiding gebruikt:



	Handleiding in acht nemen
	Gebruikstips en andere nuttige informatie
	Omgang met recyclebare materialen
	Elektrisch gereedschap en accu 's niet met het huisvuil meegeven
	Hilti Li-ion accu
	Hilti acculader

1.2.3 Symbolen in afbeeldingen

De volgende symbolen worden in afbeeldingen gebruikt:

	Deze cijfers verwijzen naar de betreffende afbeelding aan het begin van deze handleiding.
3	De nummering in de afbeeldingen geeft de volgorde van de arbeidsstappen weer en kan van de arbeidsstappen in de tekst afwijken.
	Positienummers worden gebruikt in de afbeelding Overzicht en verwijzen naar de nummers van de legenda in het hoofdstuk Productoverzicht .
	Dit teken vraagt om uw bijzondere aandacht bij de omgang met het product.

1.3 Productafhankelijke symbolen

1.3.1 Symbolen op het product

De volgende symbolen kunnen op het product worden gebruikt:

	Het product ondersteunt NFC-technologie die compatibel is met iOS- en Android-platforms.
--	--

1.4 Laser-informatie op het product

Laser-informatie

	<p>Laserstraling: Het product voldoet aan de eisen van laserklasse 3R, gebaseerd op de norm IEC/EN 60825-1: 2014 en voldoet aan CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).</p> <p>Niet in de straal kijken. Sluit in het geval van direct oogcontact uw ogen en beweeg uw hoofd uit de lichtbundel.</p>
--	---

1.5 Productinformatie

HILTI producten zijn bestemd voor de professionele gebruiker en mogen alleen door geautoriseerd, vakkundig geschoold personeel bediend, onderhouden en gerepareerd worden. Dit personeel moet speciaal op de hoogte zijn gesteld van de mogelijke gevaren. Het product en zijn hulpmiddelen kunnen gevaar opleveren als ze door ongeschoolde personen op ondeskundige wijze of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.

De typeaanduiding en het serienummer staan op het typeplaatje.

- Voer het serienummer in de volgende tabel in. De productinformatie is nodig bij vragen aan onze dealers of service-centers.

Productinformatie

Rioollaser	PP 100
Generatie	01
Serienr.	



1.6 Conformiteitsverklaring

Als de uitsluitend verantwoordelijke voor het hier beschreven product verklaart de fabrikant dat het voldoet aan de geldende voorschriften en normen. Een afbeelding van de Conformiteitsverklaring vindt u aan het einde van deze documentatie.

De technische documentatie is hier te vinden:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Veiligheid

2.1 Algemene veiligheidsinstructies meetgereedschappen

⚠ WAARSCHUWING! Lees alle aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften. Het meetgereedschap kan gevaar opleveren wanneer deze op ondeskundige wijze wordt gebruikt. Wanneer de volgende aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan dit schade aan het meetgereedschap en/of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Bewaar alle veiligheidsinstructies en voorschriften goed.

Veiligheid op de werkplek

- ▶ **Houd uw werkgebied schoon en goed verlicht.** Een rommelig of onverlicht werkgebied kan tot ongevallen leiden.
- ▶ **Werk niet met het product in een explosieve omgeving waarin zich brandbare vloeistoffen, gassen of stof bevinden.**
- ▶ **Houd kinderen en andere personen tijdens het gebruik van het product uit de buurt.**
- ▶ **Gebruik het product alleen binnen de vastgestelde toepassingsgrenzen.**
- ▶ **Neem de landspecifieke voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht.**

Elektrische veiligheid

- ▶ **Houd het product uit de buurt van regen en vocht.** Binnendringend vocht kan kortsluiting, elektrische schokken, brandwonden of explosies veroorzaken.
- ▶ **Hoewel het product beschermd is tegen het binnendringen van vocht, dient u het droog te maken alvorens het in de transportcontainer te plaatsen.**

Veiligheid van personen

- ▶ **Wees alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van een meetgereedschap.** Gebruik geen meetgereedschap wanneer u moe bent of onder invloed bent van drugs, alcohol of medicijnen. Een moment van onoplettendheid bij het gebruik van het meetgereedschap kan tot ernstig letsel leiden.
- ▶ **Neem geen ongewone lichaamshouding aan. Zorg ervoor dat u stevig staat en steeds in evenwicht blijft.**
- ▶ **Draag een persoonlijke veiligheidsuitrusting.** Het dragen van een persoonlijke veiligheidsuitrusting vermindert het risico op letsel.
- ▶ **Maak geen veiligheidsinrichtingen onklaar en verwijder geen instructie- en waarschuwingsop-schriften.**
- ▶ **Voorkom per ongeluk inschakelen. Zorg ervoor dat het meetgereedschap is uitgeschakeld, voordat u de accu aanbrengt, of het gereedschap optilt of draagt.**
- ▶ **Gebruik het product en de toebehoren overeenkomstig deze aanwijzingen en zoals voor dit speciale apparaattype is voorgeschreven. Let daarbij op de arbeidsomstandigheden en de uit te voeren werkzaamheden.** Het gebruik van producten voor andere dan de voorziene toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden.
- ▶ **Waak voor een foutief gevoel van veiligheid, negeer de veiligheidsregels voor meetgereedschap niet, ook niet als u een veelvuldig gebruik met het meetgereedschap vertrouwd bent.** Achteloos handelen kan binnen een fractie van een seconden leiden tot ernstig letsel.
- ▶ **Het meetgereedschap mag niet in de buurt van medische apparatuur worden gebruikt.**

Gebruik en hantering van het meetgereedschap

- ▶ **Gebruik het product en de toebehoren alleen in een technisch optimale staat.**
- ▶ **Bewaar niet-gebruikte meetgereedschappen buiten bereik van kinderen. Laat het product niet gebruiken door personen die er niet mee vertrouwd zijn en deze aanwijzingen niet hebben gelezen.** Meetgereedschappen zijn gevaarlijk wanneer deze door onervaren personen worden gebruikt.
- ▶ **Verzorg meetgereedschappen zorgvuldig. Controleer of bewegende delen foutloos functioneren en niet vastklemmen en of onderdelen gebroken of zodanig beschadigd zijn dat de werking van het meetgereedschap nadelig wordt beïnvloed. Laat beschadigde delen repareren voordat**



- u het meetgereedschap gebruikt.** Veel ongevallen hebben hun oorzaak in slecht onderhouden meetgereedschappen.
- ▶ **Het product mag in geen geval worden gemodificeerd of gemanipuleerd.** Veranderingen of modificaties die niet uitdrukkelijk door Hilti zijn toegestaan, kunnen het recht van de gebruiker om het product in bedrijf te nemen beperken.
 - ▶ **Vóór belangrijke metingen of en na een val of andere mechanische inwerkingen is blootgesteld, dient u de nauwkeurigheid van het meetgereedschap te controleren.**
 - ▶ **De meetresultaten kunnen door bepaalde omgevingsparameters worden beïnvloed.** Daartoe behoren bijv. de aanwezigheid van apparaten die sterke magnetische of elektromagnetische velden opwekken, trillingen en temperatuurveranderingen.
 - ▶ **Snel wijzigende meetomstandigheden kunnen het meetresultaat negatief beïnvloeden.**
 - ▶ **Wanneer het product vanuit een zeer koude in een warme omgeving wordt gebracht, of omgekeerd, dient u het product voor gebruik te laten acclimatiseren.** Grote temperatuurverschillen kunnen tot storingen en onjuiste meetresultaten leiden.
 - ▶ **Zorg er bij het gebruik van adapters en toebehoren voor dat de toebehoren correct bevestigd zijn.**
 - ▶ **Hoewel het meetgereedschap ontwikkeld is voor de zware omstandigheden op bouwterreinen, dient u het evenals andere optische en elektrische producten (verrekijker, bril, fotocamera) met zorg te behandelen.**
 - ▶ **Houd de voorgeschreven bedrijfs- en opslagtemperaturen aan.**

2.2 Aanvullende veiligheidsvoorschriften voor lasermeetapparaten

- ▶ **Bij het ondeskundig openen van het product kan laserstraling vrijkomen die hoger is dan klasse 3R.** Laat het product alleen door de Hilti Service repareren.
- ▶ **Schermbij het meetplaats af. Controleer dat u bij het plaatsen van het product de laserstraal niet op andere personen of op uzelf wordt gericht.** De laserstraal is schadelijk voor de ogen en de huid. Laserstralen dienen ver boven of onder ooghoogte te lopen.
- ▶ **Kijk niet direct in de laserstraal.** Dit kan tot ernstig oogletsel leiden. Bij oogletsel als gevolg van de laserstraal direct een oogarts opzoeken.
- ▶ **Richt de laserstraal nooit op spiegels, ruiten of sterk reflecterende oppervlakken.** De gereflecteerde laserstraal kan tot ernstig letsel leiden.
- ▶ **Kijk nooit door een telescoop, een verrekijker of andere optische instrumenten in de laserstraal.** Dit kan tot permanent oogletsel leiden.
- ▶ **Gebieden waarin de laser wordt gebruikt, dienen met overeenkomstige opschriften met laserwaarschuwingen te worden beveiligd.**
- ▶ **Om foutieve metingen te voorkomen, moet het uitgangsvenster van de laser schoon worden gehouden.**
- ▶ **Controleer voor metingen/het gebruik en ook meerdere keren tijdens het gebruik de nauwkeurigheid van het product.**
- ▶ **Metingen in de buurt van reflecterende objecten resp. oppervlakken en door ruiten of soortgelijke materialen kunnen leiden tot een verkeerd meetresultaat.**
- ▶ **Het werken met meetlatten in de buurt van hoogspanningsleidingen is niet toegestaan.**
- ▶ **Zorg ervoor dat er geen ander lasergereedschap in de omgeving wordt gebruikt, waardoor uw meting nadelig kan worden beïnvloed.**
- ▶ **De laserstralen mogen niet over onbewaakt gebied gaan.**

2.3 Aanvullende veiligheidsvoorschriften

- ▶ **Voer nooit aanpassingen of veranderingen aan het product of toebehoren uit.**
- ▶ **Gevaar voor letsel door vallend gereedschap en/of toebehoren.** Controleer voor het begin van het werk of de accuhouder is vergrendeld en gemonteerde accessoires correct zijn bevestigd.
- ▶ **Schakel het product uit, wanneer u het niet gebruikt.**
- ▶ **Neem alle waarschuwingen en foutmeldingen in acht die op het display worden weergegeven.**
- ▶ **Controleer de rubber afdichting van de accuhouder op beschadigingen en vervang deze zo nodig.** Een beschadigde rubber afdichting beïnvloedt de bescherming tegen binnendringend water. Hilti adviseert om de rubber afdichting elke 2 jaar te vervangen, om de bescherming in stand te houden.
- ▶ **Fysieke reflectie en breking kan onder hete weersomstandigheden bij een kleine buisdiameter als gevolg van zijn temperatuur of vocht optreden, waardoor de nauwkeurigheid en/of het bereik van de laser kan worden beïnvloed.** Om de effecten van deze omstandigheden te minimaliseren, de volgende voorzorgsmaatregelen treffen:
 - ▶ **Leg de hete zijde van de buis naar beneden (bijv. na opwarming door zonlicht).**



- ▶ Breng geen overmatige hoeveelheden lijm op de buisverbindingen aan.
- ▶ Vul de greppel direct na het leggen van de buizen, om een stabiele temperatuur te garanderen.
- ▶ Als deze maatregelen niet mogelijk zijn, moet u met een ventilator lucht door de buis blazen.
- ▶ Het meetgereedschap mag niet in de nabijheid van zwangere personen, mensen met pacemakers of in de buurt van medische apparatuur worden gebruikt.
- ▶ Het meetgereedschap mag zonder voorafgaande toestemming niet in de buurt van militaire instellingen, luchthavens, in vliegtuigen of radio-astronomische instellingen worden gebruikt.

2.4 Elektromagnetische compatibiliteit

Hoewel het apparaat aan de strenge eisen van de geldende richtlijnen voldoet, kan **Hilti** het volgende niet uitsluiten:

- Het apparaat kan andere apparaten (bijvoorbeeld navigatie-inrichtingen van vliegtuigen) storen.
- Het apparaat kan door sterke straling gestoord worden, hetgeen tot een onjuiste werking kan leiden.

In deze gevallen of wanneer u niet zeker bent, dienen controlemetingen te worden uitgevoerd.

2.5 Zorgvuldige omgang en gebruik van accu's

- ▶ **Neem de volgende veiligheidsvoorschriften voor het veilige gebruik van Li-ion-accu's in acht.** Het niet in acht nemen kan tot huidirritaties, ernstige corrosief letsel, chemische brandwonden, brand en/of explosies leiden.
- ▶ Gebruik accu's alleen in een technisch optimale staat.
- ▶ Behandel accu's zorgvuldig, om beschadigingen te vermijden en om het ontsnappen van vloeistoffen te voorkomen die uiterst schadelijk voor de gezondheid zijn!
- ▶ Accu's mogen in geen geval worden gemodificeerd of gemanipuleerd!
- ▶ De accu's mogen niet uit elkaar genomen, ineengedrukt, tot boven de 80 °C (176 °F) worden verhit of verbrand.
- ▶ Gebruik of laad geen accu's op, die een klap hebben gekregen of op een andere manier beschadigd zijn. Controleer uw accu's regelmatig op tekenen van beschadigingen.
- ▶ Gebruik nooit gerecyclede of gerepareerde accu's.
- ▶ Gebruik de accu of een accu-aangedreven elektrisch gereedschap nooit als slaggereedschap.
- ▶ Stel accu's nooit bloot aan direct zonlicht, verhoogde temperaturen, vonken of open vuur. Dit kan tot explosies leiden.
- ▶ Raak de accupolen niet aan met uw vingers, gereedschap, sieraden of andere elektrisch geleidende voorwerpen. Dit kan de accu beschadigen en materiële schade en letsel veroorzaken.
- ▶ Stel de accu's niet bloot aan regen, vocht en vloeistoffen. Binnendringend vocht kan kortsluiting, elektrische schokken, brandwonden, brand en explosies veroorzaken.
- ▶ Gebruik alleen de voor dit type accu bedoelde acculaders en elektrische gereedschappen. Neem daarbij de informatie in de betreffende handleidingen in acht.
- ▶ Gebruik of bewaar de accu niet in explosiegevaarlijke omgevingen.
- ▶ Als de accu zo heet is dat hij niet kan worden vastgepakt, kan deze defect zijn. Plaats de accu op een overzichtelijke, niet brandbare plaats met voldoende afstand tot brandbare materialen. Laat de accu afkoelen. Als de accu na een uur nog steeds te heet is om aan te raken, dan is hij defect. Neem contact op met de **Hilti** Service of lees het document "Aanwijzingen voor de veiligheid en het gebruik van **Hilti** Li-ion accu's".



Neem de speciale richtlijnen in acht die voor het transport, de opslag en het gebruik van Li-ion-accu's gelden.

Lees de aanwijzingen voor de veiligheid en het gebruik van **Hilti** Li-ion accu's, die u door het scannen van de QR-code aan het einde van deze handleiding vindt.

2.6 Gebruik en onderhoud van acculaders

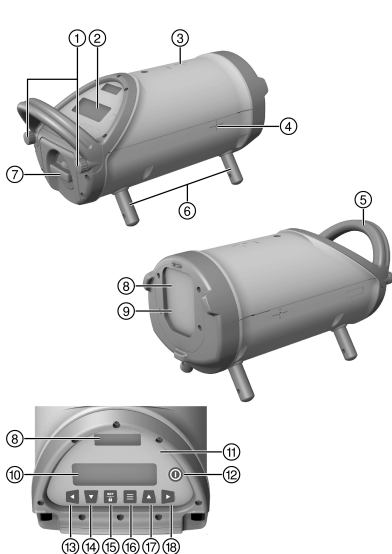
- ▶ Laad met de acculader alleen goedgekeurde **Hilti** Li-ion-accu's op, om letsel te voorkomen.
- ▶ De plaats waar de acculader wordt gebruikt, dient koel, droog en vorstvrij te zijn.
- ▶ Tijdens het laden moet de acculader warmte kunnen afgeven, daarom dienen de ventilatiesleuven vrij te zijn. Niet opladen in een afgesloten omhulling.
- ▶ Ga zorgvuldig met het product om. Zorg ervoor dat geen defect gebroken of zodanig beschadigd zijn dat het product niet meer correct werkt. Als onderdelen ervan beschadigd of defect zijn, het product laten repareren voordat u het verder gebruikt.



- ▶ Gebruik de acculaders en daarbij behorende accu's conform deze aanwijzingen en zoals voor dit speciale apparaattype is voorgeschreven. Het gebruik van acculaders voor andere dan de voorziene toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden.
- ▶ Laad accu's alleen op in acculaders die door de fabrikant worden geadviseerd. Voor een acculader dat voor een bepaald type accu geschikt is, bestaat het risico van brand wanneer dit met andere accu's wordt gebruikt.
- ▶ Houd de niet-gebruikte accu of de acculader uit de buurt van paperclips, munten, sleutels, spijkers, schroeven of andere kleine metalen voorwerpen, die een kortsluiting van de accu- of laadcontacten zouden kunnen veroorzaken. Kortsluiting tussen de accu- of laadcontacten kan brandwonden of brand tot gevolg hebben.
- ▶ De accu niet op de acculader bewaren. De accu na het opladen altijd van de acculader verwijderen.

3 Beschrijving

3.1 Productoverzicht



- ① Bevestigingsbouten handgreep
- ② Bedienings- en indicatieveld
- ③ Laser-middellijnmarkering (uitgangspunt van de laserstraal), loodpunt-LED
- ④ Markering hellingsas (uitgangspunt voor de laserkanteling)
- ⑤ Handgreep
- ⑥ Centreervoeten
- ⑦ Vergrendeling accuvak
- ⑧ Ontvangstvenster voor afstandsbediening
- ⑨ Laseruitgangsvenster
- ⑩ Display
- ⑪ LED waarschuwings- en statusindicatie
- ⑫ Aan/uit-toets
- ⑬ Toets links
- ⑭ Toets omlaag
- ⑮ Toets **SET**
- ⑯ Toets **MENU**
- ⑰ Toets omhoog
- ⑱ Toets rechts

3.2 Productoverzicht afstandsbediening

- ① Signaaluitgang
- ② LED
- ③ Toets automatisch uitrichten
- ④ Toets links
- ⑤ Toets laserstraal Aan/Uit
- ⑥ Toets loodpunt-LED Aan/Uit
- ⑦ Toets rechts
- ⑧ Toets lasermodus
- ⑨ Afdekking batterijvak

3.3 Bedieningspaneel

De verlichting van het display brandt na elke druk op de toets gedurende 30 seconden.

Toets / LED	Omschrijving	Functie
	Aan/uit-toets	<ul style="list-style-type: none"> • Product in-/uitschakelen.



Toets / LED	Omschrijving	Functie
	Toets SET	<ul style="list-style-type: none"> Bij kort indrukken: Primaire bediening en instellingen. Bij lang indrukken (>2 s): Blokkeert sommige functies en beschermt zo tegen ongewenste bediening van de laser en via de afstandsbediening.
	Toets MENU	<ul style="list-style-type: none"> Indrukken om het menu op te roepen.
	Toetsen links/rechts	<ul style="list-style-type: none"> Beweegt de laserstraal naar rechts/links. Bij tegelijkertijd indrukken: Automatische centrering van de laserstraal. Voor de navigatie/selectie in het menu.
	Toetsen omhoog/omlaag	<ul style="list-style-type: none"> Beweegt de laserstraal omhoog/omlaag. Bij tegelijkertijd indrukken: Automatische nivellering van de laserstraal op 00.000% (0‰). Voor de navigatie/selectie in het menu.
	LED	<ul style="list-style-type: none"> Knippert, om een waarschuwing of standby-modus aan te geven. Als de standby-modus met de afstandsbediening opgeroepen wordt, verschijnt op het display de indicatie "STANDBY" en de laserstraal knippert elke 5 seconden.

3.4 Displayweergaven

- | | |
|--|---|
| ① Aanduiding van de straalpositie | ⑦ Aanduiding van de lasermodus |
| ② Digitale waterpas | ⑧ Menu: Weergave van de menurecord |
| ③ Laadtoestandsaanduiding | ⑨ Met een zwarte achtergrond: Actueel geselecteerde record/cijfer/eenheid |
| ④ Weergave autonivellering | ⑩ Menu: Richtingsindicatie, waarin gebladerd kan worden |
| ⑤ Weergave blokkeermodus | |
| ⑥ Hellingsindicatie (in procenten of promille) | |

Gebruik de pijltoetsen naar de navigatie en bevestig de geselecteerde wijziging via de toets **SET** .

Meldingen

Displayweergave	Verklaring
	Digitale waterpas Als de laser om zijn langsas wordt gedraaid, wordt de digitale waterpas vergroot weergegeven en toont deze de nauwkeurige afstelling van de laser.

Waarschuwingmeldingen

Displayweergave	Verklaring
	Waarschuwing accu leeg De laserstraal wordt uitgeschakeld. Verdere bediening is niet mogelijk. Het product schakelt na 10 minuten uit. Laad de accu op.
	Waarschuwing nivellering De laser is sterker gekanteld dan door de automatische nivellering gecompenseerd kan worden. De laserstraal knippert. Richt de laser opnieuw uit door deze in de richting van de pijl te kantelen.



Displayweergave	Verklaring
 	<p>Waarschuwing rotatie</p> <p>De laser is te sterk gedraaid. De laserstraal knippert.</p> <p>Richt de laser opnieuw uit door deze in de richting van de pijl te draaien. Richt de laser altijd zo uit dat de luchtbel van de digitale waterpas in het midden wordt weergegeven.</p>
	<p>Fout bij de draairichtingsherkenning</p> <p>Richt de laser horizontaal opnieuw uit.</p>
	<p>Indicatie tijdens het instellen van de laserpositie</p> <p>Wordt direct na het inschakelen weergegeven en terwijl de laserpositie wordt ingesteld.</p> <p>De laser kan tijdens deze weergave niet worden bediend.</p>
	<p>Veiligheidsblokkering</p> <p>Als de laser om een willekeurige reden wordt bewogen nadat de laserstraal met de afstandsbediening is uitgeschakeld (standby), wordt een veiligheidsblokkering geactiveerd. Dit dient voor het garanderen van een correcte werking. Op het display verschijnt SAFETY LOCK en de laserstraal knippert.</p> <p>Om de laser terug te zetten, schakelt u deze met de toets Aan/Uit uit, controleert u de positie van de laser en schakelt u deze weer in. Terwijl de veiligheidsblokkering geactiveerd is, kan de laser niet via de afstandsbediening worden in- en uitgeschakeld.</p>
 	<p>Instelling van de laserpositie/hernieuwde bevestigen van de hellingshoekwaarde</p> <p>Verschijnt als de instelling/bevestigen van de waarde noodzakelijk is. Ondertussen is een bediening van de laser niet mogelijk.</p> <p>PRESS SET KEY verschijnt, nadat de instelling beëindigd is. Druk op de toets SET om de waarde te bevestigen.</p>

3.5 Correct gebruik

Het beschreven product is een rioollaser. Het is bestemd voor het vaststellen en overdragen/controleren van horizontale en hellende hoogtevlopen.

Is het product buiten het zelfnivelleringsbereik opgesteld, dan knipperen de laser en de LED op het bedieningspaneel. Bovendien wordt de richting waarin het product gekanteld dient te worden op het display weergegeven.

Het product is geschikt voor een dompeldiepte van maximaal 5 m en gedurende maximaal 24 uur.

- Gebruik voor dit product alleen **Hilti** Lithium-ion-accu's van het type PPA 102.
- Gebruik voor deze accu's alleen de **Hilti** acculader PP 103.

3.6 Standaard leveringsomvang

Rioollaser, afstandsbediening, accuhouder, accu, acculader, voetschroeven, centreerschroef, houder voor doelplaat, 2 doelplaten, fabriekscertificaat, handleiding

Andere voor uw product vrijgegeven systeemproducten vindt u in uw **Hilti Store**, of onder: www.hilti.group

4 Technische gegevens

4.1 Laser

Golflengte	520 nm
Laserklasse	3R
Uitgangsvermogen laser	4,5 mW
Laserdiameter (gebundeld)	12 mm
Horizontale nauwkeurigheid	±10"



Bereik van de zelfnivellering	Hellingsrichting	±10 %
	Asrichting	≈ ±4°
Hellingshoekbereik		-15 % ... 40 %
Minimale instelling van de hellingshoek		0,001 %
Afstand voor automatische doeltafelherkenning		5 m ... 150 m
Maximale werkingsduur		45 h
Bedrijfstemperatuur		-20 °C ... 50 °C
Opslagtemperatuur		-30 °C ... 60 °C
Veiligheidsklasse overeenkomstig IEC 60529:2001 (met aangebrachte accuhouder)		IPX8
Afmetingen (breedte x hoogte) inclusief handgreep		125 mm x 280 mm
Gewicht inclusief accu		3,0 kg

4.2 Afstandsbediening

Reikwijdte (tot de voorzijde van de laser)	200 m
Reikwijdte (boven de laser)	25 m
Accutype	2x 1,5V AA-batterijen
Veiligheidsklasse (overeenkomstig IEC 60529:2001)	IPX6
Afmetingen (breedte x diepte x hoogte)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Gewicht inclusief batterijen	170 g

4.3 Accu

Accuspanning	7,2 V
Capaciteit	5.986 mAh
Accutemperatuur bij beginnen opladen	0 °C ... 40 °C
Opslagtemperatuur	-20 °C ... 40 °C
Afmetingen (breedte x diepte x hoogte)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Gewicht	220 g

4.4 Acculader

Ingangsspanning	100 V ... 240 V
Laadduur per accu bij 25 °C / 77 °F)	8 h
Omgevingstemperatuur bij gebruik	0 °C ... 40 °C
Opslagtemperatuur	-30 °C ... 60 °C
Afmetingen (breedte x diepte x hoogte)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Gewicht	250 g

5 Werkvoorbereiding

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door onbedoeld starten!

- ▶ Zorg ervoor dat het betreffende product is uitgeschakeld voordat u de accu aanbrengt.
- ▶ Verwijder de accu, alvorens apparaatinstellingen uit te voeren of toebehoren te wisselen.

De veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in deze documentatie en op het product in acht nemen.

5.1 Accu laden

1. Sluit het netsnoer op de acculader op en steek vervolgens de stekker in het stopcontact.



2. Plaats de accu in de acculader.
 - ▶ De LED van de acculader knippert tijdens het opladen groen.
 - ▶ De LED van de acculader brandt permanent groen, als het laden beëindigd is.
 - ▶ De LED van de acculader knippert geel, als de accu zich buiten de voor het opladen toegestane temperatuur bevindt. Laat de accu afkoelen/opwarmen en start het opladen opnieuw.
 - ▶ De LED van de acculader brandt rood, wanneer een storing aanwezig is. Wendt u zich tot uw **Hilti Service**.
 - ▶ De LED van de acculader brandt niet wanneer de accu niet, of niet correct, is aangesloten.
3. Verwijder de accu na afloop van het opladen van de acculader.
4. Haal de stekker uit het stopcontact en de maak de netkabel los van de acculader.

5.2 Accu aanbrengen/verwijderen

Laad de accu voor het eerste gebruik volledig op.

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door kortsluiting of door een vallende accu!

- ▶ Zorg ervoor dat de contacten van de accu en de contacten van het product schoon zijn voordat u de accu aanbrengt.
- ▶ Zorg ervoor dat de accu altijd correct vergrendeld is.

1. Draai de vergrendeling van het accuvak in de positie **Open**.
2. Trek de accuhouder uit de laser.
3. Breng de accu in de accuhouder aan.
4. Schuif de accuhouder in de laser.
5. Draai de vergrendeling van het accuvak in de positie **Lock**, om de houder te vergrendelen.



De accuhouder moet worden vergrendeld, om het binnendringen van vocht in de laser te voorkomen.

6. Om de accu te verwijderen, gaat u in omgekeerde volgorde te werk.
 - ▶ Schakel de laser uit alvorens de accu te verwijderen.

5.3 Geschikte standvoeten gebruiken

1. Schroef de bij de buisdiameter passende standvoeten op hun plek.

Standvoeten

150 mm (6 in)
200 mm (8 in)
250 mm (10 in)
300 mm (12 in)

- ▶ Stel de doelplaat op de betreffende waarde in.



Als de laser instabiel staat, gebruik dan in plaats daarvan de puntige standvoet.

2. Gebruik de voeten voor 200 mm (8 in), als de buis geen van bovengenoemde diameters heeft of als de laser bovenop de buis moet worden geplaatst.
 - ▶ Stel de doelplaat eveneens op de waarde 200 mm in.

6 Bediening

De veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in deze documentatie en op het product in acht nemen.

6.1 Laser opstellen

Stel de laser altijd zo op, dat de luchtbel van de digitale waterpas in het midden staat.



- ▶ Stel de laser zo op, dat de hellingshoek van de ondergrond zich binnen het bereik van de automatische nivellering ($\pm 10\%$) bevindt.



De laserstraal beweegt tijdens de automatische nivellering, om zich correct uit te richten. Gedurende de uitrichtingsprocedure kan de laser niet worden bediend (duur: circa 30 seconden).

6.2 Doelplaat instellen

1. Plaats de benodigde doelplaat in de doelplaathouder.
2. Verschuif de doelplaat in de hoogte, tot de markeringspijl op de passende buisdiameter staat.
3. Fixeer de doelplaat met de bevestigingsbout.
4. Let er bij het opstellen van de doelplaat op dat de detectiestrepen in de richting van de laser wijzen.
5. Stel de doelplaat zo op dat de luchtbel in de waterpas op de houder zich exact in het midden bevindt.

6.3 Laser in- en uitschakelen

- ▶ Druk op de Aan/Uit-toets om de laser in of uit te schakelen.

6.4 Hellingshoek instellen

6.4.1 Hellingshoekwaarde direct invoeren

1. Schakel de laser in. → Pagina 43
2. Druk op de toets **SET**.
 - ▶ De ingestelde waarde wordt weergegeven.
 - ▶ Het \pm -teken knippert.
3. Druk op de toets omhoog of omlaag, om het voorteken te kiezen.
4. Druk op de toets rechts, om naar de volgende plaats te wisselen.
5. Selecteer met de toetsen omhoog of omlaag een waarde.
6. Herhaal de stappen 4 en 5 voor alle overige plaatsen.
7. Druk ter bevestiging van het ingestelde waarde de toets **SET** in.
 - ▶ De laserstraal richt zich op de ingestelde waarde.
 - ▶ De weergave van de automatische nivellering en de laserstraal knipperen tijdens de uitrichting.



Wordt tijdens de instelling gedurende 15 seconden geen toets ingedrukt, dan wordt de actuele instelling overgenomen.

6.4.2 Hellingshoek instellen door handmatige beweging van de laserstraal

De hellingswaarde kan ook direct via de beweging van de laserstraal worden ingesteld. Verzeker u ervan dat de veiligheidsblokkering niet geactiveerd is.

1. Druk op de toets omhoog of omlaag.
 - ▶ De laserstraal beweegt omhoog of omlaag.
 - ▶ De weergegeven waarde op het display verandert overeenkomstig.



De hellingswaarde kan ook direct via de beweging van de laserstraal worden ingesteld. Zorg ervoor dat de vergrendelingsfunctie niet geactiveerd is.

2. Om de laser in de nulpositie te bewegen, drukt u tegelijkertijd op de toetsen omhoog en omlaag.



De laserstraal beweegt onmiddellijk in de 00.000%-stand.

6.5 Straalpositie instellen

Stel de straalpositie in nadat u de hellingshoek hebt ingesteld. Verzeker u ervan dat de veiligheidsblokkering niet geactiveerd is.

1. Druk op de toets rechts of links, om de straalpositie in te stellen.
 - ▶ De laserstraal beweegt eerst langzaam. Wordt de toets ingedrukt te houden, dan versnelt de uitrichting.



- ▶ De relatieve positie van de laserstraal wordt op het display weergegeven.





Het maximale bereik van de uitrichting bedraagt $\pm 8,5^\circ$, hetgeen overeenkomt met een bereik van 9 m bij een afstand van 30 m.

2. Als een eindpositie is bereikt, knippert de laserstraal. Als een verdere straalpositie gewenst is, dan moet u de laser verplaatsen en opnieuw beginnen met de uitrichting van de straalpositie.



Probeer de laser zo neer te zetten, dat de laserstraal in de middelste instelling al de juiste positie heeft.

3. Om de straalpositie te centreren, drukt u tegelijkertijd op de toetsen rechts en links. Bij bediening met de afstandsbediening drukt u eveneens de beide pijltoetsen tegelijkertijd in  .

6.6 Automatisch uitrichten op de doelplaat


De laserstraal kan zich automatisch op het horizontale midden van de doelplaat uitrichten.

Grotere atmosferische veranderingen kunnen het bereik van de automatische uitrichting beïnvloeden. Blaas lucht door de leiding en probeer verschillende temperatuurbereiken in de buis te vermijden.





1. Stel de doelplaat op een afstand van 5-150 m met de reflectiestrepen in de richting van de laser op.



Zorg ervoor dat de luchtballen van de digitale waterpas op de laser en de waterpas op de houder van de doelplaat exact in het midden staan. Hierdoor wordt voorkomen dat het midden van de laserstraal van het midden van de doelplaat afwijkt.

2. Druk op de toets **MENU**.
3. Selecteer met de pijltoets omhoog of omlaag het menupunt **AUTO ALIGNMENT** en bevestig de selectie via de toets **SET**.
 - ▶ Die automatische uitrichting start. De laserstraal zoekt nu in het uitrichtbereik (rechts/links) naar de doelplaat. Dit proces kan tot 2 minuten duren.
 - ▶ Is de uitrichting succesvol afgesloten, dan wordt op het display **OK** weergegeven.
 - ▶ Is de uitrichting niet succesvol, of werd deze onderbroken, dan wordt op het display **RETRY** weergegeven. Controleer in dit geval de uitrichting van de laser en de doelplaat en start de procedure opnieuw.
4. Om het automatische uitrichten met de afstandsbediening te starten, drukt u op de afstandsbediening de toets voor het automatisch uitrichten  in.

6.7 Laserstraalmodus selecteren

1. Selecteer in het menu het menupunt **BEAM SETTING**.
2. Selecteer in het submenu het menupunt **MODE**.
3. Selecteer de gewenste laserstraalmodus:
 - ▶  Continuustraal
 - ▶  Knipperende straal
 - ▶  Spaarstand
4. Om de laserstraalmodus met de afstandsbediening te wijzigen, drukt u herhaaldelijk op de toets laserstraalmodus .
 - ▶ De laserstraal schakelt herhaaldelijk in de in stap 3 beschreven volgorde.

6.8 Verdere menu-opties

Digitale waterpas

R-TILT DISP-1

- **ON**: De digitale waterpas wordt na het inschakelen vergroot weergegeven (standaardinstelling).
- **OFF**: De digitale waterpas wordt na het inschakelen niet vergroot weergegeven.

R-TILT DISP-2

- **ON**: De digitale waterpas wordt bij het draaien om de langsas vergroot weergegeven (standaardinstelling).
- **OFF**: De digitale waterpas wordt bij draaien om de langsas niet vergroot weergegeven.

Eenheid hellingshoekwaarde

UNIT

- **%**: De eenheid wordt in procenten weergegeven (standaardinstelling).



- **%**: De eenheid wordt in promille weergegeven.

Veiligheid

S CODE

- **ON**: Gebruik een 4-cijferige veiligheidscode, die de laser tegen een niet-geautoriseerde bediening beschermt.
- **OFF**: Deactiveert de veiligheidscode (standaardinstelling).

Selecteer **SECURITY** en vervolgens **INPUT S CODE** of **CHANGE S CODE**, om een veiligheidscode in te voeren of te wijzigen.

Selecteer **CHANGE NAME**, om de naam te wijzigen die bij het inschakelen van de laser wordt weergegeven.

7 Verzorging en onderhoud



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel bij aangebrachte accu !

- ▶ Voor alle verzorgings- en onderhoudswerkzaamheden altijd de accu verwijderen!

Verzorging van het product

- Vastzittend vuil voorzichtig verwijderen.
- Reinig het huis alleen met een licht vochtige reinigingsdoek. Gebruik geen siliconenhoudende reinigingsmiddelen, omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.
- Gebruik een schone, droge doek, om de contacten van het product te reinigen.

Onderhoud van de Li-ion accu's

- Gebruik nooit een accu met verstopte ventilatiesleuven. Reinig de ventilatiesleuven voorzichtig met een droge, zachte borstel.
- Voorkom dat de accu onnodig aan stof of vuil wordt blootgesteld. Stel de accu nooit bloot aan extreem vochtige omstandigheden (bijvoorbeeld in water dompelen of in de regen laten staan).
Wanneer een accu doornat is, behandelt u de accu als een beschadigde accu. Isoleer deze in een niet-brandbare bus en neem contact op met de **Hilti Service**.
- Houd de accu vrij van vreemde olie en vet. Laat niet toe dat zich onnodig stof of vuil op de accu verzamelt. Reinig de accu met een droge, zachte borstel of een schone, droge doek. Gebruik geen siliconenhoudende reinigingsmiddelen, omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.
Raak de contacten van de accu niet aan en verwijder niet het in de fabriek aangebrachte vet van de contacten.
- Reinig het huis alleen met een licht vochtige reinigingsdoek. Gebruik geen siliconenhoudende reinigingsmiddelen, omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.
- Laad niet gebruikte accu 's om de 3 tot 6 maanden op, om een diepontlading te voorkomen.

Reinigen van het uitgangsvenster van de laser

- ▶ Blaas het stof van het uitgangsvenster van de laser.
- ▶ Raak het uitgangsvenster van de laser niet aan met uw vingers.



Door te ruw reinigingsmateriaal kan het glas bekrast raken en de nauwkeurigheid van het apparaat nadelig worden beïnvloed. Geen andere vloeistoffen dan water gebruiken, omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.

Onderhoud

- Controleer regelmatig alle zichtbare delen op beschadiging en de bedieningselementen op hun correcte werking.
- Bij beschadigingen en/of functiestoringen het product niet gebruiken. Laat het product direct door de **Hilti Service** repareren.
- Breng na verzorgings- en onderhoudswerkzaamheden alle afschermingen aan en controleer of deze goed werken.



Voor een veilig gebruik alleen originele vervangingsonderdelen en verbruiksmaterialen gebruiken. Door **Hilti** goedgekeurde vervangingsonderdelen, verbruiksmaterialen en toebehoren voor uw product vindt u in uw **Hilti Store** of op: www.hilti.group



7.1 Kalibratie

7.1.1 Kalibratie controleren

1. Plaats de laserstraal op een hellingshoek van 00.000% (0 ‰).
2. Plaats een meetlat op een afstand van 1 m van de laser.
3. Plaats een tweede meetlat op een afstand van 60 m van de eerste meetlat.
4. Zet een nivelleerinstrument in het midden van de beide meetlaten en lees op beide latten de hoogewaarde af.
5. Noteer de waarden (x1 en x2) waarbij de laser de latten raakt.
6. Noteer de waarden (x3 en x4) die u met het nivelleerinstrument op de latten afeest.
7. Bereken het verschil tussen de aflezing van het nivelleerinstrument en de laser op de betreffende meetlaten ($A=x3-x1$ en $B=x4-x2$).
 - ▶ Als beide waarden identiek zijn, is de laser op de juiste manier is gekalibreerd.
 - ▶ Wanneer de waarden van elkaar verschillen, moet de laser worden gekalibreerd. → Pagina 46

7.1.2 Laser kalibreren

1. Schakel de laser zo nodig uit.
2. Druk op de toets Aan/Uit, terwijl u de toets **SET** ingedrukt houdt.
 - ▶ Op het display verschijnt de weergave **0 SET**.
3. Druk op de toets **SET**.
 - ▶ Op het display verschijnen na elkaar de weergaven **INIT** en **LEVELING**.
4. Stel de laserstraal af met de toetsen omhoog en omlaag, tot de waarden A en B identiek zijn.
5. Wanneer de afstelling is afgesloten, drukt u op de toets **SET**.
 - ▶ Op het display verschijnt de weergave **WAIT**.
6. Wanneer de weergave **+ 00000** op het display verschijnt, drukt u nogmaals op de toets **SET**.
7. Herhaal de controle van de kalibratie. → Pagina 46



Wanneer de laser niet kan worden gekalibreerd, neem dan contact op met de Hilti Service.

7.2 Hilti meettechniek service

De Hilti meettechniek service voert de controle uit en zorgt bij een afwijking tevens voor de reparatie en de hernieuwde controle van de specificatie-overeenstemming van het meetgereedschap door. De specificatie-overeenstemming op het moment van de controle wordt schriftelijk bevestigd door het servicecertificaat. Het wordt aanbevolen:

- Een geschikt controle-interval overeenkomstig het gebruik kiezen.
- Na een buitengewone belasting van het apparaat vóór belangrijke werkzaamheden, echter minstens eenmaal per jaar een Hilti meettechniek service controle laten uitvoeren.

De controle door de Hilti meettechniek service ontslaat de gebruiker niet van de normale controle van het meetgereedschap voor en tijdens het gebruik.

8 Transport en opslag van accugereedschap en accu's

Transport

ATTENTIE

Onbedoeld in werking treden tijdens transport !

- ▶ Vervoer het product altijd zonder aangebrachte accu's!
- ▶ Verwijder de accu(s).
- ▶ Tijdens het vervoer moet het product tegen overmatige schokken en trillingen worden beschermd. Ernstige schokken en trillingen kunnen de nauwkeurigheid beïnvloeden.
- ▶ Transporteer de accu's nooit zonder verpakking. Tijdens het transport moeten de accu's tegen overmatige schokken en trillingen worden beschermd en van alle geleidende materialen of andere accu's worden geïsoleerd, zodat ze niet met andere accupolen in contact komen en kortsluiting veroorzaken. **Houd de lokale transportvoorschriften voor accu's in acht.**
- ▶ Accu's mogen niet per post worden verzonden. Neem contact op met een transportonderneming wanneer u onbeschadigde accu's wilt verzenden.



- ▶ Controleer het product en de accu's altijd voor het gebruik alsmede voor en na langer transport op beschadigingen.

Opslag



WAARSCHUWING

Onbedoelde beschadiging door een defecte accu of door lekkende accu's !

- ▶ Bewaar het product altijd zonder aangebrachte accu's!
- ▶ Product en accu's koel en droog opslaan. Neem de temperatuurgrenzen in acht die in de technische gegevens aangegeven zijn.
- ▶ Accu's niet op de acculader bewaren. De accu na het opladen altijd van de acculader verwijderen.
- ▶ Accu's nooit in de zon, op warmtebronnen of achter glas opslaan.
- ▶ Bewaar het product en de accu's buiten bereik van kinderen en onbevoegde personen.
- ▶ Controleer het product en de accu's altijd voor het gebruik alsmede voor en na langere opslag op beschadigingen.

9 Hulp bij storingen

9.1 Storingmelding

Als de laser storingen of onregelmatigheden herkent, worden deze op het display met een **E** en een 2-cijferig storingsnummer (bijvoorbeeld '**E-02**') aangegeven.

Probeer de fout met de hierna beschreven maatregelen te verhelpen.

Als de fout niet kan worden verholpen met deze maatregelen, of zich herhaaldelijk voordoet, neem dan contact op met de **Hilti Service**.




Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
Storingmelding ' E-02 ' of ' E-03 '	Fout in het interne meetsysteem.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schakel het product uit en weer in. ▶ Sterke trillingen in de buurt van de laser kunnen daarvoor verantwoordelijk zijn. Verhelp de trillingen.
Storingmelding ' E-04 '	De hoek wordt niet correct gemeten.	▶ Wendt u zich tot uw Hilti Service .
Storingmelding ' E-05 '	De positionering van de laser is niet juist ingesteld.	▶ Schakel het product uit en weer in.
Storingmelding ' E-72 '	Overmatige hellingshoek van de laser tijdens de controle of instelling van de kalibratie.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schakel het product uit en weer in. ▶ Plaats de laser horizontaal en herhaal de controle- en instelprocedure.
Storingmelding ' E-99 '	Fout in het interne geheugen	▶ Schakel het product uit en weer in.

9.2 Storingstabel

Bij storingen die niet in deze tabellen zijn aangegeven of die niet zelf kunnen worden verholpen, kunt u zich tot onze **Hilti Service** wenden.

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
Laserstraal werkt niet.	Laadtoestand van de accu te laag	▶ Laad de accu op.
	De laserstraal is via de afstandsbediening uitgeschakeld.	▶ Schakel de laserstraal weer in.
De laserstraal knippert.	Als op het display de hellingshoekwaarschuwing wordt weergegeven, is de laser te sterk gekanteld.	▶ Positioneer de laser horizontaler, tot de melding niet meer wordt weergegeven.
	Er is tegen de laser gestoten of deze is aan sterke trillingen blootgesteld.	▶ Verhelp de oorzaak van de storing.



Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
Instelling van de hellingshoek functioneert niet.	De laser bevindt zich in de blokkeermodus.	► Druk op de toets SET  , om de blokkeermodus op te heffen.
	De ingestelde waarde ligt buiten het mogelijke gebied.	► Neem het maximaal mogelijke bereik van de instelling in acht (zie technische gegevens).
	Als op het display de hellingshoekwaarschuwing wordt weergegeven, is de laser te sterk gekanteld.	► Positioneer de laser horizontaler, tot de melding niet meer wordt weergegeven.
	Laadtoestand van de accu te laag	► Laad de accu op.
Straalpositie niet instelbaar.	De laser bevindt zich in de blokkeermodus.	► Druk op de toets SET  , om de blokkeermodus op te heffen.
	De ingestelde waarde ligt buiten het mogelijke gebied.	► Neem het maximaal mogelijke bereik van de instelling in acht (zie technische gegevens).
Afstandsbediening werkt niet.	De laser bevindt zich in de blokkeermodus.	► Druk op de toets SET  , om de blokkeermodus op te heffen.
	De batterijen van de afstandsbediening zijn ontladen.	► Vervang de batterijen.
De laserstraal is instabiel.	De laserstraal wordt als gevolg van temperatuurverschillen in de buis gebroken.	► Na het leggen van de buizen moet de greppel direct worden gevuld, om een stabiele temperatuur te garanderen. ► Laat de buizen vóór de meting op temperatuur komen.
	De laserstraal wordt als gevolg van mist en/of damp gebroken en reflecteert.	► Blaas met een ventilator lucht door de buis, zodat de lucht en de mist/damp zich mengen en worden verwijderd. ► Dek de buis af, om warmteontwikkeling in de buis te vermijden.
De laserpositie verandert met de tijd	De buis gaat omlaag.	► Controleer de hellingshoek van de buis.
	De doelplaat is niet correct beveiligd.	► Beveilig de doelplaat in de houder.
De hellingshoek van de laser komt niet overeen met de gemeten hellingshoek.	Er is een verkeerde waarde ingevoerd.	► Controleer de ingevoerde waarde en de eenheid (% of ‰).
	De luchtbel van de digitale waterpas op het display, of de luchtbel van de waterpas van de doelplaat, is niet correct ingesteld.	► Stel de laser en/of de doelplaat zodanig in, dat de luchtbel zich in het midden van de waterpas bevindt.
	De laserstraal wordt als gevolg van temperatuurverschillen in de buis gebroken.	► Na het leggen van de buizen moet de greppel direct worden gevuld, om een stabiele temperatuur te garanderen. ► Laat de buizen vóór de meting op temperatuur komen.



10 Recycling

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door niet-vaakkundige recycling! Gevaren voor de gezondheid als gevolg van uittreedende gassen of vloeistoffen.

- ▶ Verzend of verstuur geen beschadigde accu's!
- ▶ Dek de aansluitingen met een niet-geleidend materiaal af, om kortsluiting te vermijden.
- ▶ Recycle defecte accu's zo, dat ze niet in handen van kinderen kunnen belanden.
- ▶ Lever de accu in bij uw **Hilti Store** of neem contact op met een verantwoordelijk afvalverwerkingsbedrijf.

Hilti producten zijn voor een groot deel vervaardigd uit materialen die kunnen worden gerecycled. Voor recycling is een juiste materiaalscheiding noodzakelijk. In een groot aantal landen neemt **Hilti** uw oude apparaat voor recycling terug. Vraag hiernaar bij de klantenservice van **Hilti** of bij uw verkoopadviseur.



- ▶ Geef elektrisch gereedschap, elektronische apparaten en accu's niet met het huisvuil mee!

11 Fabrieksgarantie

- ▶ Neem bij vragen over de garantievoorzwaarden contact op met uw lokale **Hilti**-dealer.

12 FCC-aanwijzing (van toepassing in de USA)/IC-aanwijzing (van toepassing in Canada)

Dit apparaat is tijdens testen binnen de limieten gebleven die in alinea 15 van de FCC-bepalingen voor digitale apparaten van klasse A zijn vastgelegd. Deze grenswaarden moeten voldoende bescherming tegen elektromagnetische storingen bij het gebruik in commerciële gebieden waarborgen. Dit soort apparaten genereert en gebruikt hoge frequenties en kan deze frequenties ook uitstralen. Wanneer ze niet volgens de instructies worden geïnstalleerd en gebruikt, kunnen ze daarom leiden tot storingen bij de radio-ontvangst. Het gebruik van dit apparaat in woongebieden kan tot storingen leiden, die de gebruiker moet tegenwerken.

Dit gereedschap komt overeen met paragraaf 15 van de FCC-bepalingen en de RSS-210 specificatie van de ISED.

Voor de ingebruikneming moet aan de twee volgende voorwaarden zijn voldaan:

- Dit apparaat mag geen schadelijke straling veroorzaken.
- Het apparaat moet alle stralingen opnemen, inclusief stralingen die voor een ongewenste werking zorgen.

Veranderingen of modificaties die niet uitdrukkelijk door **Hilti** zijn toegestaan, kunnen het recht van de gebruiker om het apparaat in bedrijf te nemen beperken.

13 Meer informatie

Meer informatie over bediening, technologie, milieu en recycling vindt u onder de volgende link: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Deze link vindt u ook aan het einde van de documentatie als QR-code.

Mode d'emploi original

1 Indications relatives à la documentation

1.1 À propos de cette documentation

- Lire intégralement la présente documentation avant la mise en service. C'est la condition préalablement requise pour assurer la sécurité du travail et un maniement sans perturbations.
- Bien respecter les consignes de sécurité et les avertissements de la présente documentation ainsi que celles figurant sur le produit.



- Toujours conserver le mode d'emploi à proximité du produit et uniquement le transmettre à des tiers avec ce mode d'emploi.

1.2 Explication des symboles

1.2.1 Avertissements

Les avertissements attirent l'attention sur des dangers liés à l'utilisation du produit. Les termes de signalisation suivants sont utilisés :



DANGER

DANGER !

- ▶ Pour un danger imminent qui peut entraîner de graves blessures corporelles ou la mort.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT !

- ▶ Pour un danger potentiel qui peut entraîner de graves blessures corporelles ou la mort.



ATTENTION

ATTENTION !

- ▶ Pour une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

1.2.2 Symboles dans le manuel d'utilisation

Les symboles suivants sont utilisés dans le présent manuel d'utilisation :

	Respecter le manuel d'utilisation
	Pour des conseils d'utilisation et autres informations utiles
	Maniement des matériaux recyclables
	Ne pas jeter les appareils électriques et les accus dans les ordures ménagères
	Hilti Accu Li-Ion
	Hilti Chargeur

1.2.3 Symboles dans les illustrations

Les symboles suivants sont utilisés dans les illustrations :

	Ces chiffres renvoient à l'illustration correspondante au début du présent manuel d'utilisation.
	La numérotation détermine la séquence des étapes de travail dans l'image et peut se différencier de celles des étapes de travail dans le texte.
	Les numéros de position sont utilisés dans l'illustration Vue d'ensemble et renvoient aux numéros des légendes dans la section Vue d'ensemble du produit .
	Ce signe doit inviter à manier le produit en faisant particulièrement attention.

1.3 Symboles spécifiques au produit

1.3.1 Symboles sur le produit

Les symboles suivants peuvent être utilisés sur le produit :

	Le produit prend en charge la technologie NFC qui est compatible avec les plates-formes iOS et Android.
--	---



1.4 Information laser sur le produit

Informations laser

	<p>Rayonnement laser : le produit correspond à la classe laser 3R, basée sur la norme CEI / EN 60825-1:2014 et est conforme à CFR 21 § 1040 (notice laser n° 56)</p> <p>Ne pas regarder directement dans le faisceau. En cas de contact avec les yeux, fermer les yeux et écarter la tête du faisceau laser.</p>
--	--

1.5 Informations produit

Les produits sont destinés aux professionnels et ne doivent être utilisés, entretenus et réparés que par un personnel autorisé et formé. Ce personnel doit être spécialement instruit quant aux dangers inhérents à l'utilisation de l'appareil. Le produit et ses accessoires peuvent s'avérer dangereux s'ils sont utilisés de manière incorrecte par un personnel non qualifié ou de manière non conforme à l'usage prévu. La désignation du modèle et le numéro de série figurent sur sa plaque signalétique.

- ▶ Inscrivez le numéro de série dans le tableau suivant. Les informations produit vous seront demandées lorsque vous contactez nos revendeurs ou services après-vente.

Caractéristiques produit

Laser de canalisation	PP 100
Génération	01
N° de série	

1.6 Déclaration de conformité

Le fabricant déclare sous sa seule et unique responsabilité que le produit décrit ici est conforme aux directives et normes en vigueur. Une copie de la Déclaration de conformité se trouve en fin de la présente documentation.

Pour obtenir les documentations techniques, s'adresser à :

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sécurité

2.1 Indications générales de sécurité relatives aux outils de mesure

⚠ AVERTISSEMENT ! Lire et comprendre toutes les consignes de sécurité et instructions. Les outils de mesure peuvent être source de danger s'ils ne sont pas utilisés correctement. Tout manquement au respect des consignes de sécurité et instructions peut entraîner des dommages sur l'outil de mesure et/ou de graves blessures aux personnes.

Conserver toutes les consignes de sécurité et instructions.

Sécurité sur le lieu de travail

- ▶ **Conserver la zone de travail propre et bien éclairée.** Un lieu de travail en désordre ou mal éclairé augmente le risque d'accidents.
- ▶ **Ne pas utiliser le produit dans un environnement présentant des risques d'explosion, où se trouvent des liquides, des gaz ou poussières inflammables.**
- ▶ **Maintenir les enfants et les autres personnes à l'écart pendant l'utilisation du produit.**
- ▶ **Utiliser exclusivement le produit dans les limites d'utilisation définies.**
- ▶ **Respecter la réglementation locale en vigueur en matière de prévention des accidents.**

Sécurité relative au système électrique

- ▶ **Ne pas exposer le produit à la pluie ou à l'humidité.** Toute pénétration d'humidité risque de provoquer un court-circuit, des chocs électriques, des brûlures ou des explosions.
- ▶ **Bien que le produit soit parfaitement étanche, il est conseillé d'éliminer toute trace d'humidité en l'essuyant avant de le ranger dans le conteneur de transport.**

Sécurité des personnes

- ▶ **Rester vigilant, surveiller ce que l'on fait. Faire preuve de bon sens en utilisant l'outil de mesure. Ne pas utiliser d'outil de mesure en cas de fatigue ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention lors de l'utilisation de l'outil de mesure peut entraîner de sérieuses blessures.
- ▶ **Adopter une bonne posture. Veiller à toujours garder une position stable et équilibrée.**



- ▶ **Porter des équipements de protection individuelle.** Le port d'un équipement de protection individuelle réduit le risque de blessures.
- ▶ **Ne pas neutraliser les dispositifs de sécurité ni enlever les plaquettes indicatrices et les plaquettes d'avertissement.**
- ▶ **Évitez une mise en service par mégarde.** S'assurer que l'outil de mesure est arrêté avant de le brancher à l'accu, de le prendre ou de le porter.
- ▶ **Utiliser le produit et les accessoires conformément aux présentes instructions et comme indiqué pour ce type d'appareil spécifique.** Tenir également compte des conditions de travail et du travail à réaliser. L'utilisation de produits à d'autres fins que celles prévues peut entraîner des situations dangereuses.
- ▶ **Ne pas sous-estimer les mesures de sécurité à prendre et ne pas ignorer sciemment les règles de sécurité applicables aux outils de mesure, même si l'on est utilisateur chevronné après de fréquentes utilisations de l'appareil.** Un manque d'attention peut conduire à de graves blessures en quelques fractions de seconde.
- ▶ **L'outil de mesure ne doit pas être utilisé à proximité d'appareils médicaux.**

Utilisation et maniement de l'outil de mesure

- ▶ **Utiliser le produit et les accessoires uniquement s'ils sont en parfait état.**
- ▶ **Conserver hors de portée des enfants les outils de mesure non utilisés.** Ne pas permettre l'utilisation du produit à des personnes qui ne se sont pas familiarisées avec celui-ci ou qui n'ont pas lu ces instructions. Les outils de mesure sont dangereux lorsqu'ils sont entre les mains de personnes non expérimentées.
- ▶ **Prendre soin des outils de mesure.** Vérifier que les parties mobiles fonctionnent correctement et qu'elles ne sont pas coincées, et contrôler si des parties sont cassées ou endommagées de sorte que le bon fonctionnement de l'outil de mesure s'en trouve entravé. Faire réparer les parties endommagées avant d'utiliser l'outil de mesure. De nombreux accidents sont dus à des outils de mesure mal entretenus.
- ▶ **Le produit ne doit en aucun cas être modifié ni manipulé !** Toute modification ou tout changement sub(e) par le produit et non expressément approuvé(e) par Hilti peut limiter le droit de l'utilisateur à se servir de l'appareil.
- ▶ **Avant de procéder à des mesures importantes et après une chute ou d'autres impacts mécaniques, il convient de vérifier la précision de l'outil de mesure.**
- ▶ **Les résultats de mesure peuvent de principe être compromis dans certaines conditions environnementales.** Cela peut être le cas par exemple à proximité d'appareils générant de puissants champs magnétiques ou électromagnétiques, en cas de vibrations ou de modifications de température.
- ▶ **Des conditions de mesure à forte variabilité peuvent fausser le résultat de mesure.**
- ▶ **Si le produit est déplacé d'un lieu très froid à un environnement plus chaud ou vice-versa, le laisser atteindre la température ambiante avant de l'utiliser.** De grands écarts de température peuvent provoquer des dysfonctionnements et entraîner des résultats de mesure erronés.
- ▶ **En cas d'utilisation d'adaptateurs et d'accessoires, vérifier que les accessoires sont bien fixés.**
- ▶ **Bien que l'outil de mesure soit conçu pour être utilisé dans les conditions de chantier les plus dures, en prendre constamment soin comme de tout autre instrument optique ou produit électrique (par ex. jumelles, lunettes, appareil photo).**
- ▶ **Les températures de fonctionnement et de stockage spécifiées doivent être respectées.**

2.2 Consignes de sécurité supplémentaires pour les outils de mesure à laser

- ▶ **En cas d'ouverture incorrecte du produit, il peut se produire un rayonnement laser d'intensité supérieure à celle des appareils de classe 3R.** Faire réparer le produit exclusivement par le S.A.V. Hilti.
- ▶ **Sécuriser le périmètre de mesure.** Lors de la mise en place du produit, veiller à ne pas diriger le faisceau laser contre soi-même ni contre d'autres personnes. Le faisceau laser est nocif pour les yeux et la peau. Les faisceaux laser doivent passer bien au-dessus ou en dessous de la hauteur des yeux.
- ▶ **Ne pas regarder directement dans le faisceau laser.** Ceci peut entraîner de graves blessures oculaires. Si une lésion oculaire a été causée par le faisceau laser, consulter immédiatement un ophtalmologue.
- ▶ **Ne jamais diriger le faisceau laser vers des miroirs, des fenêtres ou des surfaces fortement réfléchissantes.** Le faisceau laser réfléchi peut causer de graves blessures.
- ▶ **Ne jamais regarder le faisceau laser à travers un télescope, des jumelles ou d'autres instruments optiques.** Sinon, cela risque de causer des lésions oculaires permanentes.



- ▶ Les zones dans lesquelles le laser est utilisé doivent être protégées par des plaquettes d'avertissement laser appropriées.
- ▶ Pour éviter toute erreur de mesure, toujours bien nettoyer la fenêtre d'émission du faisceau laser.
- ▶ Avant toute mesure/application et plusieurs fois pendant l'utilisation, contrôler la précision du produit.
- ▶ Les mesures réalisées à proximité de surfaces ou d'objets réfléchissants, à travers des vitres en verre ou tout autre matériau analogue peuvent fausser le résultat.
- ▶ Il est interdit de travailler avec des mires graduées à proximité de lignes à haute tension.
- ▶ Assurez-vous qu'aucun autre outil de mesure laser susceptible d'influencer votre mesure n'est utilisé à proximité.
- ▶ Ne pas laisser les faisceaux laser dépasser au-delà de zones surveillées.

2.3 Consignes de sécurité supplémentaires

- ▶ Ne jamais entreprendre de manipulation ni de modification sur le produit ou les accessoires.
- ▶ Risque de blessures dues à la chute d'outils et/ou d'accessoires. Avant de commencer à travailler, contrôler si le support de l'accu et l'accessoire monté sont solidement fixés.
- ▶ Arrêter le produit lorsqu'il n'est pas utilisé.
- ▶ Respecter tous les avertissements et messages d'erreur qui s'affichent à l'écran.
- ▶ Vérifier que le joint en caoutchouc du support de l'accu n'est pas endommagé et le remplacer si nécessaire. Un joint en caoutchouc endommagé compromet la protection contre les infiltrations d'eau. **Hilti** recommande de remplacer le joint en caoutchouc tous les deux ans afin de maintenir la protection.
- ▶ Des réflexions et réfractions physiques peuvent se produire lorsqu'il fait chaud ou lorsque le diamètre du tuyau est petit en raison de sa température ou de son humidité, ce qui pourrait affecter la précision et/ou la portée du laser. Pour minimiser les effets de ces conditions, prendre les précautions suivantes :
 - ▶ Placer le côté chaud du tuyau vers le bas (par exemple après un réchauffement par la lumière du soleil).
 - ▶ Ne pas appliquer de quantités excessives de colle sur les raccords de tuyaux.
 - ▶ Remplir la tranchée immédiatement après la pose des tuyaux afin de garantir une stabilité de la température.
 - ▶ Si ces mesures ne peuvent pas être appliquées, souffler de l'air à travers le tuyau à l'aide d'un ventilateur.
- ▶ L'outil de mesure ne doit pas être utilisé à proximité de femmes enceintes, de personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque ni à proximité d'appareils médicaux.
- ▶ Il est interdit d'utiliser l'outil de mesure sans autorisation préalable à proximité d'installations militaires, d'aéroports, d'avions ou d'installations radio-astronomiques.

2.4 Compatibilité électromagnétique

Bien que l'appareil satisfait aux exigences sévères des directives pertinentes, **Hilti** ne peut entièrement exclure la possibilité suivante :

- L'appareil est susceptible de perturber d'autres appareils (par ex. systèmes de navigation pour avions).
- Un rayonnement très intense produit des interférences qui perturbent le fonctionnement de l'appareil.

Dans ces cas ou en cas d'autres incertitudes, il est conseillé d'effectuer des mesures de contrôle.

2.5 Utilisation et emploi soigneux des batteries

- ▶ **Respecter les consignes de sécurité suivantes relatives à la manipulation et à l'utilisation des accus Li-Ion.** Le non-respect de telles mesures risque de provoquer des irritations cutanées, des blessures graves corrosives, des brûlures chimiques, des incendies et/ou des explosions.
- ▶ Utiliser les accus uniquement dans un état techniquement impeccable.
- ▶ Traiter les accus avec soin pour éviter les endommagement et les fuites de liquides très nocifs pour la santé !
- ▶ Les accus ne doivent en aucun cas être modifiés ou manipulés !
- ▶ Il est interdit de démonter, écraser, chauffer les accus à une température supérieure à 80 °C (176 °F) ou de les jeter au feu.
- ▶ Ne pas utiliser ni recharger d'accus ayant subi un choc ou ayant été endommagés de quel-qu'autre manière. Vérifier régulièrement l'absence de traces d'endommagement sur les accus.
- ▶ Ne jamais utiliser d'accus recyclés ou réparés.
- ▶ Ne jamais utiliser l'accu ni aucun outil électrique sans fil comme outil de percussion.



- ▶ Ne jamais exposer les accus à un rayonnement direct du soleil, des températures élevées, des étincelles ou des flammes nues. Il y a alors risque d'explosions.
- ▶ Ne jamais toucher les pôles avec les doigts, des outils, des bijoux ou tout autre objet métallique. Cela peut endommager l'accu et entraîner des dommages matériels et des blessures.
- ▶ Maintenir les accus à l'abri de la pluie, de l'humidité et des liquides. Toute pénétration d'humidité risque de provoquer un court-circuit, des chocs électriques, des brûlures, des incendies ou des explosions.
- ▶ Utiliser exclusivement les chargeurs et outils électriques prévus pour le type d'accu considéré. Respecter à ce sujet les indications du mode d'emploi correspondant.
- ▶ Ne pas utiliser ni stocker l'accu dans des environnements présentant des risques d'explosion.
- ▶ Si l'accu est trop chaud pour être touché, il est probablement défectueux. Placer l'accu dans un endroit bien visible, non inflammable et suffisamment éloigné de matériaux inflammables. Laisser l'accu refroidir. Si, après une heure, l'accu est toujours trop chaud pour être saisi, c'est qu'il est défectueux. Contacter le service après-vente **Hilti** ou consulter le document « Instructions de sécurité et d'utilisation pour les accus Li-Ion **Hilti** ».



Respecter les directives spécifiques pour le transport, le stockage et l'utilisation d'accus Li-Ion.

Lire les remarques relatives à la sécurité et à l'utilisation des accus Li-Ion **Hilti** que vous trouverez en scannant le code QR à la fin de ce mode d'emploi.

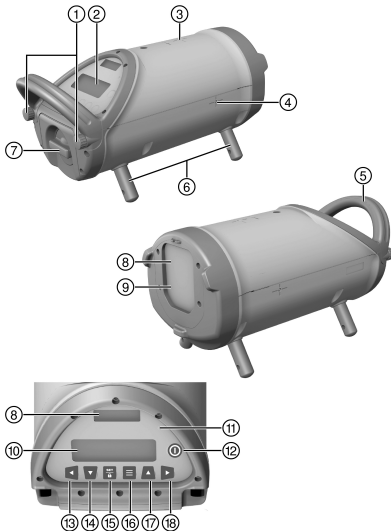
2.6 Utilisation et emploi soigneux des chargeurs

- ▶ Pour éviter tout risque de blessure, le chargeur doit exclusivement servir à charger les accus Li-Ion **Hilti** autorisés.
- ▶ L'endroit où se trouve le chargeur doit être propre, frais et à l'abri du gel.
- ▶ Pendant le processus de charge, le chargeur doit pouvoir libérer de la chaleur, c'est la raison pour laquelle les ouïes d'aération doivent être dégagées. Ne pas charger dans un récipient fermé.
- ▶ Entretenir soigneusement le produit. Vérifier qu'aucune pièce n'est cassée ou endommagée de telle sorte que le produit ne fonctionne plus correctement. Si des pièces sont endommagées ou cassées, faire réparer le produit avant de continuer à l'utiliser.
- ▶ Utiliser les chargeurs et les accus correspondants conformément aux présentes instructions et comme indiqué pour ce type d'appareil spécifique. L'utilisation des chargeurs à d'autres fins que celles prévues peut entraîner des situations dangereuses.
- ▶ Ne charger les accus que dans des chargeurs recommandés par le fabricant. Si un chargeur approprié à un type spécifique d'accus est utilisé avec des accus non recommandés pour celui-ci, il y a risque d'incendie.
- ▶ Tenir l'accu ou le chargeur non utilisé à l'écart de tous objets métalliques tels que les agrafes, pièces de monnaie, clés, clous, vis ou autres, qui peuvent provoquer un pontage des contacts de l'accu ou du chargeur ou un court-circuit. Un court-circuit entre les contacts d'accu et de charge peut provoquer des brûlures et un incendie.
- ▶ Ne pas stocker l'accu sur le chargeur. Retirer toujours l'accu du chargeur après la charge.



3 Description

3.1 Vue d'ensemble du produit 1



- ① Vis de fixation de la poignée de manutention
- ② Panneau de commande et d'affichage
- ③ Marquage de la ligne médiane du laser (point de départ du faisceau laser), DEL de point d'aplomb
- ④ Marquage de l'axe d'inclinaison (point de départ de l'inclinaison du laser)
- ⑤ Poignée de manutention
- ⑥ Pieds de centrage
- ⑦ Verrouillage compartiment accu
- ⑧ Fenêtre de réception pour la commande à distance
- ⑨ Fenêtre d'émission du faisceau laser
- ⑩ Écran
- ⑪ DEL affichage d'avertissement et d'état
- ⑫ Touche Marche / Arrêt
- ⑬ Touche Gauche
- ⑭ Touche Bas
- ⑮ Touche **SET**
- ⑯ Touche **MENU**
- ⑰ Touche Haut
- ⑱ Touche Droite

3.2 Vue d'ensemble du produit télécommande 2

- ① Sortie de signal
- ② DEL
- ③ Touche Orientation automatique
- ④ Touche Gauche
- ⑤ Touche Marche / Arrêt faisceau laser
- ⑥ Touche Marche / Arrêt DEL point d'aplomb
- ⑦ Touche Droite
- ⑧ Touche Mode Laser
- ⑨ Couvercle du compartiment à piles

3.3 Panneau de commande

L'éclairage de l'écran s'allume pendant 30 secondes après chaque pression sur une touche.

Touche / DEL	Désignation	Fonction
	Touche Marche / Arrêt	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en marche / arrêter le produit.
	Touche SET	<ul style="list-style-type: none"> • Pression brève : utilisation générale et configuration. • Pression prolongée (>2 s) : verrouille certaines fonctions et protège ainsi contre toute utilisation involontaire sur le laser et via la télécommande.
	Touche MENU	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer pour appeler le menu.
	Touches gauche / droite	<ul style="list-style-type: none"> • Déplace le faisceau laser vers la droite / vers la gauche. • Pression simultanée : centrage automatique du faisceau laser. • Pour la navigation / sélection dans le menu.



Touche / DEL	Désignation	Fonction
	Touches haut / bas	<ul style="list-style-type: none"> Déplace le faisceau laser vers le haut / vers le bas. Pression simultanée : mise à niveau automatique du faisceau laser sur 00.000% (0‰). Pour la navigation / sélection dans le menu.
	DEL	<ul style="list-style-type: none"> Clignote pour afficher la présence d'un avertissement ou le mode veille. Lorsque le mode veille est activé à l'aide de la télécommande, l'indication "STANDBY" apparaît sur l'écran et le faisceau laser clignote toutes les 5 secondes.

3.4 Indications d'affichage

- | | |
|---|--|
| ① Affichage de la position du faisceau | ⑦ Affichage du mode Laser |
| ② Niveau à bulle numérique | ⑧ Menu : affichage de l'option de menu |
| ③ Indicateur de l'état de charge | ⑨ Sur fond noir : option/chiffre/unité actuellement sélectionné(e) |
| ④ Affichage de la mise à niveau automatique | ⑩ Menu : affichage de la direction dans laquelle il est possible de naviguer |
| ⑤ Affichage du mode blocage | |
| ⑥ Affichage de l'inclinaison (en pour cent ou pour mille) | |

Pour la navigation, utiliser les touches fléchées et confirmer la modification sélectionnée au moyen de la touche **SET** .

Messages

Affichage à l'écran	Description
	Niveau à bulle numérique Lorsque le laser est tourné autour de son axe longitudinal, le niveau à bulle numérique est représenté en agrandi et indique l'orientation précise du laser.

Messages d'avertissement

Affichage à l'écran	Description
	Avertissement accu vide Le faisceau laser est désactivé. Une poursuite de l'utilisation est impossible. Le produit s'arrête au bout de 10 minutes. Charger l'accu.
	Attention mise à niveau L'inclinaison du laser est supérieure à ce que la mise à niveau automatique peut compenser. Le faisceau laser clignote. Orienter à nouveau le laser en l'inclinant dans le sens de la flèche.
	Attention rotation Le laser est trop tourné. Le faisceau laser clignote. Orienter à nouveau le laser en le tournant dans le sens de la flèche. Toujours orienter le laser de manière à ce que la bulle du niveau à bulle numérique soit affichée au centre.
	Erreur de détection du sens de rotation Orienter à nouveau le laser à l'horizontale.
	Affichage pendant le réglage de la position du laser Est affiché immédiatement après la mise sous tension et pendant le réglage de la position du laser. Le laser ne peut pas être utilisé pendant cet affichage.



Affichage à l'écran	Description
	<p>Blocage de sécurité</p> <p>Si le laser est déplacé pour une raison quelconque après la désactivation du faisceau laser à l'aide de la télécommande (veille), un blocage de sécurité est activé. Cela permet d'assurer la précision de fonctionnement. L'écran affiche SAFETY LOCK et le faisceau laser clignote.</p> <p>Pour réinitialiser le laser, l'arrêter avec la touche Marche / Arrêt, vérifier sa position et le remettre en marche. Lorsque le blocage de sécurité est activé, le laser ne peut pas être mis en marche ou arrêté à l'aide de la télécommande.</p>
	<p>Réglage de la position du laser / nouvelle confirmation de la valeur d'inclinaison</p> <p>Apparaît lorsque le réglage / la confirmation de la valeur est nécessaire. Pendant ce temps, il n'est pas possible d'utiliser le laser.</p> <p>PRESS SET KEY apparaît lorsque le réglage est terminé. Appuyer sur la touche SET pour confirmer la valeur.</p>

3.5 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le produit décrit est un laser de canalisation. Il est conçu pour déterminer, reporter/contrôler des alignements horizontaux et inclinés.

Si le produit est hors de la plage de mise à niveau automatique, alors le laser et la DEL sur le panneau de commande clignotent. En outre, la direction dans laquelle le produit doit être incliné est représentée sur l'affichage.

Le produit peut être utilisé jusqu'à une profondeur de plongée de 5 m pour une durée pouvant aller jusqu'à 24 heures.

- N'utiliser pour ce produit que les accus Li-ion **Hilti** de type PPA 102.
- N'utiliser pour ces accus que le chargeur **Hilti** PP 103.

3.6 Éléments livrés

Laser de canalisation, télécommande, support d'accu, accu, chargeur, vis pour pieds, vis de centrage, support de plaquette-cible, 2 plaquettes-cible, certificat du fabricant, notice d'utilisation

D'autres produits système pour votre produit peuvent être trouvés dans votre **Hilti Store** ou à l'adresse : www.hilti.group

4 Caractéristiques techniques

4.1 Laser

Longueur d'onde	520 nm	
Classe laser	3R	
Puissance de sortie laser	4,5 mW	
Diamètre du laser (faisceau)	12 mm	
Précision horizontale	±10"	
Plage de mise à niveau automatique	Sens d'inclinaison	±10 %
	Sens de l'axe	≈ ±4°
Zone d'inclinaison	-15 % ... 40 %	
Réglage minimal d'inclinaison	0,001 %	
Distance pour détection de plaquette-cible automatique	5 m ... 150 m	
Durée de fonctionnement maximale	45 h	
Température de service	-20 °C ... 50 °C	
Température de stockage	-30 °C ... 60 °C	
Classe de protection selon CEI 60529:2001 (avec support d'accu en place)	IPX8	
Dimensions (largeur x Hauteur) avec poignée	125 mm x 280 mm	
Poids (accu inclus)	3,0 kg	



4.2 Commande à distance

Portée (vers la face avant du laser)	200 m
Portée (du dessus du laser)	25 m
Type de pile	2x piles AA 1,5V
Classe de protection (selon IEC 60529:2001)	IPX6
Dimensions (largeur x profondeur x hauteur)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Poids avec piles	170 g

4.3 Accu

Tension nominale de l'accu	7,2 V
Capacité	5.986 mAh
Température de l'accu au début de la charge	0 °C ... 40 °C
Température de stockage	-20 °C ... 40 °C
Dimensions (largeur x profondeur x hauteur)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Poids	220 g

4.4 Chargeur

Tension d'entrée	100 V ... 240 V
Durée de charge par accu à 25°C (77°F)	8 h
Température ambiante en cours de service	0 °C ... 40 °C
Température de stockage	-30 °C ... 60 °C
Dimensions (largeur x profondeur x hauteur)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Poids	250 g

5 Préparatifs

AVERTISSEMENT

Risque de blessures du fait d'une mise en marche inopinée !

- ▶ Avant d'insérer l'accu, s'assurer que le produit correspondant est bien sur arrêt.
- ▶ Retirer le bloc-accu, avant d'effectuer des réglages sur l'appareil ou de changer les accessoires.

Bien respecter les consignes de sécurité et les avertissements de la présente documentation ainsi que celles figurant sur le produit.

5.1 Recharge de l'accu

1. Brancher le câble d'alimentation sur le chargeur, puis brancher la fiche secteur dans la prise.
2. Mettre l'accu dans le chargeur.
 - ▶ La DEL du chargeur clignote en vert pendant le processus de charge.
 - ▶ La DEL du chargeur reste allumée en vert lorsque le processus de charge est terminé.
 - ▶ La DEL du chargeur clignote en jaune lorsque l'accu se trouve hors de la température admissible pour le processus de charge. Laisser l'accu refroidir/se réchauffer et redémarrer le processus de charge.
 - ▶ La DEL du chargeur est allumée en rouge en présence d'une erreur. S'adresser au S.A.V. **Hilti**.
 - ▶ La DEL du chargeur ne s'allume pas lorsque l'accu n'est pas raccordé ou pas raccordé correctement.
3. Toujours retirer l'accu du chargeur à la fin du processus de charge.
4. Débrancher la fiche secteur de la prise, puis le câble d'alimentation du chargeur.

5.2 Mise en place/retrait de l'accu

L'accu doit être entièrement chargé avant la première mise en service.




⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures du fait d'un court-circuit ou de la chute de l'accu !

- ▶ Avant d'insérer l'accu dans l'appareil, s'assurer que les contacts de l'accu et les contacts sur le produit sont exempts de corps étrangers.
- ▶ S'assurer que l'accu s'encliquette toujours correctement.

1. Tourner le verrouillage du compartiment de l'accu en position **Open**.
2. Retirer le support de l'accu du laser.
3. Mettre l'accu en place dans le support de l'accu.
4. Introduire le support de l'accu dans le laser.
5. Tourner le verrouillage du compartiment de l'accu en position **Lock** pour verrouiller le support.

 Le support de l'accu doit être verrouillé pour empêcher la pénétration d'humidité dans le laser.

6. Pour retirer l'accu, procéder dans l'ordre inverse.
 - ▶ Arrêter le laser avant d'enlever l'accu.


5.3 Utiliser des pieds appropriés

1. Visser les pieds adaptés au diamètre du tuyau.

Pieds

150 mm (6 in)
200 mm (8 in)
250 mm (10 in)
300 mm (12 in)

- ▶ Régler la plaquette-cible sur la valeur correspondante.

 Si le laser n'est pas stable, utiliser le pied pointu à un emplacement.

2. Utiliser les pieds pour 200 mm (8 in) lorsque le tuyau n'a aucun des diamètres cités plus haut ou lorsque le laser est placé en haut, sur le tuyau.
 - ▶ Régler également la plaquette-cible sur la valeur 200 mm.


6 Utilisation

Bien respecter les consignes de sécurité et les avertissements de la présente documentation ainsi que celles figurant sur le produit.

6.1 Mettre le laser en place 

Toujours mettre le laser en place de manière à ce que la bulle du niveau à bulle numérique se trouve au centre.

- ▶ Mettre le laser en place de manière à ce que l'inclinaison du support se trouve dans la plage de la mise à niveau automatique ($\pm 10\%$).

 Pendant la mise à niveau automatique, le faisceau laser se déplace pour s'orienter correctement. Pendant cette opération, le laser ne peut pas être utilisé (durée : env. 30 secondes).

6.2 Configurer la plaquette-cible

1. Placer la plaquette-cible requise dans le support de plaquette-cible.
2. Déplacer la plaquette-cible en hauteur jusqu'à ce que la flèche de marquage se trouve sur le diamètre de tuyau approprié.
3. Fixer la plaquette-cible avec la vis de fixation.
4. Lors de la mise en place de la plaquette-cible, veiller à ce que les bandes de détection soient orientées en direction du laser.
5. Mettre la plaquette-cible en place de manière à ce que la bulle du niveau à bulle se trouve exactement au centre sur le support.



6.3 Mettre en marche et arrêter le laser

- ▶ Appuyer sur la touche Marche/Arrêt pour activer ou désactiver le laser.

6.4 Réglage de l'inclinaison

6.4.1 Entrer directement la valeur d'inclinaison

1. Mettre le laser en marche. → Page 60
2. Appuyer sur la touche **SET**.
 - ▶ La valeur réglée est affichée.
 - ▶ L'affichage \pm clignote.
3. Appuyer sur la touche Haut ou bas pour sélectionner le signe.
4. Appuyer sur la touche Droite pour passer à l'emplacement suivant.
5. Utiliser les touches Haut et Bas pour sélectionner une valeur.
6. Répéter les étapes 4 et 5 pour tous les autres emplacements.
7. Pour confirmer la valeur réglée, appuyer sur la touche **SET**.
 - ▶ Le faisceau laser s'oriente sur la valeur réglée.
 - ▶ L'affichage de la mise à niveau automatique et le faisceau laser clignotent pendant l'orientation.



Si aucune touche n'est actionnée pendant 15 secondes pendant le réglage, le réglage actuel est repris.

6.4.2 Régler l'inclinaison en bougeant manuellement le faisceau laser

La valeur d'inclinaison peut également être directement réglée par le déplacement du faisceau laser. S'assurer que le blocage de sécurité n'est pas activé.

1. Appuyer sur la touche Haut ou Bas.
 - ▶ Le faisceau laser se déplace vers le haut ou le bas.
 - ▶ La valeur affichée à l'écran change en conséquence.



La valeur d'inclinaison peut également être directement réglée par le déplacement du faisceau laser. S'assurer que la fonction de verrouillage n'est pas activée.

2. Pour amener le laser en position zéro, appuyer simultanément sur les touches Haut et Bas.



Le faisceau laser passe immédiatement à la position 00.000 %.

6.5 Réglage de la position du faisceau

Régler la position du faisceau après avoir réglé l'inclinaison. S'assurer que le blocage de sécurité n'est pas activé.

1. Appuyer sur la touche Droite ou Gauche pour régler la position du faisceau.
 - ▶ Le faisceau laser se déplace tout d'abord lentement. si la touche est maintenu enfoncée, l'orientation accélère.
 - ▶ La position relative du faisceau laser est affichée à l'écran.



La plage maximale de l'orientation est de $\pm 8,5^\circ$, ce qui correspond à une plage de 9 m pour une distance de 30 m.

2. Lorsqu'une position finale est atteinte, le faisceau laser clignote. S'il est nécessaire que la position du faisceau dépasse cette position, il faut déplacer le laser et recommencer l'orientation de la position du faisceau.



Essayer de positionner le laser de sorte que le faisceau laser atteigne déjà la position correcte en position médiane.

3. Pour centrer la position du faisceau, appuyer simultanément sur les touches Droite et Gauche. En cas d'utilisation avec la télécommande, appuyer aussi simultanément sur les deux touches fléchées


6.6 Mise à niveau automatique de la plaquette-cible


Le faisceau laser peut s'orienter automatiquement sur le milieu horizontal de la plaquette-cible.







Des changements atmosphériques importants peuvent influencer la portée de l'orientation automatique. Souffler de l'air dans le tuyau et essayer d'éviter la présence de plaques de température différentes dans le tuyau.

1. Placer la plaquette-cible à une distance de 5-150 m avec les bandes réfléchissantes en direction du laser.

 Veiller à ce que la bulle d'air du niveau à bulle numérique sur le laser et celle du niveau à bulle sur le support de la plaquette-cible soient exactement au centre. Cela permet d'éviter que le centre du faisceau laser ne dévie du centre de la plaquette-cible.

2. Appuyer sur la touche **MENU**.
3. Utiliser la touche fléchée Haut ou Bas pour sélectionner l'option de menu **AUTO ALIGNMENT** et confirmer la sélection avec la touche **SET**.
 - ▶ L'orientation automatique démarre. Le faisceau laser recherche alors la plaquette-cible dans la zone de mise à niveau (droite / gauche). Cette opération peut durer jusqu'à 2 minutes.
 - ▶ Au terme de l'orientation, l'écran affiche **OK**.
 - ▶ Si l'orientation échoue ou a été interrompue, l'écran affiche **RETRY**. Le cas échéant, contrôler l'orientation du laser et de la plaquette-cible, puis redémarrer l'opération.
4. Pour démarrer l'orientation automatique avec la télécommande, appuyer sur la télécommande sur la touche d'orientation automatique .

6.7 Sélection du mode Faisceau laser

1. Dans le menu, sélectionner l'option **BEAM SETTING**.
2. Dans le sous-menu, sélectionner l'option **MODE**.
3. Sélectionner le mode de faisceau laser souhaité :
 - ▶  Faisceau continu
 - ▶  Faisceau clignotant
 - ▶  Mode économie d'énergie
4. Pour modifier le mode faisceau laser avec la télécommande, appuyer plusieurs fois sur la touche Mode faisceau laser .
 - ▶ Le faisceau laser change de mode dans l'ordre décrit à l'étape 3.

6.8 Autres options de menu

Niveau à bulle numérique

R-TILT DISP-1

- **ON** : le niveau à bulle numérique est affiché en agrandi après la mise en marche (réglage par défaut).
- **OFF** : le niveau à bulle numérique n'est pas affiché en agrandi après la mise en marche.

R-TILT DISP-2

- **ON** : le niveau à bulle numérique est affiché en agrandi en cas de rotation autour de l'axe longitudinal (réglage par défaut).
- **OFF** : le niveau à bulle numérique n'est pas affiché en agrandi en cas de rotation autour de l'axe longitudinal.

Unité de la valeur d'inclinaison

UNIT

- **%** : l'unité est affichée en pourcentage (réglage par défaut).
- **‰** : l'unité est affichée en pour mille.

Sécurité

S CODE

- **ON** : utilisation d'un code de sécurité à 4 chiffres pour protéger le laser contre une utilisation non autorisée.
- **OFF** : désactive le code de sécurité (réglage par défaut).

Sélectionner **SECURITY**, puis **INPUT S CODE** ou **CHANGE S CODE** pour entrer ou modifier un code de sécurité.

Sélectionner **CHANGE NAME** pour modifier le nom affiché à la mise en marche du laser.



**AVERTISSEMENT****Risque de blessures lorsque l'accu est inséré !**

- ▶ Toujours retirer l'accu avant tous travaux de nettoyage et d'entretien !

Entretien du produit

- Éliminer avec précaution les saletés récalcitrantes.
- Nettoyer le carter de l'appareil uniquement avec un chiffon légèrement humide. Ne pas utiliser de nettoyeurs à base de silicone car ceci pourrait attaquer les pièces en plastique.
- Utiliser un chiffon propre et sec pour nettoyer les contacts du produit.

Entretien des accus Li-ion

- Ne jamais utiliser un accu dont les ouïes d'aération sont bouchées. Nettoyer soigneusement les ouïes d'aération à l'aide d'une brosse sèche et douce.
- Éviter d'exposer inutilement l'accu à la poussière ou à la saleté. Ne jamais exposer l'accu à une forte humidité (par exemple en l'immergeant dans de l'eau ou en le laissant sous la pluie).
Si l'accu a été trempé, le traiter comme un accu endommagé. L'isoler dans un récipient ininflammable et s'adresser au S.A.V. **Hilti**.
- Veiller à ce que l'accu soit toujours exempt de traces de graisse et d'huile étrangères. Ne pas laisser de la poussière ou de la saleté s'accumuler inutilement sur l'accu. Nettoyer l'accu avec une brosse sèche et douce ou un chiffon propre et sec. Ne pas utiliser de nettoyeurs à base de silicone car ceci pourrait attaquer les pièces en plastique.
Ne pas toucher les contacts de l'accu et ne pas enlever la graisse appliquée en usine sur les contacts.
- Nettoyer le carter de l'appareil uniquement avec un chiffon légèrement humide. Ne pas utiliser de nettoyeurs à base de silicone car ceci pourrait attaquer les pièces en plastique.
- Recharger les accus inutilisés tous les 3 à 6 mois pour éviter une décharge profonde.

Nettoyage de la fenêtre d'émission laser

- ▶ Souffler la poussière sur la fenêtre d'émission laser.
- ▶ Ne pas toucher la fenêtre d'émission laser avec les doigts.



Un matériel de nettoyage trop rugueux risque de rayer le verre et par conséquent, de nuire à la précision de l'appareil. N'utiliser aucun liquide autre que de l'eau car ceci pourrait attaquer les pièces en plastique.

Entretien

- Vérifier régulièrement qu'aucune pièce visible n'est endommagée et que les organes de commande sont parfaitement opérationnels.
- Ne pas utiliser le produit en cas d'endommagements et/ou de dysfonctionnements. Faire immédiatement réparer le produit par le S.A.V. **Hilti**.
- Après des travaux de nettoyage et d'entretien, vérifier si tous les équipements de protection sont bien en place et fonctionnent parfaitement.



Pour une utilisation en toute sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange et consommables d'origine. Vous trouverez les pièces de rechange, consommables et accessoires autorisés par **Hilti** convenant pour votre produit dans le centre **Hilti Store** ou sous : www.hilti.group

7.1 Étalonnage**7.1.1 Contrôler le calibrage **

1. Placer le faisceau laser sur une inclinaison de 00.000 % (0‰).
2. Placer une mire graduée à 1 m du laser.
3. Placer une seconde mire graduée à 60 m de la première mire graduée.
4. Placer un niveau au centre des deux mires graduées et lire la valeur de hauteur sur les deux mires.
5. Noter les valeurs (x1 et x2) auxquelles le laser touche les mires.
6. Noter les valeurs (x3 et x4) relevées sur les mires avec le niveau.
7. Calculer la différence entre les valeurs du niveau et du laser au niveau des mires graduées correspondantes ($A=x3-x1$ et $B=x4-x2$).
 - ▶ Si les deux valeurs sont identiques, le laser est correctement calibré.
 - ▶ Si les valeurs diffèrent, le laser doit être calibré. → Page 63



7.1.2 Calibrer le laser

1. Le cas échéant, éteindre le laser.
2. Appuyer sur la touche Marche / Arrêt tout en maintenant la touche **SET** enfoncée.
 - ▶ L'écran affiche **0 SET**.
3. Appuyer sur la touche **SET**.
 - ▶ L'écran affiche successivement **INIT** et **LEVELING**.
4. Ajuster le faisceau laser avec les touches Haut et Bas jusqu'à ce que les valeurs A et B soient identiques.
5. Lorsque l'ajustement est terminé, appuyer sur la touche **SET**.
 - ▶ L'écran affiche **WAIT**.
6. Lorsque l'écran affiche **+00000**, appuyer une nouvelle fois sur la touche **SET**.
7. Contrôler à nouveau le calibrage. → Page 62



S'il est impossible de calibrer le laser, s'adresser au S.A.V. Hilti.

7.2 Service Hilti Techniques de mesure

Le Service Techniques de mesure **Hilti** procède au contrôle et en cas d'écarts, à la remise en état et au contrôle réitéré de la conformité aux spécifications de l'outil de mesure. La conformité aux spécifications à l'instant du contrôle est certifiée par écrit par le certificat de service. Il est recommandé de :

- choisir un intervalle de contrôle approprié en fonction de l'utilisation.
- Après une sollicitation exceptionnelle de l'appareil, avant des travaux importants, toutefois au moins une fois par an, faire procéder à un contrôle par le Service Techniques de mesure **Hilti**.

Le contrôle effectué par le Service Techniques de mesure **Hilti** ne dispense pas l'utilisateur du contrôle de l'outil de mesure avant et après toute utilisation.

8 Transport et stockage des outils sur accu et des accus

Transport



Mise en marche inopinée lors du transport !

- ▶ Toujours retirer les accus avant de transporter les produits !
- ▶ Retirer le ou les accus.
- ▶ Pendant le transport, le produit doit être protégé contre les vibrations et chocs excessifs. Les chocs et les vibrations importantes peuvent affecter la précision.
- ▶ Ne jamais transporter les accus en vrac. Pendant le transport, les accus doivent être protégés des vibrations et chocs excessifs, isolés de tout matériau conducteur ou autre accu, pour éviter qu'ils n'entrent en contact avec d'autres pôles de batterie et qu'ils provoquent un court-circuit. **Tenir compte des prescriptions locales pour le transport d'accus.**
- ▶ Ne pas envoyer les accus par la poste. S'adresser à un service d'expédition s'il faut envoyer des accus non endommagés.
- ▶ Contrôler l'état du produit et des accus avant chaque utilisation, ainsi qu'avant et après tout transport prolongé.

Stockage



Endommagement involontaire du fait d'accus défectueux ou de chute d'accu !

- ▶ Toujours retirer les accus avant de stocker les produits !
- ▶ Stocker si possible le produit et les accus dans un endroit sec et frais. Respecter les valeurs limites de température indiquées dans les caractéristiques techniques.
- ▶ Ne pas stocker les accus sur le chargeur. Retirer toujours l'accu du chargeur après la charge.
- ▶ Ne jamais stocker les accus exposés au soleil, sur des sources de chaleur ou derrière des vitres.
- ▶ Stocker le produit et les accus à l'abri des enfants et des personnes non autorisées.
- ▶ Contrôler l'état du produit et des accus avant chaque utilisation, ainsi qu'avant et après tout stockage prolongé.



9.1 Affichage des défauts

Si le laser détecte des défauts ou des irrégularités, ceux-ci sont affichés à l'écran avec **E** et un code de défaut à 2 chiffres (par ex. '**E-02**').



Essayer d'éliminer le défaut à l'aide des mesures décrites ci-après.

Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer les défauts ou si les défauts se répètent, s'adresser au S.A.V. **Hilti**.


Défaillance	Causes possibles	Solution
Message de défaut ' E-02 ' ou ' E-03 '	Erreur dans le système de mesure interne.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêter puis remettre en marche le produit. ▶ Cela peut être dû à de fortes vibrations à proximité du laser. Éliminer les vibrations.
Message de défaut ' E-04 '	L'angle n'est pas correctement mesuré.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ S'adresser au S.A.V. Hilti.
Message de défaut ' E-05 '	Le positionnement du laser n'est pas correctement réglé.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêter puis remettre en marche le produit.
Message de défaut ' E-72 '	Inclinaison excessive du laser pendant le contrôle ou le réglage du calibrage.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêter puis remettre en marche le produit. ▶ Placer le laser à l'horizontale et répéter la procédure de contrôle et de réglage.
Message de défaut ' E-99 '	Erreur dans la mémoire interne	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêter puis remettre en marche le produit.

9.2 Tableau des défaillances

En cas de défaillances non énumérées dans ce tableau ou auxquelles il n'est pas possible de remédier sans aide, contacter le S.A.V. **Hilti**.

Défaillance	Causes possibles	Solution
Le faisceau laser ne fonctionne pas.	État de charge de l'accu trop faible	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Charger l'accu.
	Le faisceau laser a été désactivé via la télécommande.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Activer à nouveau le faisceau laser.
Le faisceau laser clignote.	Si l'avertissement d'inclinaison apparaît à l'écran, le laser a été trop fortement incliné.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Placer le laser plus à l'horizontale, jusqu'à ce que le message disparaisse.
	Le laser a été heurté ou est soumis à de fortes vibrations.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Éliminer la cause du dysfonctionnement.
Le réglage de l'inclinaison ne fonctionne pas.	Le laser en mode blocage.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer sur la touche SET  pour désactiver le mode blocage.
	La valeur réglée se situe en dehors de la plage possible.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tenir compte de la plage de réglage maximale possible (voir les caractéristiques techniques).
	Si l'avertissement d'inclinaison apparaît à l'écran, le laser a été trop fortement incliné.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Placer le laser plus à l'horizontale, jusqu'à ce que le message disparaisse.
	État de charge de l'accu trop faible	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Charger l'accu.
Position du faisceau non réglable.	Le laser en mode blocage.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer sur la touche SET  pour désactiver le mode blocage.
	La valeur réglée se situe en dehors de la plage possible.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tenir compte de la plage de réglage maximale possible (voir les caractéristiques techniques).



Défaillance	Causes possibles	Solution
La télécommande ne fonctionne pas.	Le laser en mode blocage.	▶ Appuyer sur la touche SET  pour désactiver le mode blocage.
	Les piles de la télécommande sont déchargées.	▶ Remplacer les piles.
Le faisceau laser est instable.	Le faisceau laser est interrompu en raison de différences de température dans le tuyau.	▶ Remplir la tranchée immédiatement après la pose des tuyaux afin de garantir une stabilité de la température. ▶ Avant de procéder à la mesure, laisser les tuyaux s'acclimater.
	Le faisceau laser est interrompu et réfléchi en raison de brouillard et/ou de vapeur.	▶ Souffler de l'air dans le tuyau avec un ventilateur pour que l'air et le brouillard/la vapeur se mélangent et soient éliminés. ▶ Recouvrir le tuyau pour éviter un dégagement de chaleur dans le tuyau.
La position du laser change avec le temps	Le tuyau s'affaisse.	▶ Contrôler l'inclinaison du tuyau.
	La plaquette-cible n'est pas correctement fixée.	▶ Sécuriser la plaquette-cible dans le support.
L'inclinaison du laser ne correspond pas à l'inclinaison mesurée.	Une valeur erronée a été entrée.	▶ Contrôler la valeur entrée et l'unité (% ou ‰).
	La bulle du niveau à bulle numérique sur l'écran ou la bulle du niveau à bulle de la plaquette-cible ne sont pas correctement réglées.	▶ Toujours mettre le laser et/ou la plaquette-cible en place de manière à ce que les bulles se trouvent au centre du niveau à bulle.
	Le faisceau laser est interrompu en raison de différences de température dans le tuyau.	▶ Remplir la tranchée immédiatement après la pose des tuyaux afin de garantir une stabilité de la température. ▶ Avant de procéder à la mesure, laisser les tuyaux s'acclimater.

10 Recyclage



AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas d'élimination incorrecte ! Émanations possibles de gaz et de liquides nocives pour la santé.

- ▶ Ne pas envoyer ni expédier d'accus endommagés !
- ▶ Recouvrir les raccordements avec un matériau non conducteur pour éviter tout court-circuit.
- ▶ Éliminer les accus en veillant à ce qu'ils soient hors de la portée des enfants.
- ▶ Éliminer l'accu en le déposant auprès du **Hilti Store** local ou s'adresser à l'entreprise de collecte des déchets compétente.



Les produits **Hilti** sont fabriqués pour une grande partie en matériaux recyclables. Le recyclage présuppose un tri adéquat des matériaux. **Hilti** reprend les appareils usagés dans de nombreux pays en vue de leur recyclage. Consulter le service clients **Hilti** ou un conseiller commercial.



- ▶ Ne pas jeter les appareils électriques, électroniques et accus dans les ordures ménagères !

11 Garantie constructeur

- ▶ En cas de questions sur les conditions de garantie, veuillez vous adresser à votre partenaire **Hilti** local.



12 Déclaration FCC (valable aux États-Unis) / IC-Déclaration IC (valable au Canada)



Cet appareil a subi des tests qui ont montré qu'il était conforme aux limites définies pour un instrument numérique de la classe A, conformément à l'alinéa 15 des règlements FCC. Ces valeurs limites doivent garantir une protection appropriée contre les perturbations électromagnétiques lors du fonctionnement dans des zones à usage professionnel. Des appareils de ce type génèrent, utilisent et peuvent donc émettre des radiations haute fréquence. S'ils ne sont pas installés et utilisés conformément aux instructions, ils peuvent causer des interférences nuisibles dans les réceptions de radiodiffusion. L'utilisation de cet appareil dans des zones résidentielles peut entraîner des perturbations qu'il appartient à l'utilisateur d'atténuer.

Ce dispositif est conforme au paragraphe 15 des dispositions FCC ainsi que des spécifications RSS-210 de l'ISED.

La mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- Cet appareil ne devrait pas générer de rayonnements nuisibles.
- L'appareil doit absorber toutes sortes de rayonnements, y compris les rayonnements entraînant des opérations indésirables.



Toute modification ou tout changement subi(e) par l'appareil et non expressément approuvé(e) par Hilti peut limiter le droit de l'utilisateur à se servir de l'appareil.

13 Informations complémentaires

Des informations complémentaires concernant l'utilisation, la technique, l'environnement et le recyclage sont disponibles sous le lien ci-dessous : qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Ce lien figure également à la fin de la documentation sous forme de code QR.

Manual de instrucciones original

1 Información sobre la documentación

1.1 Acerca de esta documentación

- Lea detenidamente esta documentación antes de la puesta en servicio. Ello es imprescindible para un trabajo seguro y un manejo sin problemas.
- Respete las indicaciones de seguridad y las advertencias presentes en esta documentación y en el producto.
- Conserve este manual de instrucciones siempre junto con el producto y entregue el producto a otras personas siempre acompañado del manual.

1.2 Explicación de símbolos

1.2.1 Avisos

Las advertencias de seguridad advierten de peligros derivados del manejo del producto. Se utilizan las siguientes palabras de peligro:



PELIGRO

PELIGRO !

- ▶ Término utilizado para un peligro inminente que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA !

- ▶ Término utilizado para un posible peligro que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.



PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN !

- ▶ Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones o daños materiales.



1.2.2 Símbolos en el manual de instrucciones

En este manual de instrucciones se utilizan los siguientes símbolos:

	Consulte el manual de instrucciones
	Indicaciones de uso y demás información de interés
	Manejo con materiales reutilizables
	No tire las herramientas eléctricas y las baterías junto con los desperdicios domésticos
	Hilti Batería de Ion-Litio
	Hilti Cargador

1.2.3 Símbolos en las figuras

En las figuras se utilizan los siguientes símbolos:

	Estos números hacen referencia a la figura correspondiente incluida al principio de este manual de instrucciones.
3	La numeración describe el orden de los pasos de trabajo en la imagen y puede ser diferente de los pasos descritos en el texto.
	En la figura Vista general se utilizan números de posición y los números de la leyenda están explicados en el apartado Vista general del producto .
	Preste especial atención a este símbolo cuando utilice el producto.

1.3 Símbolos del producto

1.3.1 Símbolos en el producto

En el producto se pueden utilizar los siguientes símbolos:

	El producto es apto para tecnología NFC, que es compatible con las plataformas iOS y Android.
--	---

1.4 Información sobre el láser en el producto

Información sobre el láser

<p>LD 515-525nm <max. 5mW(CW)</p>	<p>Radiación láser: el producto corresponde a la clase de láser 3R, basada en la norma IEC / EN 60825-1:2014 y de acuerdo con CFR 21 art. 1040 (Laser Notice 56).</p> <p>No mire el haz de luz. En caso de contacto directo con los ojos, ciérrelos y aparte la cabeza del área de radiación.</p>
--------------------------------------	---

1.5 Información del producto

Los productos han sido diseñados para usuarios profesionales y solo personal autorizado y debidamente formado puede utilizarlos y llevar a cabo su mantenimiento y conservación. Este personal debe estar especialmente instruido en lo referente a los riesgos de uso. La utilización del producto y sus dispositivos auxiliares puede conllevar riesgos para el usuario en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para usos diferentes a los que están destinados.

La denominación del modelo y el número de serie están indicados en la placa de identificación.

- ▶ Escriba el número de serie en la siguiente tabla. Necesitará los datos del producto para realizar consultas a nuestros representantes o al Departamento de Servicio Técnico.

Datos del producto

Láser para la construcción de canales	PP 100
Generación	01
N.º de serie	



1.6 Declaración de conformidad

Bajo su exclusiva responsabilidad, el fabricante declara que el producto aquí descrito cumple con la legislación y normas vigentes. Encontrará una reproducción de la declaración de conformidad al final de esta documentación.

La documentación técnica se encuentra depositada aquí:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Seguridad

2.1 Indicaciones generales de seguridad de las herramientas de medición

⚠ ¡ADVERTENCIA! Lea con atención todas las instrucciones e indicaciones de seguridad. La herramienta de medición puede entrañar ciertos peligros si se utiliza de forma incorrecta. Si no se observan las indicaciones de seguridad y las instrucciones, se pueden producir daños en la herramienta de medición y el usuario puede sufrir lesiones graves.

Conserve todas las instrucciones e indicaciones de seguridad para futuras consultas.

Seguridad en el puesto de trabajo

- ▶ **Mantenga su área de trabajo limpia y bien iluminada.** El desorden o una iluminación deficiente de las zonas de trabajo pueden provocar accidentes.
- ▶ **No trabaje con el producto en entornos con atmósfera potencialmente explosiva en la que se encuentren líquidos inflamables, gases o polvo.**
- ▶ **Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear el producto.**
- ▶ **Utilice el producto solo dentro de los límites de aplicación definidos.**
- ▶ **Observe las disposiciones locales sobre prevención de accidentes.**

Seguridad eléctrica

- ▶ **No exponga el producto a la lluvia ni a la humedad.** Si entra humedad, pueden producirse cortocircuitos, descargas eléctricas, quemaduras o explosiones.
- ▶ **Aunque el producto está protegido contra la humedad, séquelo con un paño antes de introducirlo en el contenedor de transporte.**

Seguridad de las personas

- ▶ **Esté atento, preste atención durante el trabajo y utilice la herramienta de medición con prudencia. No utilice la herramienta de medición si está cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** Un momento de descuido al utilizar la herramienta de medición podría producir graves lesiones.
- ▶ **Evite adoptar una postura forzada. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.**
- ▶ **Utilice el equipo de seguridad personal.** El uso del equipo de seguridad personal reduce el riesgo de sufrir lesiones.
- ▶ **No anule ninguno de los dispositivos de seguridad y no quite ninguna de las placas indicativas y de advertencia.**
- ▶ **Evite una puesta en servicio fortuita de la herramienta. Asegúrese de que la herramienta de medición esté apagada antes de alzarla, transportarla o conectarla a la batería.**
- ▶ **Utilice el producto y los accesorios de acuerdo con estas instrucciones y según las indicaciones para este tipo de herramienta en concreto. Para ello, tenga en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que se va a realizar.** El uso de productos para aplicaciones distintas a las previstas puede resultar peligroso.
- ▶ **No se crea a salvo de riesgos ni pase por alto ninguna de las normas de seguridad relativas a las herramientas de medición, aun cuando esté familiarizado con la herramienta en cuestión y tenga una dilatada experiencia en su uso.** Una actuación negligente puede provocar lesiones graves en una fracción de segundo.
- ▶ **La herramienta de medición no debe utilizarse cerca de aparatos médicos.**

Uso y manejo de la herramienta de medición

- ▶ **Utilice el producto y los accesorios solo si están en perfecto estado técnico.**
- ▶ **Guardé las herramientas de medición que no utilice fuera del alcance de los niños. No permita utilizar el producto a ninguna persona que no esté familiarizada con ella o no haya leído este manual de instrucciones.** Las herramientas de medición utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.



- ▶ **Cuide su herramienta de medición de forma meticulosa. Compruebe si las piezas móviles de la herramienta funcionan correctamente y sin atascarse, y si existen piezas rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta de medición. Encargue la reparación de las piezas deterioradas antes de usar la herramienta de medición.** Muchos accidentes son consecuencia de un mantenimiento inadecuado de la herramienta de medición.
- ▶ **El producto no debe modificarse ni manipularse en ningún caso.** Los cambios o modificaciones que no cuenten con la autorización expresa de **Hilti** pueden limitar el derecho del usuario a poner en funcionamiento el producto.
- ▶ **Debe comprobar la precisión de la herramienta de medición antes de efectuar mediciones importantes y después de toda caída o impacto mecánico.**
- ▶ **Los resultados de la medición pueden verse afectados por determinadas condiciones del entorno.** Dichas condiciones incluyen, entre otros factores, la proximidad a dispositivos capaces de generar campos magnéticos o electromagnéticos intensos, las vibraciones o los cambios de temperatura.
- ▶ **Un cambio rápido en las condiciones de medición puede alterar los resultados de la medición.**
- ▶ **Si el producto pasa de estar sometido a un frío intenso a un entorno más cálido o viceversa, deje que se aclimate antes de utilizarlo.** Las diferencias de calor grandes pueden causar un funcionamiento incorrecto y resultados de medición erróneos.
- ▶ **Si utiliza adaptadores o accesorios, asegúrese de que estos estén bien fijados.**
- ▶ **Si bien la herramienta de medición está diseñada para unas condiciones de trabajo duras en la obra, trátela con cuidado, igual que el resto de equipos ópticos y eléctricos (prismáticos, gafas, cámara fotográfica, etc.).**
- ▶ **Respete las temperaturas de funcionamiento y de almacenamiento indicadas.**

2.2 Indicaciones de seguridad adicionales para herramientas de medición láser

- ▶ **Si el producto se abre de manera indebida, puede escapar radiación láser que supere la clase 3R.** Encargue la reparación del producto solo al Servicio Técnico de **Hilti**.
- ▶ **Asegure el puesto de medición. Al colocar el producto, asegúrese de que el rayo láser no está orientado hacia otras personas ni hacia usted.** El rayo láser es nocivo para los ojos y la piel. Los rayos láser deben pasar a una altura superior o inferior a la de los ojos.
- ▶ **No mire directamente al rayo láser.** Esto podría provocar lesiones oculares graves. Si se produce una lesión ocular por el rayo láser, acuda inmediatamente a un oftalmólogo.
- ▶ No oriente nunca el rayo láser hacia espejos, ventanas u otras superficies muy reflectantes. El rayo láser reflejado puede provocar lesiones graves.
- ▶ Nunca mire al rayo láser a través de un telescopio, unos prismáticos u otro instrumento óptico. De lo contrario, podría sufrir lesiones oculares irreversibles.
- ▶ Las zonas en las que se vaya a utilizar el láser deberán asegurarse con las correspondientes placas de advertencia de radiación láser.
- ▶ Para evitar errores de medición, mantenga limpio el cristal del orificio de salida del láser.
- ▶ Compruebe la precisión del producto antes de utilizarlo o de realizar mediciones, y en diversas ocasiones durante la medición.
- ▶ Las mediciones efectuadas cerca de objetos o superficies reflectantes, a través de lunas de cristal o de materiales similares pueden alterar el resultado de la medición.
- ▶ No se permite trabajar con reglas de nivelación cerca de cables de alta tensión.
- ▶ Asegúrese de que no se utiliza ninguna herramienta de medición láser cerca que pueda influir en su medición.
- ▶ No permita que los rayos láser vayan más allá de las zonas controladas.

2.3 Indicaciones de seguridad adicionales

- ▶ No efectúe nunca manipulaciones o modificaciones en el producto ni en los accesorios.
- ▶ - Riesgo de lesiones en caso de caída de herramientas o accesorios. Antes de iniciar el trabajo, compruebe que el soporte de la batería esté bloqueado y los accesorios montados estén sujetos de forma segura.
- ▶ Apague el producto cuando no lo utilice.
- ▶ Preste atención a todas las advertencias y mensajes de error que aparezcan en la pantalla.
- ▶ Compruebe la junta de goma del soporte de la batería y sustitúyala en caso necesario. Una junta de goma dañada reduce la protección frente a la entrada de agua. **Hilti** recomienda sustituir la junta de goma cada 2 años para mantener intacta la protección.



- ▶ Los fenómenos físicos de reflexión y refracción pueden producirse en condiciones de calor o con un diámetro del tubo pequeño debido a su temperatura o humedad, lo que podría afectar a la precisión o el alcance del láser. Tome las siguientes precauciones para minimizar los posibles efectos de estas condiciones:
 - ▶ Coloque el lado caliente del tubo hacia abajo (p. ej., tras una exposición a la luz solar).
 - ▶ No aplique demasiado adhesivo en los empalmes del tubo.
 - ▶ Rellene la zanja inmediatamente después de colocar los tubos para garantizar la estabilidad térmica.
 - ▶ En caso de no poder realizarse estas medidas, sople aire por el tubo con un soplante.
- ▶ La herramienta de medición no debe utilizarse cerca de mujeres embarazadas, personas que lleven marcapasos o aparatos médicos.
- ▶ No utilice la herramienta de medición cerca de instalaciones militares o aeropuertos, en aviones ni en instalaciones radioastronómicas si no dispone de una autorización previa.

2.4 Compatibilidad electromagnética

Si bien la herramienta cumple los estrictos requisitos de las directivas pertinentes, **Hilti** no puede excluir lo siguiente:

- La herramienta puede interferir con otros equipos (p. ej., los dispositivos de navegación de los aviones).
- La herramienta puede verse afectada por una radiación intensa, que podría ocasionar un funcionamiento inadecuado.

En estos casos o ante otras irregularidades es preciso realizar mediciones de control.

2.5 Manipulación y utilización segura de las baterías

- ▶ **Tenga en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad para el manejo y el uso seguros de las baterías de Ion-Litio.** En caso de no respetarlas, puede llevar a irritación de la piel, lesiones corrosivas graves, quemaduras químicas, fuego o explosiones.
- ▶ Utilice las baterías solo si están en perfecto estado técnico.
- ▶ Manipule las baterías con cuidado a fin de evitar daños o escapes de líquido altamente peligroso para su salud.
- ▶ Las baterías no deben modificarse ni manipularse en ningún caso.
- ▶ Las baterías no se deben destruir, comprimir, calentar por encima de 80 °C (176 °F) o quemar.
- ▶ No utilice ni cargue baterías que hayan recibido algún golpe ni que estén dañadas de alguna otra forma. Compruebe con regularidad si las baterías presentan signos de daños.
- ▶ No utilice nunca baterías recicladas o reparadas.
- ▶ Nunca utilice la batería o una herramienta eléctrica de batería como herramienta de percusión.
- ▶ No exponga nunca las baterías a radiación solar directa, temperaturas elevadas, chispas o llamas abiertas. Esto puede provocar explosiones.
- ▶ No toque los polos de la batería con los dedos, con herramientas, con joyas o con otros objetos conductores de la electricidad. Esto puede dañar la batería y provocar otros daños materiales y lesiones.
- ▶ Mantenga las baterías alejadas de la lluvia, la humedad y los líquidos. Si entra humedad, pueden producirse cortocircuitos, descargas eléctricas, quemaduras, incendios y explosiones.
- ▶ Utilice únicamente cargadores y herramientas eléctricas concebidos para este tipo de baterías. Para ello, consulte las indicaciones recogidas en el manual de instrucciones correspondiente.
- ▶ No utilice ni almacene la batería en entornos con peligro de explosión.
- ▶ Si al tocar la batería detecta que está muy caliente, puede deberse a una avería en la misma. Coloque la batería en un lugar visible, no inflamable, a suficiente distancia de otros materiales inflamables. Deje que la batería se enfríe. Si, después de una hora, la herramienta sigue estando demasiado caliente para tocarla significa que está averiada. Diríjase al Servicio Técnico de **Hilti** o lea el documento «Indicaciones de seguridad y uso de las baterías de Ion-Litio de **Hilti**».



Tenga en cuenta las directivas especiales aplicables al transporte, almacenamiento y uso de las baterías de Ion-Litio.

Lea las instrucciones de seguridad y uso de las baterías de Ion-Litio de **Hilti**, que puede encontrar escaneando el código QR que se encuentra al final de estas instrucciones de uso.

2.6 Manipulación y utilización segura de los cargadores

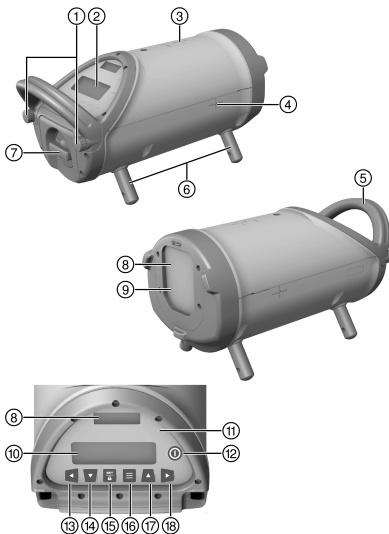
- ▶ A fin de evitar lesiones, el cargador debe emplearse exclusivamente para cargar baterías de Ion-Litio de **Hilti** autorizadas.



- ▶ El cargador debe mantenerse en un lugar limpio, fresco, seco y protegido de las heladas.
- ▶ Durante el proceso de carga, el cargador debe poder desprender calor. Por esta razón es necesario que las rejillas de ventilación estén libres. No cargue baterías en un recipiente cerrado.
- ▶ Cuide el producto adecuadamente. Asegúrese de que no haya piezas rotas ni dañadas que puedan impedir el correcto funcionamiento del producto. Si hay piezas dañadas o rotas, haga reparar el producto antes de seguir utilizándolo.
- ▶ Utilice los cargadores y las baterías correspondientes de acuerdo con estas instrucciones y de la forma indicada específicamente para este tipo de herramienta. El uso de cargadores para aplicaciones distintas a las previstas puede resultar peligroso.
- ▶ Cargue las baterías únicamente con los cargadores recomendados por el fabricante. Existe riesgo de incendio al intentar cargar baterías de un tipo diferente al previsto para el cargador.
- ▶ Cuando no utilice la batería o el cargador, guárdelos separados de clips, monedas, llaves, clavos, tornillos o demás objetos metálicos que pudieran puentear los contactos de la batería o del cargador. El cortocircuito de los contactos de la batería o del cargador puede causar quemaduras o incendios.
- ▶ No almacene la batería en el cargador. Extraiga siempre la batería del cargador después del proceso de carga.

3 Descripción

3.1 Vista general del producto 1



- ① Tornillos de fijación del asa de transporte
- ② Panel de mando y pantalla
- ③ Marca de la línea central del láser (punto de partida del rayo láser), LED de punto de plomada
- ④ Marca del eje de inclinación (punto de partida de la inclinación del láser)
- ⑤ Asa de transporte
- ⑥ Patas de centrado
- ⑦ Cierre del compartimento para la batería
- ⑧ Ventana de recepción para el control a distancia
- ⑨ Cristal del orificio de salida del láser
- ⑩ Pantalla
- ⑪ LED de advertencia e indicación de estado
- ⑫ Tecla de encendido/apagado
- ⑬ Tecla izquierda
- ⑭ Tecla abajo
- ⑮ Tecla **SET**
- ⑯ Tecla **MENU**
- ⑰ Tecla arriba
- ⑱ Tecla derecha

3.2 Vista general del control a distancia 2

- ① Salida de señal
- ② LED
- ③ Tecla de alineación automática
- ④ Tecla izquierda
- ⑤ Tecla de encendido/apagado rayo láser
- ⑥ Tecla de encendido/apagado LED de punto de plomada
- ⑦ Tecla derecha
- ⑧ Tecla de modo láser
- ⑨ Cubierta del compartimento de las pilas

3.3 Panel de control

La iluminación de la pantalla se enciende cada vez que se pulsa una tecla durante 30 segundos.



Tecla/LED	Denominación	Función
	Tecla de encendido/apagado	<ul style="list-style-type: none"> Encender/apagar el producto.
	Tecla SET	<ul style="list-style-type: none"> Pulsación breve: manejo y ajustes básicos. Pulsación prolongada (>2 s): bloquea algunas funciones para evitar un manejo accidental del láser o mediante el control a distancia.
	Tecla MENU	<ul style="list-style-type: none"> Acceder al menú.
	Teclas izquierda/derecha	<ul style="list-style-type: none"> Mueven el rayo láser hacia la izquierda/derecha. Si se pulsán simultáneamente: centrado automático del rayo láser. Navegación/selección dentro del menú.
	Teclas arriba/abajo	<ul style="list-style-type: none"> Mueven el rayo láser hacia arriba/abajo. Si se pulsán simultáneamente: nivelación automática del rayo láser a 00.000% (0%). Navegación/selección dentro del menú.
	LED	<ul style="list-style-type: none"> Parpadea para indicar una advertencia o el modo de reposo. Si se accede al modo de reposo con el control a distancia, en la pantalla aparece la indicación «STANDBY» y el rayo láser parpadea cada 5 segundos.

3.4 Indicadores de la pantalla

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① | Indicación de la posición del rayo | ⑦ | Indicación del modo láser |
| ② | Nivel de burbuja digital | ⑧ | Menú: indicación del elemento de menú |
| ③ | Indicador del estado de carga | ⑨ | Fondo negro: elemento/dígito/unidad actualmente seleccionado |
| ④ | Indicación de autonivelación | ⑩ | Menú: indicación del sentido en el que se puede avanzar/retroceder |
| ⑤ | Indicación del modo de bloqueo | | |
| ⑥ | Indicación de la inclinación (en tanto por ciento o tanto por mil) | | |

Utilice las teclas de dirección para la navegación y confirme el cambio seleccionado con la tecla **SET** .








Mensajes

Indicador de la pantalla	Explicación
	Nivel de burbuja digital Si se rota el láser sobre su eje longitudinal, se muestra ampliado el nivel de burbuja digital, que indica la orientación exacta del láser.

Avisos de advertencia

Indicador de la pantalla	Explicación
	Advertencia batería descargada El rayo láser se desconecta. No es posible seguir usándolo. El producto se desconecta al cabo de 10 minutos. Cargue la batería.
	Advertencia nivelación El láser tiene una inclinación mayor de la que puede compensar la nivelación automática. El rayo láser parpadea. Reoriente el láser inclinandolo en la dirección que señala la flecha.



Indicador de la pantalla	Explicación
 	Advertencia rotación El láser está girado en exceso. El rayo láser parpadea. Reoriente el láser girándolo en la dirección que señala la flecha. Oriente siempre el láser de forma que la burbuja del nivel digital quede centrada.
	Error en la detección del sentido de rotación Reoriente el láser en horizontal.
	Indicación durante el ajuste de la posición del láser Se muestra directamente tras el encendido y mientras se ajusta la posición del láser. No es posible manejar el láser mientras se muestre esta indicación.
	Bloqueo de seguridad Si el láser se mueve por algún motivo después de haberse apagado el rayo láser con el control a distancia (reposo), se activa el bloqueo de seguridad. Esto permite garantizar su precisión en funcionamiento. En la pantalla aparece SAFETY LOCK y el rayo láser parpadea. Para reiniciar el láser, desconéctelo con la tecla de encendido/apagado, compruebe la posición del láser y vuelva a conectarlo. Mientras esté activado el bloqueo de seguridad, el láser no se puede conectar o desconectar mediante el control a distancia.
 	Ajuste de la posición del láser/nueva confirmación del valor de inclinación Aparece si es necesario ajustar/confirmar el valor. Mientras tanto no es posible manejar el láser. PRESS SET KEY aparece una vez finalizado el ajuste. Pulse la tecla SET para confirmar el valor.

3.5 Uso conforme a las prescripciones

El producto descrito es un láser para la construcción de canales. Está diseñado para calcular y transferir/comprobar perfiles de altura horizontales e inclinados.

Si se coloca el producto fuera de la zona de nivelación, el láser y el LED parpadean en el panel de control. Asimismo se muestra en el indicador la dirección en la que debe inclinarse el producto.

El producto está diseñado para una profundidad de inmersión de hasta 5 m durante 24 horas como máximo.

- Para este producto utilice únicamente baterías de Ion-Litio **Hilti**, modelo PPA 102.
- Para estas baterías utilice exclusivamente el cargador **Hilti** PP 103.

3.6 Suministro

Láser para la construcción de canales, control a distancia, soporte de la batería, batería, cargador, tornillos niveladores, tornillo de centrado, soporte de diana, 2 dianas, certificado del fabricante, manual de instrucciones

Encontrará otros productos del sistema autorizados para su producto en su **Hilti Store** o en Internet, en: www.hilti.group

4 Datos técnicos

4.1 Láser

Longitud de onda	520 nm
Clase de láser	3R
Potencia de salida láser	4,5 mW
Diámetro de láser (concentrado)	12 mm



Precisión horizontal		±10"
Zona de nivelación	Dirección de la inclinación	±10 %
	Dirección del eje	≈ ±4°
Intervalo de inclinación		-15 % ... 40 %
Ajuste de inclinación mínima		0,001 %
Distancia para la detección automática de la diana		5 m ... 150 m
Tiempo de funcionamiento máximo		45 h
Temperatura de servicio		-20 °C ... 50 °C
Temperatura de almacenamiento		-30 °C ... 60 °C
Tipo de protección según IEC 60529:2001 (con soporte de la batería insertado)		IPX8
Dimensiones (anchura × altura) incluida la empuñadura		125 mm x 280 mm
Peso (incluida batería)		3,0 kg

4.2 Control a distancia

Alcance (hasta la parte delantera del láser)	200 m
Alcance (desde encima del láser)	25 m
Tipo de pila	2 pilas AA de 1,5 V
Tipo de protección (según IEC 60529:2001)	IPX6
Dimensiones (anchura × profundidad × altura)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Peso, incluidas las pilas	170 g

4.3 Batería

Tensión de servicio de la batería	7,2 V
Capacidad	5.986 mAh
Temperatura de la batería al comenzar la carga	0 °C ... 40 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... 40 °C
Dimensiones (anchura × profundidad × altura)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Peso	220 g

4.4 Cargador

Tensión de entrada	100 V ... 240 V
Tiempo de carga por batería a 25 °C (77 °F)	8 h
Temperatura ambiente en funcionamiento	0 °C ... 40 °C
Temperatura de almacenamiento	-30 °C ... 60 °C
Dimensiones (anchura × profundidad × altura)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Peso	250 g

5 Preparación del trabajo

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por arranque involuntario.

- ▶ Antes de insertar la batería, asegúrese de que el producto correspondiente esté desconectado.
- ▶ Retire la batería antes de realizar ajustes en la herramienta o de cambiar accesorios.

Respete las indicaciones de seguridad y las advertencias presentes en esta documentación y en el producto.



5.1 Carga de la batería 4

1. Conecte el cable de red en el cargador y, a continuación, inserte el enchufe de red en la toma de corriente.
2. Coloque la batería en el cargador.
 - ▶ Durante el proceso de carga, el LED del cargador parpadea en verde.
 - ▶ Cuando el proceso de carga ha concluido, el LED del cargador emite luz verde fija.
 - ▶ Si la temperatura de la batería se encuentra fuera del margen admisible para el proceso de carga, el LED del cargador parpadea en amarillo. Deje que la batería se enfríe/caliente y reinicie el proceso de carga.
 - ▶ El LED del cargador se enciende en rojo en caso de error. Póngase en contacto con el Servicio Técnico de **Hilti**.
 - ▶ Si la batería no está conectada o está mal conectada, el LED del cargador no se enciende.
3. Extraiga la batería del cargador después del proceso de carga.
4. Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente y desconecte el cable de red del cargador.

5.2 Inserción/extracción de la batería 5

Cargue por completo la batería antes de la primera puesta en servicio.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por cortocircuito o caída de la batería.

- ▶ Antes de insertar la batería, asegúrese de que los contactos de la batería y del producto estén libres de cuerpos extraños.
- ▶ Asegúrese de que la batería encaje siempre correctamente.

1. Gire el cierre del compartimento para la batería a la posición **Open**.
2. Extraiga el soporte de la batería del láser.
3. Coloque la batería en el soporte.
4. Introduzca el soporte de la batería en el láser.
5. Gire el cierre del compartimento para la batería a la posición **Lock** para bloquear el soporte.

El soporte de la batería debe bloquearse para evitar que penetre humedad en el láser.

6. Para extraer la batería siga los mismos pasos en orden inverso.
 - ▶ Desconecte el láser antes de extraer la batería.

5.3 Uso de los pies de apoyo adecuados

1. Acople los pies de apoyo adecuados según el diámetro del tubo.

Pies de apoyo

150 mm (6 in)
200 mm (8 in)
250 mm (10 in)
300 mm (12 in)

- ▶ Ajuste la diana al valor correspondiente.

Si el láser no tiene estabilidad, utilice en un punto el pie de apoyo alargado.

2. Utilice los pies para 200 mm (8 in) si el diámetro del tubo no coincide con ninguno de los citados arriba o si debe colocarse el láser sobre el tubo.
 - ▶ Ajuste también la diana a 200 mm.

6 Manejo

Respete las indicaciones de seguridad y las advertencias presentes en esta documentación y en el producto.



6.1 Colocación del láser 6

Coloque siempre el láser de forma que la burbuja del nivel digital quede en el centro.

- ▶ Coloque el láser de forma que la inclinación de la superficie de trabajo se encuentre dentro del rango de autonivelación ($\pm 10\%$).



El rayo láser se mueve durante la autonivelación, para alinearse correctamente. Durante este proceso, el láser no puede manejarse (duración: aprox. 30 segundos).

6.2 Ajuste de la diana

1. Coloque la diana necesaria en el soporte correspondiente.
2. Desplace la diana hasta una altura a la que la flecha señale el diámetro del tubo adecuado.
3. Fije la diana con el tornillo de fijación.
4. Al colocar la diana, asegúrese de que las bandas de detección apuntan en dirección al láser.
5. Coloque la diana de forma que la burbuja del nivel del soporte se encuentre exactamente en el centro.

6.3 Conexión y desconexión del láser

- ▶ Pulse la tecla de encendido/apagado para conectar o desconectar el láser.

6.4 Ajuste de la inclinación

6.4.1 Introducción directa del valor de inclinación

1. Conecte el láser. → página 76
2. Pulse la tecla **SET**.
 - ▶ Se muestra el valor ajustado.
 - ▶ La indicación \pm parpadea.
3. Pulse la tecla arriba o abajo para seleccionar el signo.
4. Pulse la tecla derecha para ir a la siguiente posición.
5. Seleccione un valor con las teclas arriba o abajo.
6. Repita los pasos 4 y 5 para las demás posiciones.
7. Para confirmar el valor ajustado, pulse la tecla **SET**.
 - ▶ El rayo láser se orienta hacia el valor ajustado.
 - ▶ Las indicaciones de autonivelación y de rayo láser parpadean durante la alineación.



Si mientras se está realizando el ajuste no se pulsa ninguna tecla durante 15 segundos, se aplica el ajuste actual.

6.4.2 Ajuste de la inclinación moviendo a mano el rayo láser

El valor de inclinación también se puede ajustar directamente moviendo el rayo láser. Asegúrese de que no está activado el bloqueo de seguridad.

1. Pulse la tecla de arriba o abajo.
 - ▶ El rayo láser se mueve hacia arriba o hacia abajo.
 - ▶ El valor mostrado en la pantalla se modifica como corresponda.



El valor de inclinación también se puede ajustar directamente moviendo el rayo láser. Asegúrese de que la función de bloqueo no está activada.

2. Para mover el láser a la posición inicial, pulse simultáneamente las teclas arriba y abajo.



El rayo láser se desplaza inmediatamente a la posición 00,000 %.

6.5 Ajuste de la posición del rayo 7

Ajuste la posición del rayo una vez que haya ajustado la inclinación. Asegúrese de que no está activado el bloqueo de seguridad.

1. Pulse la tecla derecha o izquierda para ajustar la posición del rayo.
 - ▶ Al principio, el rayo láser se mueve lentamente. Si la tecla se mantiene pulsada, se acelera la alineación.



- ▶ La posición relativa del rayo láser se indica en la pantalla.



El rango máximo de alineación es de $\pm 8,5^\circ$, lo que equivale a una zona de 9 m con una distancia de 30 m.

2. Cuando se ha alcanzado una posición final, el rayo láser parpadea. Si es necesario que el rayo láser la sobrepase, deberá reubicar el láser y realizar de nuevo la alineación de la posición del rayo.



Procure colocar el láser de forma que el rayo láser esté ya en la posición correcta con el ajuste intermedio.

3. Para centrar la posición del rayo, pulse simultáneamente las teclas derecha e izquierda. En caso de manejo con el control a distancia, pulse también al mismo tiempo las dos teclas de dirección .

6.6 Alineación automática de la diana

El rayo láser puede alinearse automáticamente con el centro horizontal de la diana.

Los cambios atmosféricos significativos pueden afectar al alcance de la alineación automática. Sople aire por el tubo y procure evitar rangos de temperatura diferentes en el mismo.

1. Coloque la diana a una distancia de 5-150 m con las bandas de reflexión orientadas hacia el láser.



Asegúrese de que la burbuja del nivel digital en el láser y del nivel de burbuja en el soporte de la diana esté situada exactamente en el centro. Así se evita que el centro del rayo láser se desvíe del centro de la diana.

2. Pulse la tecla **MENU**.
3. Seleccione con las teclas de dirección arriba o abajo la opción de menú **AUTO ALIGNMENT** y confirme la selección con la tecla **SET**.
 - ▶ Se inicia la alineación automática. El rayo láser busca ahora la diana en la zona de alineación (derecha/izquierda). Este proceso puede durar hasta 2 minutos.
 - ▶ Si la alineación ha concluido correctamente, en la pantalla se mostrará **OK**.
 - ▶ Si la alineación no es correcta o si se ha interrumpido, en la pantalla se leerá **RETRY**. En este caso compruebe la alineación del láser y la diana y realice el proceso de nuevo.
4. Para iniciar la alineación automática con el control a distancia, pulse la tecla de alineación automática en el control a distancia .

6.7 Selección del modo de rayo láser

1. Seleccione en el menú la opción **BEAM SETTING**.
2. Seleccione en el submenú la opción **MODE**.
3. Seleccione el modo de rayo láser que desee:
 - ▶ Rayo continuo
 - ▶ Rayo intermitente
 - ▶ Modo de ahorro de energía
4. Para cambiar el modo de rayo láser con el control a distancia, pulse repetidamente la tecla del modo de rayo láser .
 - ▶ El rayo láser cambia en bucle en el orden descrito en el paso 3.

6.8 Otras opciones de menú

Nivel de burbuja digital

R-TILT DISP-1

- **ON**: el nivel de burbuja digital se muestra aumentado tras la conexión (ajuste predeterminado).
- **OFF**: el nivel de burbuja digital no se muestra aumentado tras la conexión.

R-TILT DISP-2

- **ON**: el nivel de burbuja digital se muestra aumentado al rotar sobre el eje longitudinal (ajuste estándar).
- **OFF**: el nivel de burbuja digital no se muestra aumentado al rotar sobre el eje longitudinal.

Unidad valor de inclinación

UNIT

- **%**: la unidad se indica en tanto por ciento (ajuste estándar).
- **‰**: la unidad se indica en tanto por mil.



Seguridad**S CODE**

- **ON:** utilice un código de seguridad de 4 dígitos para proteger el láser de un uso no autorizado.
- **OFF:** desactiva el código de seguridad (ajuste estándar).

Seleccione **SECURITY** y, a continuación, **INPUT S CODE** o **CHANGE S CODE** para introducir o modificar un código de seguridad.

Seleccione **CHANGE NAME** para modificar el nombre que se muestra al encender el láser.

7 Cuidado y mantenimiento

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones con la batería colocada !

- ▶ Extraiga siempre la batería antes de llevar a cabo tareas de cuidado y mantenimiento.
-

Cuidado del producto

- Elimine con precaución la suciedad fuertemente adherida.
- Limpie la carcasa solo con un paño ligeramente humedecido. No utilice productos de limpieza que contengan silicona, ya que podrían dañar las piezas de plástico.
- Utilice un paño limpio y seco para limpiar los contactos del producto.

Cuidado de las baterías de Ion-Litio

- No utilice nunca una batería con las rejillas de ventilación obstruidas. Limpie cuidadosamente las rejillas de ventilación con un cepillo seco y suave.
- Evite la exposición innecesaria de la batería al polvo o la suciedad. No exponga nunca la batería a altos niveles de humedad (por ejemplo, sumergiéndola en agua o dejándola bajo la lluvia). Si penetra agua en la batería, trátela como una batería dañada. Aíslela en un recipiente no inflamable y póngase en contacto con el Servicio Técnico de **Hilti**.
- Mantenga la batería limpia de aceite o grasa. No permita la acumulación innecesaria de polvo o suciedad en la batería. Limpie la batería con un cepillo seco y suave o con un paño limpio y seco. No utilice productos de limpieza que contengan silicona, ya que podrían dañar las piezas de plástico. No toque los contactos de la batería y no elimine de los contactos la grasa aplicada de fábrica.
- Limpie la carcasa solo con un paño ligeramente humedecido. No utilice productos de limpieza que contengan silicona, ya que podrían afectar a las piezas de plástico.
- Cargue las baterías no utilizadas cada 3 o 6 meses para evitar la descarga total.

Limpieza del cristal del orificio de salida del láser

- ▶ Sople el polvo del cristal del orificio de salida del láser.
 - ▶ No toque el cristal del orificio de salida del láser con los dedos.
-



Un material de limpieza muy áspero podría arañar el cristal, con la consecuente pérdida de precisión de la herramienta. No utilice ningún otro líquido aparte del agua, ya que podría dañar las piezas de plástico.

Mantenimiento

- Compruebe con regularidad que las piezas visibles no estén dañadas y los elementos de manejo funcionen correctamente.
 - No utilice el producto si presenta daños o fallos que afecten al funcionamiento. Encargue inmediatamente la reparación del producto al Servicio Técnico de **Hilti**.
 - Tras las tareas de cuidado y mantenimiento, coloque todos los dispositivos de protección y asegúrese de que funcionen correctamente.
-



Para garantizar un correcto funcionamiento, utilice exclusivamente piezas de repuesto y consumibles originales. Las piezas de repuesto, los consumibles y los accesorios autorizados por **Hilti** se pueden consultar en su **Hilti Store** o en: www.hilti.group

7.1 Calibración

7.1.1 Comprobación de la calibración

1. Coloque el rayo láser con una inclinación de 00,000 % (0 %).
2. Coloque una regla de nivelación a 1 m de distancia del láser.



3. Coloque una segunda regla de nivelación a 60 m de distancia de la primera regla de nivelación.
4. Ponga un nivelador en el centro, entre las dos reglas de nivelación y lea en ambas reglas los valores de altura.
5. Anote los valores (x1 y x2) de las reglas sobre los que incide el láser.
6. Anote los valores (x3 y x4) que puede leer en las reglas con el nivelador.
7. Calcule la diferencia entre la lectura del nivelador y la del láser en las reglas de nivelación ($A=x3-x1$ y $B=x4-x2$).
 - ▶ Si ambos valores son idénticos, el láser está calibrado correctamente.
 - ▶ Si los valores difieren, el láser deberá calibrarse de nuevo. → página 79

7.1.2 Calibración del láser

1. Desconecte el láser en caso necesario.
2. Pulse la tecla de encendido/apagado mientras mantiene pulsada la tecla **SET**.
 - ▶ En la pantalla aparece la indicación **0 SET**.
3. Pulse la tecla **SET**.
 - ▶ En la pantalla aparecen sucesivamente las indicaciones **INIT** y **LEVELING**.
4. Ajuste el rayo láser con las teclas arriba y abajo hasta que se igualen los valores A y B.
5. Una vez que haya finalizado el ajuste, pulse la tecla **SET**.
 - ▶ En la pantalla aparece la indicación **WAIT**.
6. Cuando aparezca la indicación **+00000** en la pantalla, pulse de nuevo la tecla **SET**.
7. Repita la comprobación de la calibración. → página 78



Si no es posible calibrar el láser, diríjase al Servicio Técnico de Hilti.

7.2 Servicio Técnico de Medición de Hilti

El Servicio Técnico de Medición de Hilti realiza las comprobaciones y, en caso de desviaciones, restablece y comprueba de nuevo la conformidad con la especificación de la herramienta de medición. La conformidad de las especificaciones en el momento de la comprobación se confirma por escrito mediante el Certificado de Servicio. Se recomienda:

- Seleccione un intervalo de comprobación adecuado para el uso.
- Encargue una comprobación al Servicio Técnico de Medición de Hilti después de un uso extraordinario de la herramienta, antes de trabajos de relevancia y en cualquier caso al menos una vez al año.

La comprobación por parte del Servicio Técnico de Medición de Hilti no exime al usuario de comprobar la herramienta de medición antes y durante su utilización.

8 Transporte y almacenamiento de las baterías y sus herramientas

Transporte



Arranque involuntario en el transporte !

- ▶ Transporte sus productos siempre sin batería.
- ▶ Extraiga la(s) batería(s).
- ▶ Durante el transporte, el producto debe protegerse frente a golpes y vibraciones excesivas. Los impactos fuertes y las vibraciones pueden alterar la precisión de la herramienta.
- ▶ Nunca transporte las baterías sin embalaje. Durante el transporte, las baterías deben estar protegidas frente a vibraciones y golpes excesivos y aisladas de todo material conductor y de otras baterías para que no entren en contacto con los polos de otras baterías y causen un cortocircuito. **Tenga en cuenta las normativas locales sobre el transporte de baterías.**
- ▶ Las baterías no deben enviarse por correo. Diríjase a una empresa de transporte si quiere enviar baterías no dañadas.
- ▶ Compruebe si el producto o las baterías están dañados antes de cada uso y antes y después de un transporte prolongado.



Almacenamiento



ADVERTENCIA

Daños imprevistos debido a una batería defectuosa o agotada !

- ▶ Guarde su productos siempre sin batería.
- ▶ Guarde el producto y las baterías en un lugar fresco y seco. Tenga en cuenta los valores límite de temperatura que figuran en los datos técnicos.
- ▶ No almacene las baterías en el cargador. Extraiga siempre la batería del cargador después del proceso de carga.
- ▶ No guarde nunca las baterías en un lugar expuesto al sol, a fuentes de calor o detrás de un cristal.
- ▶ Guarde el producto y las baterías fuera del alcance de niños y personas no autorizadas.
- ▶ Compruebe si el producto o las baterías están dañados antes de cada uso y antes y después de un almacenamiento prolongado.

9 Ayuda en caso de averías

9.1 Indicador de error

Si el láser detecta errores o irregularidades, se indica en la pantalla con una **E** y un número de error de 2 dígitos (p. ej., 'E-02').

Intente solucionar el error siguiendo las medidas descritas a continuación.

Si no es posible eliminar un error con estas medidas, o si el error es recurrente, diríjase al Servicio Técnico de **Hilti**.




Anomalía	Posible causa	Solución
Mensaje de error 'E-02' o 'E-03'	Error en el sistema de medición interno.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desconecte y vuelva a conectar el producto. ▶ Es posible que se deba a vibraciones fuertes cerca del láser. Elimine las vibraciones.
Mensaje de error 'E-04'	El ángulo no se mide correctamente.	▶ Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Hilti .
Mensaje de error 'E-05'	El posicionamiento del láser no está bien ajustado.	▶ Desconecte y vuelva a conectar el producto.
Mensaje de error 'E-72'	Inclinación excesiva del láser durante la comprobación o el ajuste de la calibración.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desconecte y vuelva a conectar el producto. ▶ Coloque el láser en posición horizontal y repita el proceso de comprobación y ajuste.
Mensaje de error 'E-99'	Error en la memoria interna	▶ Desconecte y vuelva a conectar el producto.

9.2 Tabla de anomalías

Si se producen averías que no estén incluidas en esta tabla o que no pueda solucionar usted, diríjase al Servicio Técnico de **Hilti**.

Anomalía	Posible causa	Solución
El rayo láser no funciona.	Estado de carga de la batería demasiado baja	▶ Cargue la batería.
	El rayo láser se ha desconectado con el control a distancia.	▶ Vuelva a conectar el rayo láser.
El rayo láser parpadea.	Si en la pantalla se muestra una advertencia de inclinación, quiere decir que el láser se ha inclinado demasiado.	▶ Coloque el láser en posición horizontal hasta que desaparezca la advertencia.
	El láser ha recibido un golpe o está expuesto a vibraciones fuertes.	▶ Elimine la causa del fallo.



Anomalía	Posible causa	Solución
El ajuste de inclinación no funciona.	El láser se encuentra en modo de bloqueo.	► Pulse la tecla SET  para cancelar el modo de bloqueo.
	El valor ajustado se encuentra fuera del rango posible.	► Tenga en cuenta el rango máximo posible del ajuste (véanse los datos técnicos).
	Si en la pantalla se muestra una advertencia de inclinación, quiere decir que el láser se ha inclinado demasiado.	► Coloque el láser en posición horizontal hasta que desaparezca la advertencia.
	Estado de carga de la batería demasiado baja	► Cargue la batería.
No se puede ajustar la posición del rayo.	El láser se encuentra en modo de bloqueo.	► Pulse la tecla SET  para cancelar el modo de bloqueo.
	El valor ajustado se encuentra fuera del rango posible.	► Tenga en cuenta el rango máximo posible del ajuste (véanse los datos técnicos).
El control a distancia no funciona.	El láser se encuentra en modo de bloqueo.	► Pulse la tecla SET  para cancelar el modo de bloqueo.
	Las pilas del control a distancia están descargadas.	► Sustituya las pilas.
El rayo láser es inestable.	Se produce una refracción del rayo láser debido a las diferencias de temperatura en el tubo.	► Tras la colocación de los tubos es necesario rellenar inmediatamente la zanja para garantizar la estabilidad térmica. ► Deje que los tubos se aclimaten antes de realizar la medición.
	El rayo láser se refracta y refleja debido a niebla o bruma.	► Sople aire por el tubo con un soplante para que pueda retirarse la niebla/bruma al mezclarse con el aire. ► Destape el tubo para evitar que se caliente por dentro.
La posición del láser cambia con el paso del tiempo	El tubo se hunde.	► Compruebe la inclinación del tubo.
	La diana no está fijada de forma segura.	► Asegure la diana en el soporte.
La inclinación del láser no se corresponde con la inclinación medida.	Se ha introducido un valor incorrecto.	► Compruebe el valor introducido y la unidad (% o ‰).
	La burbuja del nivel digital de la pantalla o la burbuja del nivel de la diana no están ajustadas correctamente.	► Coloque el láser y la diana de forma que las burbujas queden en el centro de los respectivos niveles de burbuja.
	Se produce una refracción del rayo láser debido a las diferencias de temperatura en el tubo.	► Tras la colocación de los tubos es necesario rellenar inmediatamente la zanja para garantizar la estabilidad térmica. ► Deje que los tubos se aclimaten antes de realizar la medición.




10 Reciclaje

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por un reciclaje indebido. Riesgo para la salud debido a escapes de gases o líquidos.

- ▶ No envíe baterías dañadas bajo ningún concepto.
- ▶ Cubra las conexiones con un material no conductor para evitar cortocircuitos.
- ▶ Deshágase de las baterías de tal forma que no terminen en manos de niños.
- ▶ Elimine la batería en su **Hilti Store** o diríjase a su empresa de desechos.

 Los productos **Hilti** están fabricados en su mayor parte con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación adecuada de los materiales. En muchos países, **Hilti** recoge las herramientas usadas para su recuperación. Pregunte al Servicio de Atención al Cliente de **Hilti** o a su asesor de ventas.



- ▶ No deseche las herramientas eléctricas, los aparatos eléctricos ni las baterías junto con los residuos domésticos.

11 Garantía del fabricante

- ▶ Si tiene alguna consulta acerca de las condiciones de la garantía, póngase en contacto con su sucursal local de **Hilti**.

12 Indicación FCC (válida en EE. UU.)/indicación IC (válida en Canadá)



En las pruebas realizadas, esta herramienta ha cumplido los valores límite que se estipulan en el apartado 15 de la normativa FCC para herramientas digitales de la clase A. Estos valores límites garantizan una protección adecuada frente a las perturbaciones electromagnéticas durante el funcionamiento en entornos comerciales. Las herramientas de este tipo generan y utilizan altas frecuencias y pueden por tanto emitirlos. Por esta razón, pueden provocar anomalías en la recepción radiofónica si no se han instalado y puesto en funcionamiento según las especificaciones correspondientes. El uso de esta herramienta en entornos residenciales puede provocar averías para cuya subsanación se requiere la intervención del usuario.

Este dispositivo está sujeto al párrafo 15 de la normativa FCC y a las especificaciones RSS-210 del ISED.

La puesta en servicio está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- Esta herramienta no debe generar ninguna radiación nociva para la salud.
- La herramienta debe absorber cualquier tipo de radiación, incluso las provocadas por operaciones no deseadas.



Los cambios o modificaciones que no cuenten con la autorización expresa de **Hilti** pueden limitar el derecho del usuario a poner la herramienta en funcionamiento.

13 Más información

Encontrará información adicional sobre manejo, técnica, medioambiente y reciclaje en el siguiente enlace: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Encontrará este enlace también al final de la documentación como código QR.

Manual de instruções original

1 Indicações sobre a documentação

1.1 Sobre esta documentação

- Antes da colocação em funcionamento, leia esta documentação. Esta é a condição para um trabalho seguro e um manuseamento sem problemas.
- Tenha em atenção as instruções de segurança e as advertências nesta documentação e no produto.



- Guarde o manual de instruções sempre junto do produto e entregue-o a outras pessoas apenas juntamente com este manual.

1.2 Explicação dos símbolos

1.2.1 Advertências

As advertências alertam para perigos durante a utilização do produto. São utilizadas as seguintes palavras de aviso:

PERIGO

PERIGO !

- ▶ Indica perigo iminente que pode originar acidentes pessoais graves ou até mesmo fatais.

AVISO

AVISO !

- ▶ Indica um possível perigo que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.







CUIDADO

CUIDADO !

- ▶ Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos corporais ou danos materiais.





1.2.2 Símbolos no manual de instruções

Neste manual de instruções são utilizados os seguintes símbolos:

	Consultar o manual de instruções
	Instruções de utilização e outras informações úteis
	Manuseamento com materiais recicláveis
	Não deitar as ferramentas eléctricas e baterias no lixo doméstico
	Bateria de iões de lítio Hilti
	Carregador Hilti

1.2.3 Símbolos nas figuras


Em figuras são utilizados os seguintes símbolos:

	Estes números remetem para a figura respectiva no início do presente manual de instruções.
	A numeração reproduz uma sequência dos passos de trabalho na imagem e pode divergir dos passos de trabalho no texto.
	Na figura Vista geral são utilizados números de posição que fazem referência aos números da legenda na secção Vista geral do produto .
	Este símbolo pretende despertar a sua atenção durante o manuseamento do produto.

1.3 Símbolos dependentes do produto

1.3.1 Símbolos no produto

No produto, podem usar-se os seguintes símbolos:

	O produto suporta a tecnologia NFC que é compatível com plataformas iOS e Android.
---	--



1.4 Informação laser no produto

Informação sobre o laser

<p>LD 515-525nm <max. 5mW(CW)</p>	<p>Emissão de raios laser: O produto corresponde à classe laser 3R, com base na norma IEC / EN 60825-1:2014 e corresponde à norma CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).</p> <p>Não olhe fixamente para o feixe. No caso de um contacto directo com os olhos, feche-os e mova a cabeça para fora do trajecto do feixe.</p>
--------------------------------------	--

1.5 Dados informativos sobre o produto

Os produtos destinam-se ao utilizador profissional e só podem ser operados, mantidos e reparados por pessoal autorizado, devidamente qualificado. Estas pessoas deverão estar informadas em particular sobre os potenciais perigos. O produto e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.

A designação e o número de série são indicados na placa de características.

- ▶ Registe o número de série na tabela seguinte. Precisa dos dados do produto para colocar questões ao nosso representante ou posto de serviço de atendimento aos clientes.

Dados do produto

Laser para tubos	PP 100
Geração	01
N.º de série	

1.6 Declaração de conformidade

O fabricante declara, sob sua única e exclusiva responsabilidade, que o produto aqui descrito está em conformidade com a legislação vigente e as normas em vigor. Na parte final desta documentação encontra uma reprodução da declaração de conformidade.

As documentações técnicas estão aqui guardadas:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Segurança

2.1 Normas gerais de segurança Ferramentas de medição

⚠ AVISO! Leia todas as normas de segurança e instruções. Podem advir perigos das ferramentas de medição se estas forem tratadas de forma inadequada. Omissões no cumprimento das normas de segurança e instruções pode resultar em danos na ferramenta de medição e/ou ferimentos graves.

Guarde bem todas as normas de segurança e instruções para futura referência.

Segurança no posto de trabalho

- ▶ **Mantenha a sua área de trabalho limpa e bem iluminada.** Locais desarrumados ou mal iluminados podem ocasionar acidentes.
- ▶ **Não utilize o produto em ambientes explosivos ou na proximidade de líquidos, gases ou pós inflamáveis.**
- ▶ **Mantenha crianças e terceiros afastados do produto durante os trabalhos.**
- ▶ **Utilize o produto somente dentro dos limites de utilização definidos.**
- ▶ **Respeite as directivas para a prevenção de acidentes que vigoram no seu país de utilização.**

Segurança eléctrica

- ▶ **O produto não deve ser exposto a chuva nem humidade.** A entrada de humidade pode causar curto-circuitos, choques eléctricos, queimaduras ou explosões.
- ▶ **Embora na sua concepção se tenha prevenido a entrada de humidade, o produto deve ser limpo antes de ser guardado na mala de transporte.**

Segurança física

- ▶ **Esteja alerta, observe o que está a fazer e tenha prudência ao trabalhar com uma ferramenta de medição. Se estiver cansado ou sob influência de drogas, álcool ou medicamentos não efectue nenhum trabalho com ferramentas de medição.** Um momento de distração ao operar a ferramenta de medição pode causar ferimentos graves.



- ▶ **Evite posturas corporais desfavoráveis.** Mantenha sempre uma posição correcta, em perfeito equilíbrio.
- ▶ **Use equipamento de protecção individual.** O uso de equipamento de protecção individual reduz o risco de ferimentos.
- ▶ **Não torne os equipamentos de segurança ineficazes nem retire avisos e informações.**
- ▶ **Evite um arranque involuntário.** Assegure-se de que a ferramenta de medição está desligada antes de a ligar à bateria, pegar nela ou a transportar.
- ▶ **Utilize o produto e os acessórios de acordo com estas instruções e da forma prevista para este tipo especial de ferramenta.** Tome também em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser efectuado. A utilização de produtos para fins diferentes dos preconizados pode resultar em situações perigosas.
- ▶ **Não se acomode numa falsa sensação de segurança e não ignore os regulamentos de segurança para ferramentas de medição, mesmo se estiver familiarizado com a ferramenta de medição após numerosas utilizações.** Agir de forma descuidada pode causar ferimentos graves numa fracção de segundo.
- ▶ **A ferramenta de medição não pode ser utilizada próximo de equipamentos médicos.**

Utilização e manuseamento da ferramenta de medição

- ▶ **Utilize o produto e os acessórios somente se estiverem em perfeitas condições técnicas.**
- ▶ **Guarde ferramentas de medição não utilizadas fora do alcance das crianças.** Não permita que o produto seja utilizado por pessoas não familiarizadas com o mesmo ou que não tenham lido estas instruções. Ferramentas de medição operadas por pessoas não treinadas são perigosas.
- ▶ **Faça uma manutenção cuidadosa das ferramentas de medição.** Verifique se as partes móveis funcionam perfeitamente e não emperram ou se há peças quebradas ou danificadas que possam influenciar o funcionamento da ferramenta de medição. Peças danificadas devem ser reparadas antes da utilização da ferramenta de medição. Muitos acidentes são causados por ferramentas de medição com manutenção deficiente.
- ▶ **Não modificar ou manipular o produto em caso algum.** Alterações ou modificações à ferramenta que não sejam expressamente aprovadas pela Hilti podem limitar o direito do utilizador em operar com o produto.
- ▶ **Antes de realizar medições importantes e após uma queda ou outros esforços mecânicos, é necessário verificar a precisão da ferramenta de medição.**
- ▶ **Devido ao princípio utilizado, os resultados podem ser prejudicados por determinadas condições ambientais.** Destas fazem parte, p. ex., a proximidade de aparelhos que gerem fortes campos magnéticos ou electromagnéticos, vibrações e variações de temperatura.
- ▶ **Condições de medição muito instáveis podem falsear os resultados de medição.**
- ▶ **Se o produto for levado de um ambiente muito frio para um ambiente quente ou vice-versa, permita que o produto se adapte à temperatura ambiente antes de o utilizar.** Grandes diferenças de calor podem levar a um mau funcionamento e resultados de medição errados.
- ▶ **Quando utilizar adaptadores e acessórios, certifique-se de que o acessório está devidamente apertado.**
- ▶ **Embora a ferramenta de medição tenha sido concebida para trabalhar sob árduas condições nas obras, esta deve ser manuseada com cuidado, à semelhança do que acontece com qualquer outro produto óptico e eléctrico (como, por exemplo, binóculos, óculos, máquinas fotográficas).**
- ▶ **Respeite as temperaturas de funcionamento e de armazenamento indicadas.**

2.2 Normas de segurança adicionais para ferramentas de medição a laser

- ▶ **Uma abertura incorrecta do produto pode originar a emissão de radiação laser que exceda a classe 3R.** Mande reparar o produto apenas pelo Centro de Assistência Técnica Hilti.
- ▶ **Demarque o local das medições.** Ao montar o produto, assegure-se de que não aponta o feixe laser contra outras pessoas ou contra si próprio. O feixe laser é prejudicial aos olhos e à pele. Os feixes laser devem passar muito acima ou abaixo da altura dos olhos.
- ▶ **Não olhe directamente para o feixe laser.** Isso pode provocar lesões oculares graves. Se uma lesão ocular for causada pelo feixe laser, procure imediatamente um oftalmologista.
- ▶ **Nunca aponte o feixe laser para espelhos, janelas ou superfícies muito reflectoras.** O feixe laser reflectido pode provocar ferimentos graves.
- ▶ **Nunca olhe através de um telescópio, um binóculo ou outros instrumentos ópticos para o feixe laser.** Caso contrário, podem ocorrer lesões oculares permanentes.
- ▶ **Zonas onde o laser é utilizado têm de ser protegidas com placas de aviso contra laser correspondentes.**
- ▶ **Mantenha a janela de saída do laser limpa, de modo a evitar medições imprecisas.**



- ▶ Verifique a precisão do produto antes de efectuar medições/aplicações e várias vezes durante a utilização.
- ▶ Medições na proximidade de objectos ou superfícies reflectores(as), através de vidros ou materiais semelhantes podem falsear o resultado.
- ▶ Não é permitido trabalhar com miras na proximidade de linhas de alta tensão.
- ▶ Certifique-se de que não é utilizada nenhuma outra ferramenta de medição a laser nas imediações que possa influenciar a sua medição.
- ▶ Não deixe que os feixes laser passem para lá de áreas não vigiadas.

2.3 Normas de segurança adicionais

- ▶ Nunca efectue quaisquer manipulações ou modificações no produto ou nos acessórios.
- ▶ Risco de ferimentos devido a queda de ferramentas e/ou acessórios. Antes de iniciar os trabalhos, verifique se o suporte da bateria está travado e os acessórios montados estão bem fixos.
- ▶ Desligue o produto se não o estiver a utilizar.
- ▶ Observe todas as advertências e mensagens de erro que são apresentadas no visor.
- ▶ Verifique o vedante de borracha do suporte da bateria quanto a danos e, se necessário, substitua-o. Um vedante de borracha danificado afecta a protecção contra a infiltração de água. A **Hilti** recomenda substituir o vedante de borracha a cada 2 anos de forma a manter a protecção.
- ▶ Sob condições meteorológicas quentes ou no caso dum pequeno diâmetro do tubo podem ocorrer reflexão e refração físicas devido à temperatura ou humidade do mesmo, o que pode afectar a precisão e/ou o alcance do laser. Para reduzir os efeitos destas condições, tome as seguintes medidas:
 - ▶ Coloque o lado quente do tubo virado para baixo (por ex., após aquecimento por exposição à luz do sol).
 - ▶ Não aplique quantidades excessivas de cola nas uniões dos tubos.
 - ▶ Encha a vala imediatamente após a colocação dos tubos, de forma a garantir a estabilidade térmica.
 - ▶ Caso estas medidas não possam ser implementadas, sobre ar através do tubo com um ventilador.
- ▶ Esta ferramenta de medição não pode ser utilizada na proximidade de grávidas, pessoas com “pacemaker” ou na proximidade de equipamentos médicos.
- ▶ Sem uma autorização prévia, não utilize a ferramenta de medição próxima de equipamentos militares, aeroportos, em aviões e instalações radioastrónomicas.

2.4 Compatibilidade electromagnética

Embora a ferramenta esteja de acordo com todas as directivas e regulamentações obrigatórias, a **Hilti** não pode excluir o seguinte:

- A ferramenta pode causar interferência em outros equipamentos (por exemplo, equipamentos de navegação aérea).
- A ferramenta pode sofrer interferência causada por radiação intensa, podendo originar um mau funcionamento.

Nestes casos bem como perante outras incertezas, deverão fazer-se medições comprovativas.

2.5 Utilização e manutenção de baterias

- ▶ **Tenha em atenção as seguintes indicações de segurança para um manuseamento e utilização seguros de baterias de íões de lítio.** A inobservância pode causar irritações da pele, ferimentos corrosivos graves, queimaduras químicas, fogo e/ou explosões.
- ▶ Utilize baterias somente se estiverem em perfeitas condições técnicas.
- ▶ Manuseie cuidadosamente as baterias a fim de evitar danos e impedir a fuga de líquidos extremamente nocivos!
- ▶ As baterias não devem, em caso algum, ser modificadas ou manipuladas!
- ▶ As baterias não podem ser desmanteladas, esmagadas, aquecidas acima dos 80 °C (176 °F) ou incineradas.
- ▶ Não utilize ou carregue baterias que tenham recebido uma pancada ou que estejam, de outra forma, danificadas. Verifique regularmente se as suas baterias apresentam indícios de danos.
- ▶ Nunca utilize baterias recicladas ou reparadas.
- ▶ Nunca utilize a bateria ou uma ferramenta eléctrica a bateria como ferramenta de percussão.
- ▶ Nunca expor as baterias à radiação solar directa, temperaturas elevadas, faíscas ou chamas abertas. Isso pode dar origem a explosões.



- ▶ Não toque nos pólos da bateria com os dedos, ferramentas, jóias ou outros objectos condutores da electricidade. Isto pode danificar a bateria e causar danos materiais e ferimentos.
- ▶ Mantenha as baterias afastadas da chuva, humidade e líquidos. A entrada de humidade pode causar curto-circuitos, choques eléctricos, queimaduras, incêndio e explosões.
- ▶ Utilize apenas carregadores e ferramentas eléctricas previstos para este tipo de bateria. Para isso, tenha em atenção as indicações nos respectivos manuais de instruções.
- ▶ Nunca utilize nem guarde a bateria em ambientes potencialmente explosivos.
- ▶ Se a bateria estiver demasiado quente ao toque, poderá estar com defeito. Coloque a bateria num local com boa visibilidade que não constitua risco de incêndio, suficientemente afastado de materiais inflamáveis. Deixe a bateria arrefecer. Se, passado uma hora, a bateria ainda estiver demasiado quente ao toque, então está com defeito. Contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti** ou leia a documento "Indicações relativas à segurança e utilização de baterias de iões de lítio **Hilti**".



Observe as regras específicas aplicáveis ao transporte, à armazenagem e à utilização de baterias de iões de lítio.

Leia as indicações relativas à segurança e utilização de baterias de iões de lítio **Hilti** que encontra efectuando a leitura do código QR na parte final deste manual de instruções.

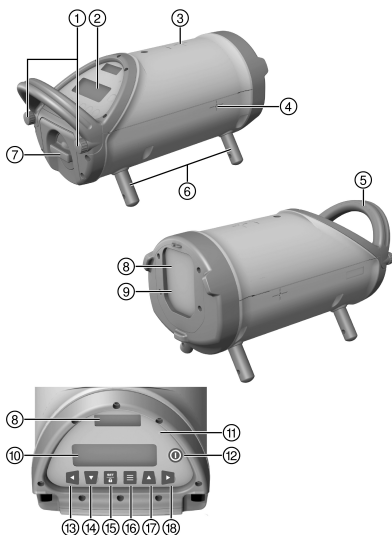
2.6 Utilização e manutenção de carregadores

- ▶ Para evitar ferimentos, só devem ser carregadas com o carregador, baterias **Hilti** de iões de lítio aprovadas.
- ▶ Utilize o carregador num local limpo, fresco, seco e onde não haja perigo de geada.
- ▶ O carregador dissipa calor durante o processo de carregamento; por isso, as saídas de ar devem estar desobstruídas. Não utilize o carregador no interior de um contentor.
- ▶ Faça uma manutenção cuidadosa do produto. Certifique-se de que não há peças quebradas ou danificadas que impeçam o funcionamento correcto do produto. Se existirem peças danificadas ou quebradas, mande reparar o produto antes de continuar a utilizá-lo.
- ▶ Utilize carregadores e respectivas baterias de acordo com estas instruções e da forma prevista para este tipo especial de aparelho. A utilização de carregadores para outros fins além dos previstos, pode ocasionar situações de perigo.
- ▶ Apenas deverá carregar baterias em carregadores recomendados pelo fabricante. Num carregador adequado para um determinado tipo de baterias existe perigo de incêndio se for utilizado para outras baterias.
- ▶ Quando a bateria ou o carregador não estiver em uso, mantenha-os afastados de cliques, moedas, chaves, pregos, parafusos ou outros pequenos objectos metálicos que possam ligar em ponte os contactos da bateria ou do carregador. Um curto-circuito entre os contactos da bateria ou os contactos de carga pode causar queimaduras e um incêndio.
- ▶ Não guarde a bateria no carregador. Após o processo de carregamento, retire sempre a bateria do carregador.



3 Descrição

3.1 Vista geral do produto 1



- ① Parafusos de fixação da pega de transporte
- ② Painel de controlo e campo indicador
- ③ Marcação da linha central do laser (ponto de origem do feixe laser), LED do ponto de prumo
- ④ Marcação do eixo de inclinação (ponto de origem da inclinação do laser)
- ⑤ Pega de transporte
- ⑥ Bases de centragem
- ⑦ Travamento do compartimento da bateria
- ⑧ Janela de deteção para controlo remoto
- ⑨ Janela de saída do laser
- ⑩ Visor
- ⑪ LED indicador de avisos e do estado
- ⑫ Tecla Ligar/Desligar
- ⑬ Tecla para a esquerda
- ⑭ Tecla para baixo
- ⑮ Tecla **SET**
- ⑯ Tecla **MENU**
- ⑰ Tecla para cima
- ⑱ Tecla para a direita

3.2 Vista geral do produto Controlo remoto 2

- ① Saída do sinal
- ② LED
- ③ Tecla de alinhamento automático
- ④ Tecla para a esquerda
- ⑤ Tecla de ligar/desligar o feixe laser
- ⑥ Tecla de ligar/desligar o LED do ponto de prumo
- ⑦ Tecla para a direita
- ⑧ Tecla do modo laser
- ⑨ Tampa do compartimento das pilhas

3.3 Painel de controlo

A iluminação do visor acende-se durante 30 segundos após cada accionamento da tecla.

Tecla/LED	Designação	Função
	Tecla Ligar/Desligar	<ul style="list-style-type: none"> • Ligar/desligar o produto.
	Tecla SET	<ul style="list-style-type: none"> • Ao premir brevemente: operação e configurações básicas. • Ao premir prolongadamente (>2 s): bloqueia algumas funções, protegendo assim contra operação involuntária no laser e através do controlo remoto.
	Tecla MENU	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione para abrir o menu.
	Teclas para a esquerda/direita	<ul style="list-style-type: none"> • Move o feixe laser para a direita/esquerda. • Ao premir em simultâneo: centragem automática do feixe laser. • Para a navegação/selecção no menu.



Tecla/LED	Designação	Função
	Teclas para cima/baixo	<ul style="list-style-type: none"> Move o feixe laser para cima/baixo. Ao premir em simultâneo: nivelamento automático do feixe laser a 00.000% (0%). Para a navegação/selecção no menu.
	LED	<ul style="list-style-type: none"> Pisca, para indicar um aviso ou o modo de standby. Quando o modo de standby é activado com o controlo remoto, aparece no visor a indicação "STANDBY" e o feixe laser pisca a cada 5 segundos.

3.4 Indicações no visor

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① | Indicação da posição do feixe | ⑦ | Indicação do modo laser |
| ② | Nível digital | ⑧ | Menu: indicação da entrada do menu |
| ③ | Indicação do estado de carga | ⑨ | Sobre fundo preto: entrada/algarismo/unidade actualmente seleccionado(a) |
| ④ | Indicação do autonivelamento | ⑩ | Menu: indicação da direcção em que pode avançar |
| ⑤ | Indicação do modo de bloqueio | | |
| ⑥ | Indicação da inclinação (em percentagem ou pernilagem) | | |

Utilize as teclas de seta para navegar e confirme a alteração escolhida com a tecla **SET**

Mensagens

Indicação no visor	Explicação
	Nível digital Se o laser for rodado em torno do seu eixo longitudinal, o nível digital é apresentado de forma ampliada e indica o alinhamento exacto do laser.

Mensagens de aviso

Indicação no visor	Explicação
	Aviso de bateria descarregada O feixe laser é desligado. Não é possível continuar a operar. O produto desliga-se passados 10 minutos. Carregue a bateria.
	Aviso de nivelamento O laser está mais inclinado do que pode ser compensado pelo nivelamento automático. O feixe laser pisca. Realinhe o laser, inclinándolo no sentido da seta.
	Aviso de rotação O laser está demasiado rodado. O feixe laser pisca. Realinhe o laser, rodando-o no sentido da seta. Sempre alinhe o laser de modo que a bolha do nível digital apareça centrada.
	Erro na detecção do sentido de rotação Realinhe o laser na horizontal.
	Indicação durante o ajuste da posição do laser É indicado directamente depois de ser ligado e enquanto a posição do laser é ajustada. O laser não pode ser operado enquanto esta indicação for apresentada.



Indicação no visor	Explicação
	<p>Bloqueio de segurança</p> <p>Se, por qualquer razão, o laser for movido depois de o feixe laser ter sido desligado com o controlo remoto (Standby), é activado um bloqueio de segurança. Isto serve para garantir a precisão em serviço. No visor aparece SAFETY LOCK e o feixe laser pisca.</p> <p>Para repor o laser, desligue-o através da tecla Ligar/Desligar, verifique a posição do laser e volte a ligá-lo. Enquanto o bloqueio de segurança estiver activado, não é possível ligar ou desligar o laser através do controlo remoto.</p>
 	<p>Ajuste da posição do laser/reconfirmação do valor de inclinação</p> <p>Aparece quando é necessário ajustar/confirmar o valor. No entanto, não é possível operar o laser.</p> <p>Depois de concluído o ajuste aparece PRESS SET KEY. Pressione a tecla SET para confirmar o valor.</p>

3.5 Utilização correcta

O produto descrito é um laser para tubos. Foi concebido para a determinação e transferência/verificação de alinhamentos em planos horizontais e inclinados.

Se o produto se encontrar montado fora da faixa de autonivelamento, o laser e o LED no painel de controlo piscam. Para além disso, a direcção para a qual o produto deve ser inclinado é apresentada no visor.

O produto está concebido para resistir até uma profundidade de imersão de 5 m durante 24 horas.

- Para este produto, utilize apenas baterias de íões de lítio **Hilti** do tipo PPA 102.
- Para estas baterias utilize apenas o carregador PP 103 da **Hilti**.

3.6 Incluído no fornecimento

Laser para tubos, controlo remoto, suporte da bateria, bateria, carregador, parafusos de nivelamento, parafuso de centragem, fixação para placa alvo, 2 placas alvo, certificado do fabricante, manual de instruções. Poderá encontrar outros produtos de sistema aprovados para o seu produto na sua **Hilti Store** ou em: www.hilti.group

4 Características técnicas

4.1 Laser

Comprimento de onda	520 nm	
Classe laser	3R	
Potência de saída do laser	4,5 mW	
Diâmetro do feixe laser (enfocado)	12 mm	
Precisão horizontal	±10"	
Faixa de autonivelamento	Direcção da inclinação	±10 %
	Direcção do eixo	≈ ±4°
Faixa de inclinações	-15 % ... 40 %	
Ajuste mínimo da inclinação	0,001 %	
Distância para detecção automática da placa alvo	5 m ... 150 m	
Tempo de funcionamento máximo	45 h	
Temperatura de funcionamento	-20 °C ... 50 °C	
Temperatura de armazenagem	-30 °C ... 60 °C	
Tipo de protecção conforme IEC 60529: 2001 (com suporte da bateria colocado)	IPX8	
Dimensões (largura x altura) incluindo punho	125 mm x 280 mm	
Peso incluindo bateria	3,0 kg	



4.2 Controlo remoto

Alcance (em relação à frente do laser)	200 m
Alcance (a partir de cima do laser)	25 m
Tipo de pilha	2 pilhas AA de 1,5 V
Tipo de protecção (de acordo com IEC 60529:2001)	IPX6
Dimensões (largura x profundidade x altura)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Peso incluindo pilhas	170 g

4.3 Bateria

Tensão de serviço da bateria	7,2 V
Capacidade	5 986 mAh
Temperatura da bateria no início do carregamento	0 °C ... 40 °C
Temperatura de armazenagem	-20 °C ... 40 °C
Dimensões (largura x profundidade x altura)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Peso	220 g

4.4 Carregador

Tensão de entrada	100 V ... 240 V
Tempo de carregamento por bateria a 25 °C (77 °F)	8 h
Temperatura ambiente durante o funcionamento	0 °C ... 40 °C
Temperatura de armazenagem	-30 °C ... 60 °C
Dimensões (largura x profundidade x altura)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Peso	250 g

5 Preparação do local de trabalho

AVISO

Risco de ferimentos devido a arranque involuntário!

- ▶ Antes de encaixar a bateria, certifique-se de que o produto correspondente está desligado.
- ▶ Remova a bateria, antes de efectuar ajustes na ferramenta ou substituir acessórios.

Tenha em atenção as instruções de segurança e as advertências nesta documentação e no produto.

5.1 Carregar a bateria

1. Ligue o cabo de alimentação ao carregador e encaixe de seguida a ficha de rede na tomada.
2. Insira a bateria no carregador.
 - ▶ O LED do carregador pisca a verde durante o processo de carregamento.
 - ▶ O LED do carregador acende-se permanentemente a verde quando o processo de carregamento estiver terminado.
 - ▶ O LED do carregador pisca a amarelo se a bateria estiver fora da faixa de temperaturas permitidas para o processo de carregamento. Deixe a bateria arrefecer/aquecer e reinicie o processo de carregamento.
 - ▶ O LED do carregador acende-se a vermelho, se ocorrer um erro. Dirija-se ao Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
 - ▶ O LED do carregador não se acende se a bateria não estiver ligada ou não estiver correctamente ligada.
3. Retire a bateria do carregador no final do processo de carregamento.
4. Retire a ficha de rede da tomada e separe o cabo de alimentação do carregador.



5.2 Inserir/retirar a bateria

A bateria deve ser completamente carregada antes da primeira utilização.

AVISO

Risco de ferimentos devido a curto-circuito ou queda da bateria!

- ▶ Antes de encaixar a bateria, certifique-se de que os contactos da bateria e os contactos no produto estão livres de corpos estranhos.
- ▶ Certifique-se de que a bateria engata sempre correctamente.

1. Rode o travamento do compartimento da bateria para a posição **Open**.
2. Retire o suporte da bateria do laser.
3. Insira a bateria no suporte da bateria.
4. Empurre o suporte da bateria no laser.
5. Rode o travamento do compartimento da bateria para a posição **Lock**, para travar o suporte.



O suporte da bateria tem de ser trancado para evitar a entrada de humidade no laser.

6. Para retirar a bateria, proceda pela ordem inversa.
 - ▶ Desligue o laser antes de retirar a bateria.

5.3 Utilizar bases de apoio adequadas

1. Enrosque as bases de apoio adequadas ao diâmetro do tubo.

Bases de apoio

150 mm (6 pol.)
200 mm (8 pol.)
250 mm (10 pol.)
300 mm (12 pol.)

- ▶ Ajuste a placa alvo ao valor correspondente.



Se o apoio do laser for instável, utilize a base de apoio pontiaguda num ponto.

2. Utilize as bases para 200 mm (8 pol.) se o tubo não tiver nenhum dos diâmetros acima referidos ou se for para posicionar o laser em cima do tubo.
 - ▶ Ajuste também a placa alvo ao valor de 200 mm.

6 Utilização

Tenha em atenção as instruções de segurança e as advertências nesta documentação e no produto.

6.1 Posicionar o laser

Posicione o laser de modo que a bolha do nível digital fique centrada.

- ▶ Posicione o laser de modo que a inclinação do chão esteja dentro da faixa de autonivelamento ($\pm 10\%$).



O feixe laser move-se durante o autonivelamento para se alinhar correctamente. Durante esse tempo, o laser não pode ser operado (duração: aprox. 30 segundos).

6.2 Alinhar a placa alvo

1. Insira a placa alvo necessária no respectivo suporte.
2. Desloque a placa alvo em altura até a seta de marcação estiver encima do diâmetro adequado do tubo.
3. Fixe a placa alvo com o parafuso de fixação.
4. Ao colocar a placa alvo, tenha atenção para que as tiras de detecção fiquem viradas para o laser.
5. Coloque a placa alvo de modo que a bolha no nível de bolha no suporte fique centrada.



6.3 Ligar e desligar o laser

- ▶ Pressione a tecla Ligar/Desligar para ligar ou desligar o laser.

6.4 Ajustar a inclinação

6.4.1 Introduzir directamente o valor de inclinação

1. Ligue o laser. → Página 93
2. Prima a tecla **SET**.
 - ▶ É apresentado o valor ajustado.
 - ▶ A indicação \pm pisca.
3. Pressione a tecla para cima ou para baixo para seleccionar o sinal.
4. Prima a tecla para a direita para mudar para a próxima posição.
5. Selecciona um valor com as teclas para cima ou para baixo.
6. Repita os passos 4 e 5 para todas as restantes posições.
7. Prima a tecla **SET** para confirmar o valor ajustado.
 - ▶ O feixe laser alinha-se para o valor ajustado.
 - ▶ A indicação do autonivelamento, assim como o feixe laser, piscam durante o alinhamento.



Se, durante o ajuste, não for premida qualquer tecla em 15 segundos, é aplicado o ajuste actual.

6.4.2 Ajustar a inclinação movendo o feixe laser manualmente

O valor de inclinação também pode ser ajustado directamente através do movimento do feixe laser. Certifique-se de que o bloqueio de segurança não está activado.

1. Prima a tecla para cima ou para baixo.
 - ▶ O feixe laser move-se para cima ou para baixo.
 - ▶ O valor apresentado no visor altera-se de forma correspondente.



O valor de inclinação também pode ser ajustado directamente através do movimento do feixe laser. Certifique-se de que a função de bloqueio não está activada.

2. Para mover o laser para a posição zero, prima simultaneamente as teclas para cima e para baixo.



O feixe laser move-se imediatamente para a posição 00.000 %.

6.5 Ajustar a posição do feixe

Ajuste a posição do feixe depois de ter ajustado a inclinação. Certifique-se de que o bloqueio de segurança não está activado.

1. Prima a tecla para a direita ou para a esquerda para ajustar a posição do feixe.
 - ▶ No início, feixe laser move-se lentamente. Se a tecla for mantida premida, o alinhamento acelera-se.
 - ▶ A posição relativa do feixe laser é apresentada no visor.



A amplitude máxima do alinhamento é de $\pm 8,5^\circ$, o que, a uma distância de 30 m, corresponde a uma amplitude de 9 m.

2. Uma vez alcançada a posição final, o feixe laser pisca. Para posições do feixe além desse valor, deverá reposicionar o laser e reiniciar o alinhamento da posição do feixe.



Tente colocar o laser de modo que o feixe laser já tenha a posição correcta no ajuste central.

3. Para centrar a posição do feixe, prima simultaneamente as teclas para a direita e para a esquerda. Na operação com o controlo remoto, prima também ambas as teclas de seta simultaneamente

6.6 Alinhamento automático com a placa alvo

O feixe laser consegue alinhar-se automaticamente com o centro horizontal da placa alvo.

Alterações atmosféricas maiores podem afectar o alcance do alinhamento automático. Sobre ar através do tubo e tente evitar diferentes zonas térmicas no interior do tubo.



1. Coloque a placa alvo a uma distância de 5-150 m com as tiras reflectoras viradas para o laser.



Certifique-se de que a bolha de ar do nível digital no laser e a do nível de bolha no suporte da placa alvo estão exactamente centradas. Isto evita que o centro do feixe laser fique desviado do centro da placa alvo.

2. Pressione a tecla **MENU**.
3. Selecciona a opção de menu **AUTO ALIGNMENT** com a tecla de seta para cima ou para baixo e confirme a selecção com a tecla **SET**.
 - ▶ O alinhamento automático arranca. O feixe laser procura agora a placa alvo dentro da faixa de alinhamento (direita/esquerda). Este processo pode demorar até 2 minutos.
 - ▶ Se o alinhamento for concluído com sucesso, aparece **OK** no visor.
 - ▶ Se o alinhamento não for bem sucedido ou tiver sido interrompido, aparece **RETRY** no visor. Verifique, neste caso, o alinhamento do laser e da placa alvo e reinicie o processo.
4. Para iniciar o alinhamento automático com o controlo remoto, pressione a tecla para alinhamento automático no controlo remoto.

6.7 Seleccionar o modo do feixe laser

1. No menu, selecciona a opção de menu **BEAM SETTING**.
2. No submenu, selecciona a opção de menu **MODE**.
3. Selecciona o modo do feixe laser pretendido:
 - ▶ Feixe contínuo
 - ▶ Feixe a piscar
 - ▶ Baixo consumo
4. Para alterar o modo do feixe laser com o controlo remoto, pressione repetidamente a tecla modo laser .
 - ▶ O feixe laser muda repetidamente segundo a sequência descrita no passo 3.

6.8 Outras opções de menu

Nível digital

R-TILT DISP-1

- **ON**: O nível digital é apresentado de forma ampliada depois de ser ligado (ajuste padrão).
- **OFF**: O nível digital não é apresentado de forma ampliada depois de ser ligado.

R-TILT DISP-2

- **ON**: O nível digital é apresentado de forma ampliada em caso de rotação em torno do eixo longitudinal ligado (ajuste padrão).
- **OFF**: O nível digital não é apresentado de forma ampliada em caso de rotação em torno do eixo longitudinal ligado.

Unidade do valor de inclinação

UNIT

- **%**: A unidade é apresentada em percentagem (ajuste padrão).
- **‰**: A unidade é apresentada em permilagem.

Segurança

S CODE

- **ON**: Utilize um código de segurança de 4 caracteres que protege o laser de utilização não autorizada.
- **OFF**: Desactiva o código de segurança (ajuste padrão).

Selecione **SECURITY** e, em seguida, **INPUT S CODE** ou **CHANGE S CODE**, para introduzir ou modificar um código de segurança.

Selecione **CHANGE NAME** para alterar o nome que é apresentado ao ligar o laser.

7 Conservação e manutenção



AVISO

Risco de lesão com a bateria encaixada !

- ▶ Retire sempre a bateria antes de todos os trabalhos de conservação e manutenção!



Conservação do produto

- Remova sujidade persistente com cuidado.
- Limpe a carcaça apenas com um pano ligeiramente húmido. Não utilize produtos de conservação que contenham silicone, uma vez que estes podem danificar os componentes de plástico.
- Utilize um pano limpo e seco, para limpar os contactos do produto.

Conservação das baterias de iões de lítio

- Nunca utilize uma bateria com as saídas de ar obstruídas. Limpe as saídas de ar cuidadosamente com uma escova seca e macia.
- Evite que a bateria seja exposta desnecessariamente a pó ou sujidade. Nunca exponha a bateria a humidade elevada (por ex., mergulhar em água ou deixar à chuva).
Se uma bateria tiver ficado encharcada, trate-a como uma bateria danificada. Isole-a num recipiente não inflamável e contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
- Mantenha a bateria sem resíduos de óleo e massa consistente externos. Não permita que se acumule desnecessariamente pó ou sujidade sobre a bateria. Limpe a bateria com uma escova seca e macia ou um pano limpo e seco. Não utilize produtos de conservação que contenham silicone, uma vez que estes podem danificar os componentes de plástico.
Não toque nos contactos da bateria nem remova dos contactos a massa consistente aplicada de fábrica.
- Limpe a carcaça apenas com um pano ligeiramente húmido. Não utilize produtos de conservação que contenham silicone, uma vez que estes podem danificar os componentes de plástico.
- Carregue baterias não utilizadas a cada 3 a 6 meses de modo a evitar uma descarga total.

Limpeza da janela de saída do laser

- ▶ Sobre o pó da janela de saída do laser.
- ▶ Não toque na janela de saída do laser com os dedos.



Um produto de limpeza demasiado áspero pode riscar o vidro, afectando deste modo a precisão da ferramenta. Não utilize quaisquer outros líquidos a não ser água, uma vez que aqueles poderiam danificar os componentes de plástico.

Manutenção

- Verifique, regularmente, todos os componentes visíveis quanto a danos e os comandos operativos quanto a funcionamento perfeito.
- Não opere o produto se existirem danos e/ou perturbações de funcionamento. Mandar reparar o produto imediatamente no Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
- Após os trabalhos de conservação e manutenção, aplique todos os dispositivos de protecção e verifique se funcionam correctamente.



Para um funcionamento seguro, utilize apenas peças sobresselentes e consumíveis originais. Poderá encontrar peças sobresselentes, consumíveis e acessórios aprovados pela **Hilti** para o seu produto na sua **Hilti Store** ou em: www.hilti.group

7.1 Calibração

7.1.1 Verificar a calibração

1. Ajuste o feixe laser para uma inclinação de 00.000 % (0‰).
2. Coloque uma mira a uma distância de 1 m do laser.
3. Coloque uma segunda mira a uma distância de 60 m em relação à primeira mira.
4. Coloque um nível óptico a meia distância entre as duas miras e faça a leitura dos valores da altura em ambas as miras.
5. Anote os valores (x1 e x2) onde o laser incide sobre as miras.
6. Anote os valores (x3 e x4) que, com o nível óptico, lê nas miras.
7. Calcule a diferença entre as leituras obtidas com o nível óptico e com o laser em cada uma das miras ($A=x3-x1$ e $B=x4-x2$).
 - ▶ O laser está bem calibrado, se ambos os valores forem idênticos.
 - ▶ Se os valores forem diferentes, o laser tem de ser calibrado. → Página 95

7.1.2 Calibrar o laser

1. Desligue, se necessário, o laser.
2. Prima a tecla de ligar/desligar enquanto mantém premida a tecla **SET**.
 - ▶ No visor aparece a indicação **0 SET**.



3. Prima a tecla **SET**.
 - ▶ No visor aparecem, sucessivamente, as indicações **INIT** e **LEVELING**.
4. Ajuste o feixe laser com as teclas para cima e para baixo até que os valores A e B sejam idênticos.
5. Quando o ajuste estiver concluído, prima a tecla **SET**.
 - ▶ No visor aparece a indicação **WAIT**.
6. Quando aparecer a indicação **+00000** no visor, prima novamente a tecla **SET**.
7. Repita a verificação da calibração. → Página 95



Se não conseguir calibrar o laser, entre em contacto com o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

7.2 Centro de Assistência Técnica Hilti

O Centro de Assistência Técnica **Hilti** realiza a comprovação e, em caso de desvio, o restabelecimento e nova verificação da conformidade da ferramenta de medição com as especificações. A conformidade com as especificações no momento da verificação é confirmada por escrito através do certificado de serviço. Recomenda-se que:

- Escolher o intervalo de inspeção adequado de acordo com a utilização.
- Após uma solicitação extraordinária da ferramenta, antes de trabalhos importantes, mas no mínimo anualmente, mandar efectuar uma inspeção pelo Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

A inspeção pelo Centro de Assistência Técnica **Hilti** não desobriga o utilizador de efectuar a comprovação da ferramenta de medição antes e depois da utilização.

8 Transporte e armazenamento de ferramentas a bateria e baterias

Transporte

CUIDADO

Arranque inadvertido durante o transporte !

- ▶ Transporte os seus produtos sempre sem as baterias colocadas!
- ▶ Retire a(s) bateria(s).
- ▶ Durante o transporte, o produto deve ser protegido contra impactos e vibrações excessivos. Impactos e vibrações fortes podem afectar a precisão.
- ▶ Nunca transporte as baterias sem embalagem. Durante o transporte, as baterias devem ser protegidas contra impactos e vibrações excessivos e isoladas de quaisquer materiais condutores ou outras baterias, para que não entrem em contacto com os pólos de outras baterias e causem um curto-circuito. **Observe as suas normas de transporte locais para baterias.**
- ▶ As baterias não devem ser enviadas por correio. Quando pretender enviar baterias não danificadas, contacte uma empresa transportadora.
- ▶ Verifique o produto e as baterias quanto a danos antes de cada utilização, bem como antes e depois de longos períodos de transporte.

Armazenamento

AVISO

Dano acidental devido a baterias com defeito ou a perderem líquido !

- ▶ Armazene os seus produtos sempre sem as baterias colocadas!
- ▶ Guarde o produto e as baterias em lugar fresco e seco. Tenha em atenção os valores limite de temperatura, que estão indicados nas Características técnicas.
- ▶ Não guarde as baterias no carregador. Após o processo de carregamento, retire sempre a bateria do carregador.
- ▶ Nunca armazene as baterias em locais sujeitos a exposição solar, em cima de fontes de calor ou por trás de um vidro.
- ▶ Guarde o produto e as baterias fora do alcance das crianças e das pessoas não autorizadas.
- ▶ Verifique o produto e as baterias quanto a danos antes de cada utilização, bem como antes e depois de longos períodos de armazenamento.



9 Ajuda em caso de avarias

9.1 Indicador de avaria

Se o laser detectar erros ou irregularidades, estes são apresentados no visor por um **E** seguido de um código de erro de 2 dígitos (por ex. '**E-02**').



Tente eliminar o erro com as medidas descritas a seguir.

Quando não for possível eliminar erros através destas medidas, contacto o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

Avaria	Causa possível	Solução
Mensagem de erro ' E-02 ' ou ' E-03 '	Erro no sistema de medição interno.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligue e volte a ligar o produto. ▶ Vibrações fortes na proximidade do laser podem ser a causa. Elimine as vibrações.
Mensagem de erro ' E-04 '	O ângulo não é medido correctamente.	▶ Dirija-se ao Centro de Assistência Técnica Hilti .
Mensagem de erro ' E-05 '	O posicionamento do laser não está correctamente ajustado.	▶ Desligue e volte a ligar o produto.
Mensagem de erro ' E-72 '	Inclinação excessiva do laser durante a verificação ou o ajuste da calibração.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligue e volte a ligar o produto. ▶ Coloque o laser na horizontal e repita o processo de verificação e de ajuste.
Mensagem de erro ' E-99 '	Erro na memória interna	▶ Desligue e volte a ligar o produto.

9.2 Tabela de avarias

No caso de avarias que não sejam mencionadas nesta tabela ou se não conseguir resolvê-las por si mesmo, contacte o nosso Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

Avaria	Causa possível	Solução
O feixe laser não funciona.	Estado de carga da bateria demasiado baixo	▶ Carregue a bateria.
	O feixe laser foi desligado com o controlo remoto.	▶ Volte a ligar o feixe laser.
O feixe laser pisca.	Quando o visor apresenta o aviso de inclinação, o laser foi excessivamente inclinado.	▶ Posicione o laser na horizontal até que a mensagem deixe de ser apresentada.
	Foi dado um toque ao laser ou este encontra-se exposto a vibrações fortes.	▶ Elimine a causa da perturbação.
O ajuste da inclinação não funciona.	O laser encontra-se no modo de bloqueio.	▶ Prima a tecla SET  para levantar o modo de bloqueio.
	O valor ajustado está fora da faixa possível.	▶ Tenha em atenção a faixa máxima possível do ajuste (consulte as Características técnicas).
	Quando o visor apresenta o aviso de inclinação, o laser foi excessivamente inclinado.	▶ Posicione o laser na horizontal até que a mensagem deixe de ser apresentada.
	Estado de carga da bateria demasiado baixo	▶ Carregue a bateria.
Não é possível ajustar a posição do feixe.	O laser encontra-se no modo de bloqueio.	▶ Prima a tecla SET  para levantar o modo de bloqueio.



Avaria	Causa possível	Solução
Não é possível ajustar a posição do feixe.	O valor ajustado está fora da faixa possível.	▶ Tenha em atenção a faixa máxima possível do ajuste (consulte as Características técnicas).
O controlo remoto não funciona.	O laser encontra-se no modo de bloqueio.	▶ Prima a tecla SET para levantar o modo de bloqueio.
	As pilhas do controlo remoto estão vazias.	▶ Substitua as pilhas.
O feixe laser está instável.	O feixe laser é refractado devido a diferenças de temperatura no tubo.	▶ A vala tem de ser enchida imediatamente após a colocação dos tubos, de forma a garantir a estabilidade térmica. ▶ Deixe os tubos aclimatizarem-se antes da medição.
	O feixe laser é refractado ou reflectido por nevoeiro e/ou névoa.	▶ Sopre ar através do tubo com um ventilador para que o ar e o nevoeiro/a névoa se misturem e sejam removidos. ▶ Cubra o tubo de modo a evitar a produção de calor no tubo.
A posição do laser altera-se com o passar do tempo	O tubo inclina-se para baixo.	▶ Verifique a inclinação do tubo.
	A placa alvo não está firmemente apertada.	▶ Fixe a placa alvo no suporte.
A inclinação do laser não corresponde à inclinação medida.	Foi introduzido um valor errado.	▶ Verifique o valor introduzido e a unidade (% ou ‰).
	A bolha do nível digital no visor ou a do nível de bolha da placa alvo não estão correctamente ajustadas.	▶ Posicione o laser e/ou a placa alvo de modo que a bolha fique centrada no nível digital ou de bolha, respectivamente.
	O feixe laser é refractado devido a diferenças de temperatura no tubo.	▶ A vala tem de ser enchida imediatamente após a colocação dos tubos, de forma a garantir a estabilidade térmica. ▶ Deixe os tubos aclimatizarem-se antes da medição.

10 Reciclagem

AVISO

Perigo de ferimentos devido a eliminação incorrecta! Riscos para a saúde devido à fuga de gases ou líquidos.

- ▶ Não envie quaisquer baterias danificadas!
- ▶ Para evitar curto-circuitos, cubra as conexões com um material não condutor.
- ▶ Elimine as baterias de modo a mantê-las longe do alcance das crianças.
- ▶ Efectue a reciclagem da bateria na sua **Hilti Store** ou entre em contacto com a empresa de recolha de lixo responsável.

Os produtos **Hilti** são, em grande parte, fabricados com materiais recicláveis. Um pré-requisito para a reciclagem é que esses materiais sejam devidamente separados. Em muitos países, a **Hilti** aceita o seu aparelho usado para reaproveitamento. Para mais informações, dirija-se ao Serviço de Clientes **Hilti** ou ao seu vendedor.



- ▶ Não deite as ferramentas eléctricas, aparelhos electrónicos e baterias no lixo doméstico!



11 Garantia do fabricante

- ▶ Se tiver dúvidas em relação às condições de garantia, contacte o seu parceiro Hilti local.

12 Declaração FCC (válida nos EUA) / Declaração IC (válida no Canadá)

i Esta ferramenta foi testada e declarada dentro dos limites estipulados para equipamentos digitais da classe A, de acordo com a parte 15 das regras FCC. Estes limites destinam-se a assegurar uma protecção razoável contra interferências electromagnéticas quando a ferramenta for usada em áreas utilizadas para fins comerciais. Estas ferramentas geram, usam e podem irradiar energia de radiofrequência. Podem, por isso, se não forem instaladas e operadas segundo as instruções, causar interferências nas comunicações rádio. A operação desta ferramenta em áreas residenciais pode dar origem a interferências, para cuja eliminação o utilizador terá de suportar os custos.

Este dispositivo está em conformidade com o parágrafo 15 das regras FCC e das especificações RSS-210 do ISED.

A utilização está sujeita às duas seguintes condições:

- Esta ferramenta não deve produzir interferência prejudicial.
- A ferramenta tem de aceitar qualquer interferência, incluindo interferências que podem causar funcionamentos indesejados.

i Alterações ou modificações à ferramenta que não sejam expressamente aprovadas pela Hilti podem limitar o direito do utilizador em operar com esta ferramenta.

13 Mais informações

Pode consultar informações mais pormenorizadas sobre Utilização, Tecnologia, Meio ambiente e Reciclagem na seguinte hiperligação: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Também pode encontrar esta hiperligação no final da documentação sob a forma de código QR.

Manuale d'istruzioni originale

1 Dati per la documentazione

1.1 In riferimento alla presente documentazione

- Leggere attentamente la presente documentazione prima di mettere in funzione l'attrezzo. Ciò costituisce un presupposto fondamentale per un lavoro sicuro ed un utilizzo dell'utensile privo di disturbi.
- Rispettare le avvertenze per la sicurezza ed i segnali di avvertimento riportati nella presente documentazione e sul prodotto.
- Conservare sempre il manuale d'istruzioni con il prodotto: consegnare l'attrezzo a terze persone solo unitamente al presente manuale.

1.2 Spiegazioni del disegno

1.2.1 Avvertenze

Le avvertenze avisano della presenza di pericoli nell'uso del prodotto. Vengono utilizzate le seguenti parole segnaletiche:

PERICOLO

PERICOLO !

- ▶ Prestare attenzione ad un pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi o mortali.

AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO !

- ▶ Per un pericolo potenzialmente imminente, che può essere causa di lesioni gravi o mortali per le persone.



PRUDENZA

PRUDENZA !

► Situazione potenzialmente pericolosa, che potrebbe causare lesioni alle persone o danni materiali.

1.2.2 Simboli nel manuale d'istruzioni

Nel presente manuale d'istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli:

	Rispettare il manuale d'istruzioni
	Indicazioni sull'utilizzo ed altre informazioni utili
	Smaltimento dei materiali riciclabili
	Non gettare elettrodomestici o batterie tra i rifiuti domestici
	Hilti Batteria al litio
	Hilti Caricabatteria

1.2.3 Simboli nelle figure

Vengono utilizzati i seguenti simboli nelle figure:

	Questi numeri rimandano alle figure corrispondenti all'inizio del presente manuale d'istruzioni.
3	La numerazione indica una sequenza delle fasi di lavoro nell'immagine e può discostarsi dalle fasi di lavoro nel testo.
	I numeri di posizione vengono utilizzati nella figura Panoramica e fanno riferimento ai numeri della legenda nel paragrafo Panoramica prodotto .
	Questo simbolo è inteso per attirare la vostra attenzione in caso di utilizzo del prodotto.

1.3 Simboli in funzione del prodotto

1.3.1 Simboli presenti sul prodotto

Sul prodotto possono essere utilizzati i seguenti simboli:

	Il prodotto supporta la tecnologia NFC, compatibile con piattaforme iOS e Android.
--	--

1.4 Informativa sulle caratteristiche laser del prodotto

Informativa sul laser

	<p>Raggio laser: il prodotto è conforme alla classe laser 3R, in base alla norma IEC / EN 60825-1:2014 ed è conforme al CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56). Non guardare direttamente il raggio. In caso di contatto diretto con gli occhi, chiudere gli occhi e spostare la testa dalla traiettoria del raggio laser.</p>
--	---

1.5 Informazioni sul prodotto

I prodotti **HILTI** sono destinati ad un uso di tipo professionale e devono essere utilizzati, sottoposti a manutenzione e riparati esclusivamente da personale autorizzato ed opportunamente istruito. Questo personale deve essere istruito specificamente sui pericoli che possono presentarsi. Il prodotto ed i suoi accessori possono essere fonte di pericolo se maneggiati in modo non idoneo da personale non opportunamente istruito o utilizzati in modo non conforme alle disposizioni.

La denominazione del modello ed il numero di serie sono riportati sulla targhetta dell'attrezzo.



- ▶ Riportare il numero di serie nella tabella seguente. I dati relativi al prodotto sono necessari in caso di richieste al nostro rappresentante o al Centro Riparazioni.

Dati prodotto

Livella laser per tubazioni	PP 100
Generazione	01
N. di serie	

1.6 Dichiarazione di conformità

Il produttore dichiara, sotto la sua sola responsabilità, che il prodotto qui descritto è conforme alla legislazione e alle norme in vigore. L'immagine della dichiarazione di conformità è riportata alla fine della presente documentazione.

Le documentazioni tecniche sono archiviate qui:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sicurezza

2.1 Indicazioni generali di sicurezza per gli strumenti di misura

⚠ ATTENZIONE! Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni. Gli strumenti di misura possono essere pericolosi se vengono maneggiati in modo improprio. Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni può causare danni allo strumento di misura e/o gravi lesioni.

Si raccomanda di conservare tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni per gli utilizzi futuri.

Sicurezza sul posto di lavoro

- ▶ **Mantenere pulita e ben illuminata la zona di lavoro.** Il disordine o le zone di lavoro non illuminate possono essere fonte di incidenti.
- ▶ **Evitare di lavorare con il prodotto in ambienti soggetti a rischio di esplosioni nei quali si trovino liquidi, gas o polveri infiammabili.**
- ▶ **Tenere lontani i bambini ed estranei durante l'utilizzo del prodotto.**
- ▶ **Utilizzare il prodotto solamente nell'ambito delle limitazioni d'impiego previste.**
- ▶ **Rispettare le normative antinfortunistiche locali.**

Sicurezza elettrica

- ▶ **Tenere il prodotto al riparo dalla pioggia e dall'umidità.** La penetrazione di umidità può provocare cortocircuiti, scosse elettriche, ustioni o esplosioni.
- ▶ **Benché il prodotto sia protetto dall'infiltrazione di umidità, asciugarlo comunque prima di riporlo nella custodia di trasporto.**

Sicurezza delle persone

- ▶ **È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e maneggiare con attenzione il prodotto durante le operazioni di lavoro. Non utilizzare strumenti di misura quando si è stanchi o sotto l'effetto di stupefacenti, alcool o farmaci.** Un attimo di disattenzione durante l'uso dello strumento di misura può provocare gravi lesioni.
- ▶ **Evitare di assumere posture anomale. Cercare di tenere una posizione stabile e di mantenere sempre l'equilibrio.**
- ▶ **Indossare l'equipaggiamento di protezione personale.** Indossando l'equipaggiamento di protezione personale si riduce il rischio di lesioni.
- ▶ **Non rendere inefficaci i dispositivi di sicurezza e non rimuovere alcuna etichetta con indicazioni e avvertenze.**
- ▶ **Evitare la messa in funzione involontaria dell'attrezzo. Accertarsi che lo strumento di misura sia spento prima di collegare la batteria, prima di prenderlo o trasportarlo.**
- ▶ **Utilizzare il prodotto e gli accessori in conformità con le presenti istruzioni e secondo quanto previsto per questo tipo specifico di attrezzo. A tale scopo, valutare le condizioni di lavoro e il lavoro da eseguire.** L'impiego di prodotti per usi diversi da quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo.
- ▶ **Non abbandonatevi a un falso senso di sicurezza e non ignorate le regole di sicurezza per gli strumenti di misura, anche se avete familiarità con esso dopo averlo utilizzato molte volte.** Un comportamento negligente potrebbe provocare gravi lesioni in poche frazioni di secondo.
- ▶ **Lo strumento di misura non deve essere utilizzato in prossimità di apparecchiature medicali.**



Utilizzo e cura dello strumento di misura

- ▶ **Utilizzare il prodotto e gli accessori solo se in perfette condizioni tecniche di funzionamento.**
- ▶ **Custodire gli strumenti di misura non utilizzati al di fuori della portata dei bambini. Non fare usare lo strumento di misura a persone che non sono abituate ad usarlo o che non abbiano letto le presenti istruzioni.** Gli strumenti di misura sono pericolosi se utilizzati da persone inesperte.
- ▶ **Effettuare accuratamente la manutenzione degli strumenti di misura. Verificare che le parti mobili funzionino perfettamente senza incepparsi e che non ci siano pezzi rotti o danneggiati al punto tale da limitare la funzione dello strumento di misura stesso. Far riparare le parti danneggiate prima d'impiegare lo strumento di misura.** Molti incidenti sono provocati da una manutenzione scorretta degli strumenti di misura.
- ▶ **In nessun caso è consentito modificare o manipolare il prodotto.** Le modifiche o i cambiamenti apportati senza espressa autorizzazione da parte di Hilti, possono limitare il diritto dell'utilizzatore a mettere in funzione il prodotto.
- ▶ **Prima di eseguire misurazioni importanti, nonché dopo una caduta o in seguito ad altre sollecitazioni di natura meccanica, controllare la precisione di funzionamento dello strumento.**
- ▶ **I risultati delle misurazioni in linea di principio possono essere compromessi da determinate condizioni ambientali.** Tra queste condizioni rientrano ad esempio la prossimità ad apparecchi che generano potenti campi magnetici o elettromagnetici, vibrazioni e sbalzi termici.
- ▶ **Condizioni di misurazione fortemente mutevoli potrebbero falsare i risultati delle misurazioni.**
- ▶ **Se lo strumento viene portato da un ambiente molto freddo in un ambiente caldo o viceversa, è necessario lasciarlo acclimatare prima dell'utilizzo.** Elevate differenze di calore possono provocare operazioni errate e risultati di misurazione errati.
- ▶ **Durante l'utilizzo con adattatori e accessori, assicurarsi che l'accessorio sia stato fissato in modo sicuro.**
- ▶ **Sebbene lo strumento di misura sia stato concepito per l'utilizzo in condizioni gravose in cantiere, bisogna trattarlo con cura, proprio come altri prodotti ottici ed elettrici (binocoli, occhiali, macchine fotografiche).**
- ▶ **Rispettare le temperature d'esercizio e di magazzinaggio indicate.**

2.2 Avvertenze di sicurezza aggiuntive per gli strumenti di misura laser

- ▶ **In caso di un'eventuale apertura non appropriata del prodotto, possono fuoriuscire raggi laser superiori alla classe 3R.** Affidare eventuali riparazioni del prodotto solamente al Centro Riparazioni Hilti.
- ▶ **Mettere in sicurezza l'area di misurazione. Durante l'installazione del prodotto accertarsi che il raggio laser non venga indirizzato contro altre persone o contro l'operatore stesso.** Il raggio laser è dannoso per gli occhi e la pelle. I raggi laser devono essere orientati ampiamente sotto o sopra l'altezza degli occhi.
- ▶ **Non guardare direttamente il raggio laser.** Questo potrebbe provocare gravi lesioni agli occhi. Se è stata causata una lesione agli occhi dal raggio laser, rivolgersi immediatamente ad un oculista.
- ▶ Non puntare mai il raggio laser su specchi, finestre o superfici fortemente riflettenti. Il raggio laser riflesso può provocare gravi lesioni.
- ▶ Non guardare mai attraverso un telescopio, un binocolo o altri strumenti ottici nel raggio laser. Altrimenti potrebbero verificarsi danni permanenti agli occhi.
- ▶ Le aree di applicazione del laser devono essere messe in sicurezza con targhette di avvertimento laser specifiche.
- ▶ Tenere la finestra di uscita del laser pulita, in modo da evitare misurazioni errate.
- ▶ Prima delle misurazioni / delle applicazioni e più volte durante l'uso, verificare la precisione del prodotto.
- ▶ Le misurazioni in prossimità di oggetti o superfici riflettenti, attraverso vetri o materiali simili possono falsare il risultato della misurazione.
- ▶ Non è consentito lavorare con pertiche graduate in prossimità di cavi dell'alta tensione.
- ▶ Assicurarsi che nelle vicinanze non venga utilizzato nessun altro strumento di misura laser che possa influenzare la vostra misurazione.
- ▶ Non far passare i raggi laser sulle aree non controllate.

2.3 Avvertenze di sicurezza aggiuntive

- ▶ Non manipolare né apportare mai modifiche al prodotto o agli accessori.
- ▶ Pericolo di lesioni dovute alla caduta di utensili e/o accessori. Prima di iniziare il lavoro controllare che il supporto della batteria sia bloccato e l'accessorio montato sia fissato in modo sicuro.
- ▶ Spegnere il prodotto quando non lo si utilizza.



- ▶ Prestare attenzione agli avvisi ed ai messaggi di errore che appaiono sul display.
- ▶ Controllare che la guarnizione in gomma del supporto della batteria non sia danneggiata e, se necessario, sostituirla. Una guarnizione in gomma danneggiata pregiudica la protezione contro la penetrazione di acqua. **Hilti** raccomanda di sostituire la guarnizione in gomma ogni 2 anni per preservare la protezione.
- ▶ La riflessione e la rifrazione fisiche possono verificarsi in condizioni climatiche calde o in caso di un diametro del tubo piccolo a causa della sua temperatura o dell'umidità che potrebbero pregiudicare la precisione e/o la portata del laser. Per ridurre al minimo gli effetti di queste condizioni, occorre adottare le seguenti precauzioni:
 - ▶ Posare il lato caldo del tubo verso il basso (ad es. dopo il riscaldamento attraverso la luce del sole).
 - ▶ Non applicare una quantità eccessiva di colla sui giunti dei tubi.
 - ▶ Riempire la fossa subito dopo la posa dei tubi per garantire la stabilità della temperatura.
 - ▶ Se non occorre attuare queste misure, soffiare aria con un ventilatore attraverso il tubo.
- ▶ Lo strumento di misura non deve essere utilizzato in prossimità di donne in gravidanza, portatori di pacemaker o in prossimità di apparati medicali.
- ▶ Non utilizzare lo strumento di misura, senza previa autorizzazione, in prossimità di installazioni militari, aeroporti, su aerei e apparecchiature radioastronomiche.

2.4 Compatibilità elettromagnetica

Sebbene lo strumento sia conforme ai più rigidi requisiti delle normative pertinenti, **Hilti** non può escludere quanto segue:

- lo strumento può creare disturbo ad altri apparecchi (ad esempio dispositivi di navigazione di aerei).
- Lo strumento può essere disturbato da un forte irradiazione che potrebbe causarne il malfunzionamento.

In questi casi, nonché in altri casi di dubbio, è necessario eseguire delle misurazioni di controllo.

2.5 Utilizzo conforme e cura delle batterie ricaricabili

- ▶ **Prestare attenzione alle seguenti avvertenze di sicurezza per trattare ed utilizzare correttamente le batterie al litio.** La mancata osservanza può provocare irritazioni alla pelle, gravi lesioni corrosive, ustioni chimiche, incendi e/o esplosioni.
- ▶ Utilizzare le batterie solo se in perfette condizioni tecniche di funzionamento.
- ▶ Maneggiare con cura le batterie, onde evitare possibili danneggiamenti e la fuoriuscita di liquidi molto nocivi per la salute!
- ▶ Le batterie non devono essere in alcun caso modificate o manipolate!
- ▶ Le batterie non devono essere smontate, schiacciate, riscaldate o bruciate a temperature superiori a 80°C (176°F).
- ▶ Non utilizzare o caricare le batterie che hanno ricevuto un colpo o altro tipo di danneggiamento. Controllare regolarmente che sulle batterie non si riscontrino segni di danneggiamento.
- ▶ Non utilizzare mai batterie riciclate o riparate.
- ▶ Non utilizzare mai una batteria o un attrezzo elettrico a batteria come attrezzo a percussione.
- ▶ Non esporre mai le batterie ai raggi diretti del sole, a temperature elevate, alla formazione di scintille o a fiamme libere. Questo potrebbe provocare esplosioni.
- ▶ Non toccare i poli della batteria con le dita, con utensili, braccialetti, anelli o altri oggetti a conduttività elettrica. Ciò potrebbe danneggiare la batteria e provocare danni materiali e lesioni.
- ▶ Tenere le batterie al riparo da pioggia, umidità e liquidi. La penetrazione di umidità può provocare cortocircuiti, scosse elettriche, ustioni, incendi ed esplosioni.
- ▶ Utilizzare solamente i caricabatteria e gli elettroutensili previsti per questo tipo di batterie. Prestare attenzione alle indicazioni riportate nei rispettivi manuali d'istruzioni.
- ▶ Non utilizzare o conservare la batteria in ambienti a rischio di esplosione.
- ▶ Quando la batteria è troppo calda al tatto, è possibile che sia difettosa. Collocare la batteria in un luogo visibile e non infiammabile ad una distanza sufficiente dai materiali infiammabili. Fare raffreddare la batteria. Se la batteria dopo un'ora è ancora troppo calda al tatto, è possibile che sia difettosa. Rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti** oppure leggere il documento "Avvertenze per la sicurezza e l'utilizzo di batterie al litio **Hilti**".



Osservare le direttive speciali valide per il trasporto, il magazzinaggio e l'utilizzo di batterie al litio. Leggere le avvertenze per la sicurezza e l'utilizzo delle batterie al litio **Hilti** riportate alla fine del presente manuale d'istruzioni, scansionando il codice QR.

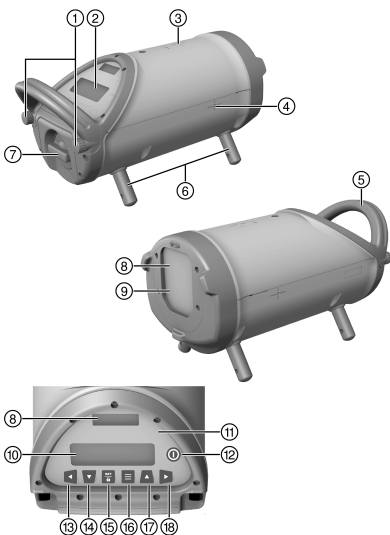


2.6 Utilizzo conforme e cura dei caricabatteria

- ▶ Per evitare lesioni, con il caricabatteria ricaricare solo le batterie al litio **Hilti** ammesse.
- ▶ Il luogo di utilizzo del caricabatteria deve essere pulito, fresco, asciutto e non soggetto a gelo.
- ▶ Durante il processo di carica, il caricabatteria deve poter cedere calore, quindi le feritoie di ventilazione devono essere libere. Non effettuare la ricarica in un contenitore chiuso.
- ▶ Effettuare accuratamente la manutenzione dell'attrezzo. Accertarsi che non vi siano pezzi rotti o danneggiati al punto da non consentire al prodotto di funzionare correttamente. Qualora si riscontrino componenti danneggiati o rotti, fare riparare il prodotto, prima di utilizzarlo.
- ▶ Utilizzare i caricabatteria e le rispettive batterie in conformità con le presenti istruzioni e secondo quanto previsto per questo tipo specifico di attrezzo. L'impiego di caricabatteria per usi diversi da quelli consentiti può dar luogo a situazioni pericolose.
- ▶ Caricare le batterie esclusivamente nei caricabatteria consigliati dal produttore. Se un caricabatteria previsto per un determinato tipo di batteria viene utilizzato con altri tipi di batterie, sussiste il pericolo di incendio.
- ▶ Tenere la batteria non utilizzata o il caricabatteria lontani da graffette, monete, chiavi, chiodi, viti o da altri oggetti di metallo di piccole dimensioni che potrebbero causare un collegamento tra i contatti della batteria o del caricabatteria. Un eventuale cortocircuito tra i contatti della batteria o di carica potrà dare origine a ustioni e ad incendi.
- ▶ Non conservare la batteria sul caricabatteria. Rimuovere sempre la batteria dal caricabatteria dopo il processo di carica.

3 Descrizione

3.1 Panoramica del prodotto 1



- ① Viti di fissaggio impugnatura per il trasporto
- ② Pannello di comando e display
- ③ Marcatura linea centrale del laser (punto di partenza del raggio laser), LED punto di saldatura
- ④ Marcatura asse di inclinazione (punto di partenza dell'inclinazione del laser)
- ⑤ Impugnatura per il trasporto
- ⑥ Piedini di centraggio
- ⑦ Bloccaggio vano batteria
- ⑧ Finestra di ricezione per telecomando
- ⑨ Finestra uscita laser
- ⑩ Display
- ⑪ LED indicatore di avvertimento e stato
- ⑫ Tasto ON/OFF
- ⑬ Tasto a sinistra
- ⑭ Tasto Giù
- ⑮ Tasto **SET**
- ⑯ Tasto **MENU**
- ⑰ Tasto Su
- ⑱ Tasto a destra

3.2 Panoramica del prodotto telecomando 2

- ① Uscita del segnale
- ② LED
- ③ Tasto orientamento automatico
- ④ Tasto a sinistra
- ⑤ Tasto raggio laser ON / OFF
- ⑥ Tasto LED punto di saldatura ON / OFF
- ⑦ Tasto a destra
- ⑧ Tasto modalità laser
- ⑨ Copertura vano batterie



3.3 Comandi

L'illuminazione del display si accende dopo ogni pressione del tasto per 30 secondi.

Tasto / LED	Denominazione	Funzione
	Tasto ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> Accendere / spegnere il prodotto.
	Tasto SET	<ul style="list-style-type: none"> Con una breve pressione: comando e impostazioni di base. Con una pressione lunga (>2 s): blocca alcune funzioni e protegge quindi da un comando involontario del laser e del telecomando.
	Tasto MENU	<ul style="list-style-type: none"> Premere per richiamare il menu.
	Tasti a sinistra / a destra	<ul style="list-style-type: none"> Azionare il raggio laser a destra / sinistra. Con pressione contemporanea: centratura automatica del raggio laser. Alla navigazione / selezione nel menu.
	Tasti Su / Giù	<ul style="list-style-type: none"> Sposta il raggio laser in alto / in basso. Con pressione contemporanea: livellamento automatico del raggio laser su 00.000% (0‰). Alla navigazione / selezione nel menu.
	LED	<ul style="list-style-type: none"> Lampeggia per visualizzare l'avvertimento o la modalità standby. Se la modalità standby viene richiamata con il telecomando, sul display appare l'indicazione "STANDBY" ed il raggio laser lampeggia ogni 5 secondi.

3.4 Indicatori presenti nel display

- | | |
|--|--|
| ① Indicatore posizione del raggio | ⑦ Indicatore modalità laser |
| ② Livella a bolla d'aria digitale | ⑧ Menu: indicatore della voce del menu |
| ③ Indicatore del livello di carica | ⑨ Evidenziato in nero: voce / cifra / unità al momento selezionata |
| ④ Indicatore autolivellamento | ⑩ Menu: indicatore di direzione in cui è possibile scorrere |
| ⑤ Indicatore modalità di blocco | |
| ⑥ Indicatore inclinazione (in percento o permille) | |

Utilizzare i tasti direzionali per la navigazione e confermare la modifica selezionata con il tasto **SET** .

Messaggi

Indicazione a display	Spiegazione
	<p>Livella a bolla d'aria digitale</p> <p>Se il laser ruota attorno al proprio asse longitudinale, la livella a bolla d'aria digitale viene rappresentata ingrandita e indica l'orientamento preciso del laser.</p>

Messaggi d'allarme

Indicazione a display	Spiegazione
	<p>Allarme batteria scarica</p> <p>Il raggio laser viene spento. Non sono possibili altre applicazioni. Il prodotto si spegne dopo 10 minuti. Caricare la batteria.</p>
	<p>Allarme livellamento</p> <p>Il laser è più inclinato di quanto possa essere compensato dal livellamento automatico. Il raggio laser lampeggia.</p> <p>Orientare nuovamente il laser inclinandolo nel senso indicato dalla freccia.</p>



Indicazione a display	Spiegazione
 	Allarme rotazione Il laser è fortemente ruotato. Il raggio laser lampeggia. Orientare nuovamente il laser ruotandolo nel senso indicato dalla freccia. Orientare sempre il laser in modo tale che la bolla d'aria della livella digitale venga visualizzata sempre in posizione centrale.
	Errore durante il riconoscimento del senso di rotazione Orientare di nuovo il laser in orizzontale.
WAIT	Visualizzazione durante l'impostazione della posizione del laser Appare subito dopo l'accensione e viene impostato durante la posizione del laser. Il laser non può essere utilizzato durante questa visualizzazione.
SAFETY LOCK	Blocco di sicurezza Se per qualche motivo il laser viene spostato, dopo aver disattivato il raggio laser con il telecomando (standby), viene attivato un blocco di sicurezza. Ciò serve a garantire la precisione operativa. Sul display appare SAFETY LOCK ed il raggio laser lampeggia. Per resettare il laser, spegnerlo con il tasto ON / OFF, controllare la posizione del laser e riaccenderlo. Mentre il blocco di sicurezza è attivato, non è possibile accendere o spegnere il laser tramite il telecomando.
RETRY LASER SETTING WAIT PRESS SET KEY	Impostazione della posizione del laser / riconferma del valore di inclinazione Appare quando è necessaria l'impostazione / la conferma del valore. Nel frattempo non è possibile utilizzare il laser. PRESS SET KEY appare dopo aver concluso l'impostazione. Premere il tasto SET per confermare il valore.

3.5 Utilizzo conforme

Il prodotto descritto è una livella laser per tubazioni. Questo utensile è concepito per il rilevamento e il trasferimento / la verifica di quote orizzontali e piani inclinati.

Se il prodotto è impostato al di fuori del campo di autolivellamento, il laser ed il LED sul quadro comandi lampeggiano. Inoltre, la direzione in cui il prodotto deve essere inclinato viene rappresentata sul display.

Il prodotto è adatto per una profondità d'immersione fino a 5 m con una durata di max 24 ore.

- Per questo prodotto utilizzare esclusivamente le batterie al litio **Hilti** di tipo PPA 102.
- Per queste batterie utilizzare esclusivamente il caricabatteria **Hilti** PP 103.

3.6 Fornitura

Livella laser per tubazioni, telecomando, supporto batteria, batteria, caricabatteria, viti di regolazione dei piedini, vite di centraggio, supporto targhetta bersaglio, 2 targhette bersaglio, certificato del costruttore, manuale d'istruzioni

Altri prodotti di sistema, omologati per il vostro prodotto, sono reperibili presso il vostro **Hilti Store** oppure all'indirizzo: www.hilti.group

4 Dati tecnici

4.1 Laser

Lunghezza d'onda	520 nm
Classe laser	3R
Potenza d'uscita laser	4,5 mW
Diametro laser (concentrato)	12 mm
Precisione orizzontale	±10"



Campo di autolivellamento	Direzione dell'inclinazione	±10 %
	Direzione dell'asse	≈ ±4°
Range di inclinazione		-15 % ... 40 %
Regolazione minima dell'inclinazione		0,001 %
Distanza per il riconoscimento automatico della targhetta bersaglio		5 m ... 150 m
Tempo di funzionamento massimo		45 h
Temperatura d'esercizio		-20 °C ... 50 °C
Temperatura di magazzino		-30 °C ... 60 °C
Classe di protezione secondo IEC 60529:2001 (con supporto batteria inserito)		IPX8
Dimensioni (larghezza x altezza) impugnatura inclusa		125 mm x 280 mm
Peso complessivo di batteria		3,0 kg

4.2 Telecomando

Portata (verso il lato anteriore del laser)	200 m
Portata (dal lato superiore del laser)	25 m
Tipo di batteria	2 batterie AA da 1,5V
Classe di protezione (secondo IEC 60529:2001)	IPX6
Dimensioni (larghezza x profondità x altezza)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Peso complessivo di batterie	170 g

4.3 Batteria

Tensione d'esercizio batteria	7,2 V
Capacità	5.986 mAh
Temperatura della batteria ad inizio ricarica	0 °C ... 40 °C
Temperatura di magazzino	-20 °C ... 40 °C
Dimensioni (larghezza x profondità x altezza)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Peso	220 g

4.4 Caricabatteria

Tensione d'ingresso	100 V ... 240 V
Durata ricarica per batteria a 25°C (77°F)	8 h
Temperatura ambiente durante il funzionamento	0 °C ... 40 °C
Temperatura di magazzino	-30 °C ... 60 °C
Dimensioni (larghezza x profondità x altezza)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Peso	250 g

5 Preparazione al lavoro

AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni a causa di avviamento accidentale!

- ▶ Prima di inserire la batteria, assicurarsi che il relativo prodotto sia spento.
- ▶ Rimuovere la batteria prima di procedere con le impostazioni dell'attrezzo o prima di sostituire degli accessori.

Rispettare le avvertenze per la sicurezza ed i segnali di avvertimento riportati nella presente documentazione e sul prodotto.



5.1 Carica della batteria 4

1. Collegare il cavo di alimentazione al caricabatteria e successivamente innestare la spina nella presa.
2. Inserire la batteria nel caricabatteria.
 - ▶ Il LED del caricabatteria lampeggia con luce verde durante il processo di carica.
 - ▶ Il LED del caricabatteria si accende con luce verde fissa una volta concluso il processo di carica.
 - ▶ Il LED del caricabatteria lampeggia con luce gialla quando la batteria è al di fuori della temperatura ammessa per il processo di carica. Far raffreddare/riscaldare la batteria e riavviare il processo di carica.
 - ▶ Il LED del caricabatteria si accende con luce rossa quando si verifica un difetto. Rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.
 - ▶ Il LED del caricabatteria non si accende quando la batteria non è affatto collegata o non è collegata correttamente.
3. Rimuovere la batteria dal caricabatteria al termine del processo di ricarica.
4. Estrarre la spina dalla presa e scollegare il cavo di alimentazione dal caricabatteria.

5.2 Inserimento / rimozione della batteria 5

Ricaricare completamente la batteria prima della messa in funzione iniziale.

AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni a causa di cortocircuito o caduta della batteria!

- ▶ Prima di inserire la batteria nel prodotto, accertarsi che sui contatti della batteria e su quelli del prodotto non siano presenti corpi estranei.
- ▶ Accertarsi che la batteria sia sempre innestata correttamente.

1. Ruotare il dispositivo di bloccaggio del vano batteria in posizione **Open**.
2. Estrarre il supporto batteria dal laser.
3. Inserire la batteria nel supporto batteria.
4. Spingere il supporto batteria nel laser.
5. Ruotare il bloccaggio del vano batteria in posizione **Lock** per bloccare il supporto.



Il supporto batteria deve essere bloccato per impedire l'infiltrazione di umidità nel laser.

6. Per rimuovere la batteria, procedere nell'ordine inverso.
 - ▶ Spegner il laser, prima di rimuovere la batteria.

5.3 Impiego di piedini di supporto adatti

1. Avvitare i piedini di supporto adatti al diametro tubo.

Piedini di supporto

150 mm (6")
200 mm (8")
250 mm (10")
300 mm (12")

- ▶ Impostare la targhetta bersaglio sul valore corrispondente.



Se il laser è instabile, utilizzare in un punto il piede d'appoggio appuntito.

2. Utilizzare i piedini per 200 mm (8"), se il tubo non presenta uno dei diametri indicati sopra oppure se il laser deve essere posizionato in alto sul tubo.
 - ▶ Impostare anche la targhetta bersaglio sul valore 200 mm.

6 Utilizzo

Rispettare le avvertenze per la sicurezza ed i segnali di avvertimento riportati nella presente documentazione e sul prodotto.



6.1 Montaggio del laser

Montare sempre il laser in modo che la bolla d'aria della livella a bolla digitale si trovi al centro.

- ▶ Montare il laser in modo che l'inclinazione del materiale di base si trovi entro l'area di autolivellamento ($\pm 10\%$).

Il raggio laser si sposta durante l'autolivellamento per orientarsi correttamente. Nel frattempo il laser non può essere utilizzato (durata: circa 30 secondi).

6.2 Messa a punto della targhetta bersaglio

1. Inserire la targhetta bersaglio necessaria nell'apposito supporto.
2. Spostare la targhetta bersaglio in alto finché la freccia di marcatura non si trova sul diametro tubo adatto.
3. Fissare la targhetta bersaglio con la vite di fissaggio.
4. Durante l'installazione della targhetta bersaglio, prestare attenzione che le strisce di rilevamento siano rivolte in direzione del laser.
5. Montare la targhetta bersaglio in modo che la bolla nella livella a bolla d'aria sul supporto si trovi esattamente al centro.

6.3 Accensione e spegnimento del laser

- ▶ Premere il tasto ON / OFF per attivare o disattivare il laser.

6.4 Impostazione dell'inclinazione

6.4.1 Inserimento diretto del valore d'inclinazione

1. Accendere il laser. → Pagina 109
2. Premere il tasto **SET**.
 - ▶ Il valore impostato viene visualizzato.
 - ▶ L'indicatore \pm lampeggia.
3. Premere il tasto Su o Giù per selezionare il segno iniziale.
4. Premere il tasto a destra per passare al punto successivo.
5. Selezionare un valore con i tasti Su o Giù.
6. Ripetere i passaggi 4 e 5 per tutti gli altri punti.
7. Per confermare il valore impostato premere il tasto **SET**.
 - ▶ Il raggio laser si orienta sul valore impostato.
 - ▶ L'indicatore dell'autolivellamento e del raggio laser lampeggiano durante l'orientamento.

Se durante l'impostazione non viene premuto alcun tasto per 15 secondi, viene acquisita l'impostazione attuale.

6.4.2 Impostazione dell'inclinazione mediante spostamento manuale del raggio laser

Il valore dell'inclinazione può essere impostato anche direttamente mediante lo spostamento del raggio laser. Accertarsi che il blocco di sicurezza non sia attivato.

1. Premere il tasto Su o Giù.
 - ▶ Il raggio laser si sposta in su o in giù.
 - ▶ Il valore visualizzato nel display varia di conseguenza.

Il valore dell'inclinazione può essere impostato anche direttamente mediante lo spostamento del raggio laser. Accertarsi che la funzione di bloccaggio non sia attivata.

2. Per spostare il laser in posizione zero, premere contemporaneamente i tasti Su e Giù.

Il raggio laser si sposta immediatamente nella posizione 00.000 %.

6.5 Impostazione della posizione del raggio

Impostare la posizione del raggio dopo aver impostato l'inclinazione. Accertarsi che il blocco di sicurezza non sia attivato.



1. Premere il tasto a destra o a sinistra per impostare la posizione del raggio.
 - ▶ Il raggio laser si sposta dapprima lentamente. Se si tiene premuto il tasto, l'orientamento accelera.
 - ▶ La posizione relativa del raggio laser viene visualizzata sul display.



L'area massima di orientamento è di $\pm 8,5^\circ$, corrispondente ad un'area di 9 m con una distanza di 30 m.

2. Se è stata raggiunta una posizione finale, il raggio laser lampeggia. Se la posizione del raggio viene superata, occorre spostare il laser e ripetere l'orientamento della posizione del raggio.



Tentare di collocare il laser in modo che il raggio laser nella regolazione centrale sia già in posizione corretta.

3. Per centrare la posizione del raggio, premere contemporaneamente i tasti a destra e a sinistra. Durante l'impiego con il telecomando premere anche contemporaneamente i due tasti a freccia .

6.6 Orientamento automatico verso la targhetta bersaglio

Il raggio laser può essere orientato automaticamente verso il centro orizzontale della targhetta bersaglio. Grandi cambiamenti atmosferici potrebbero influenzare l'orientamento automatico. Soffiare aria attraverso il tubo e tentare di evitare diverse escursioni termiche nel tubo.

1. Montare la targhetta bersaglio ad una distanza di 5-150 m con la striscia riflettente in direzione del laser.



Accertarsi che la bolla d'aria della livella digitale sul laser e della livella sul supporto della targhetta bersaglio siano esattamente al centro. Ciò impedisce che il centro del raggio laser si discosti dal centro della targhetta bersaglio.

2. Premere il tasto **MENU**.
3. Con il tasto freccia Su o Giù selezionare la voce di menu **AUTO ALIGNMENT** e confermare la selezione con il tasto **SET**.
 - ▶ L'orientamento automatico si avvia. Il raggio laser ora cerca la targhetta bersaglio nel campo di orientamento (a destra / sinistra). Questa procedura può durare al massimo 2 minuti.
 - ▶ Se l'orientamento è stato concluso correttamente, sul display appare **OK**.
 - ▶ Se l'orientamento non è stato concluso correttamente o è stato interrotto, sul display appare **RETRY**. In tal caso controllare l'orientamento del laser e della targhetta bersaglio e riavviare la procedura.
4. Per avviare l'orientamento automatico con il telecomando, premere sul telecomando il tasto per l'orientamento automatico .

6.7 Selezione della modalità raggio laser

1. Nel menu selezionare la voce di menu **BEAM SETTING**.
2. Nel sottomenu selezionare la voce di menu **MODE**.
3. Selezionare la modalità del raggio laser desiderata:
 - ▶ Raggio ininterrotto
 - ▶ Raggio intermittente
 - ▶ Modalità risparmio energetico
4. Per modificare la modalità raggio laser con il telecomando, premere ripetutamente il tasto modalità raggio laser .
 - ▶ Il raggio laser commuta ripetutamente nella sequenza descritta nella fase 3.

6.8 Ulteriori opzioni del menu

Livella a bolla d'aria digitale

R-TILT DISP-1

- **ON**: la livella a bolla d'aria digitale viene visualizzata ingrandita dopo l'accensione (impostazione standard).
- **OFF**: la livella a bolla d'aria digitale non viene visualizzata ingrandita dopo l'accensione.

R-TILT DISP-2

- **ON**: la livella a bolla d'aria digitale viene visualizzata ingrandita durante la rotazione attorno all'asse longitudinale (impostazione standard).
- **OFF**: la livella a bolla d'aria digitale non viene visualizzata ingrandita durante la rotazione attorno all'asse longitudinale.



Unità valore dell'inclinazione

UNIT

- %: L'unità viene visualizzata in percento (impostazione standard).
- ‰: L'unità viene visualizzata in permille.

Sicurezza

S CODE

- **ON**: utilizzare un codice di sicurezza a 4 cifre che protegge il laser dall'uso non autorizzato.
- **OFF**: disattiva il codice di sicurezza (impostazione standard).

Selezionare **SECURITY** e quindi **INPUT S CODE** o **CHANGE S CODE** per inserire o modificare un codice di sicurezza.

Selezionare **CHANGE NAME** per modificare il nome che viene visualizzato all'accensione del laser.

7 Cura e manutenzione



AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni con la batteria inserita !

- ▶ Prima di tutti i lavori di cura e manutenzione rimuovere sempre la batteria!
-

Cura del prodotto

- Rimuovere con cura lo sporco tenace attaccato all'attrezzo.
- Pulire la carcassa solo con un panno leggermente inumidito. Non utilizzare prodotti detergenti contenenti silicone, poiché potrebbero danneggiare le parti in plastica.
- Utilizzare un panno pulito e asciutto per pulire i contatti del prodotto.

Cura delle batterie al litio

- Non utilizzare mai una batteria con feritoie di ventilazione intasate. Pulire con cautela le feritoie di ventilazione con una spazzola asciutta e morbida.
- Evitare che la batteria venga esposta inutilmente a polvere o sporcizia. Mai esporre la batteria a elevata umidità (ad es. non immergere in acqua né esporre a pioggia).
Se un batteria è stata bagnata, trattarla come una batteria danneggiata. Isolarla in un contenitore non infiammabile e rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.
- Tenere la batteria priva di olio e grasso esterni. Non lasciare che sulla batteria si accumuli inutilmente polvere o sporcizia. Pulire la batteria con una spazzola morbida e asciutta o un panno pulito e asciutto. Non utilizzare prodotti detergenti contenenti silicone, poiché potrebbero danneggiare le parti in plastica. Non toccare i contatti della batteria stessa ed eliminare da essi il grasso non applicato dall'officina.
- Pulire la carcassa solo con un panno leggermente inumidito. Non utilizzare prodotti detergenti contenenti silicone, poiché potrebbero danneggiare le parti in plastica.
- Ricaricare le batterie inutilizzate ogni 3 - 6 mesi per impedire una scarica profonda.

Pulizia della finestra uscita laser

- ▶ Soffiare via la polvere dalle finestre di uscita del laser.
 - ▶ Non toccare le finestre di uscita del laser con le dita.
-



Un materiale di pulizia troppo ruvido può graffiare il vetro compromettendo la precisione dello strumento. Non utilizzare altri liquidi oltre all'acqua, poiché potrebbero risultare aggressivi per le parti in plastica.

Manutenzione

- Controllare regolarmente che tutte le parti visibili non presentino danneggiamenti e che gli elementi di comando funzionino perfettamente.
 - Non utilizzare il prodotto in caso di danneggiamenti e / o anomalie di funzionamento. Fare riparare immediatamente l'attrezzo dal Centro Riparazioni **Hilti**.
 - Terminati gli interventi di cura e manutenzione ripristinare tutti i dispositivi di protezione e controllare tale che funzionino perfettamente.
-



Per un sicuro funzionamento dell'attrezzo utilizzare solamente ricambi e materiali di consumo originali. Le parti di ricambio, i materiali di consumo e gli accessori autorizzati da **Hilti** per il vostro prodotto sono disponibili presso il vostro **Hilti Store** oppure all'indirizzo: **www.hilti.group**



7.1 Calibrazione

7.1.1 Controllo della calibrazione

1. Impostare il raggio laser su un'inclinazione di 00.000 % (0%).
2. Impostare una pertica graduata ad 1 m di distanza dal laser.
3. Impostare una seconda pertica graduata a 60 m di distanza rispetto alla prima pertica.
4. Collocare una livella ottica al centro tra le due pertiche graduate e rilevare l'altezza su entrambe le pertiche.
5. Annotare i valori (x1 e x2) con cui il laser colpisce le pertiche.
6. Annotare i valori (x3 e x4) che si rilevano con la livella ottica sulle pertiche.
7. Calcolare la differenza risultante dalla lettura rilevata dalla livella ottica e dal laser sulle rispettive pertiche graduate ($A=x3-x1$ e $B=x4-x2$).
 - ▶ Se entrambi i valori sono identici, significa che il laser è calibrato correttamente.
 - ▶ Se i valori sono diversi, significa che occorre calibrare il laser. → Pagina 112

7.1.2 Calibrazione del laser

1. Spegnerne eventualmente il laser.
2. Premere il tasto ON / OFF tenendo premuto il tasto **SET**.
 - ▶ Sul display appare l'indicatore **0 SET**.
3. Premere il tasto **SET**.
 - ▶ Sul display appaiono in successione le indicazioni **INIT** e **LEVELING**.
4. Regolare il raggio laser con i tasti freccia Su e Giù, fino a che i valori A e B non sono identici.
5. Se la regolazione è stata completata, premere il tasto **SET**.
 - ▶ Sul display appare l'indicazione **WAIT**.
6. Se l'indicatore **+00000** appare sul display, premere ancora una volta il tasto **SET**.
7. Ripetere il controllo della calibrazione. → Pagina 112



Se non è possibile calibrare il laser, rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.

7.2 Centro riparazioni Hilti per strumenti di misura

Il Centro riparazioni **Hilti** esegue il controllo e, in caso di eventuali scostamenti, effettua un ripristino e ricontra la conformità delle specifiche dello strumento di misura. La conformità dello strumento con le specifiche al momento del controllo viene confermata per iscritto dal certificato del Centro riparazioni. Si raccomanda:

- Selezionare un intervallo di controllo adeguato in conformità all'utilizzo.
- In seguito a sollecitazioni straordinarie dello strumento, prima di lavori importanti e comunque almeno una volta l'anno, fare eseguire un controllo da un centro riparazioni **Hilti** per strumenti di misura.

Il controllo da parte del Centro riparazioni **Hilti** per strumenti di misura non esonera l'utente dal controllo regolare dello strumento di misura prima e durante l'uso.

8 Trasporto e magazzinaggio degli attrezzi a batteria e delle batterie

Trasporto

PRUDENZA

Avvio accidentale durante il trasporto !

- ▶ Trasportare sempre i prodotti con la batteria estratta!
- ▶ Estrarre la/e batteria/e.
- ▶ Durante il trasporto, il prodotto deve essere protetto da urti e vibrazioni eccessive. Gravi urti e vibrazioni potrebbero compromettere la precisione.
- ▶ Non trasportare mai le batterie alla rinfusa. Durante il trasporto, le batterie devono essere preferibilmente protette da urti e vibrazioni eccessive e da qualsiasi materiale conduttivo o isolate da altre batterie, in modo che non vengano a contatto con altri poli della batteria e provochino un cortocircuito. **Rispettare le normative locali per le batterie.**
- ▶ Le batterie non possono essere spedite per posta. Rivolgersi ad uno spedizioniere se si intende spedire delle batterie non danneggiate.



- ▶ Prima di ogni utilizzo nonché prima e dopo un lungo trasporto, controllare che il prodotto e le batterie non presentino danneggiamenti.

Magazzinaggio



AVVERTIMENTO

Danneggiamento accidentale dovuto a batterie difettose o con perdite di liquido !

- ▶ Conservare sempre i prodotti con la batteria estratta!
- ▶ Immagazzinare il prodotto e le batterie in un luogo fresco e asciutto. Rispettare i valori limite di temperatura riportati nei dati tecnici.
- ▶ Non conservare le batterie sul caricabatteria. Rimuovere sempre la batteria dal caricabatterie dopo il processo di carica.
- ▶ Non immagazzinare mai le batterie al sole, su fonti di calore o dietro a vetri.
- ▶ Lasciare l'attrezzo e le batterie fuori dalla portata dei bambini e di personale non autorizzato.
- ▶ Prima di ogni utilizzo nonché prima e dopo un lungo periodo di magazzinaggio, controllare che il prodotto e le batterie non presentino danneggiamenti.

9 Supporto in caso di anomalie

9.1 Indicatore di anomalie

Se il laser rileva errori o irregolarità, questi appaiono sul display con una **E** e un codice difetto a 2 cifre (ad es. **'E-02'**).

Cercare di eliminare l'errore con le misure descritte di seguito.

Se gli errori non possono essere eliminati con queste misure o se si verificano ripetutamente, contattare il Centro Assistenza **Hilti**.

Anomalia	Possibile causa	Soluzione
Messaggio d'errore 'E-02' o 'E-03'	Errore nel sistema di misura interno.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegner e riaccendere il prodotto. ▶ Forti vibrazioni in prossimità del laser possono essere pertanto responsabili. Eliminare le vibrazioni.
Segnalazione d'errore 'E-04'	L'angolo non viene misurato correttamente.	▶ Rivolgersi al Centro Riparazioni Hilti .
Segnalazione d'errore 'E-05'	Il posizionamento del laser non è regolato correttamente.	▶ Spegner e riaccendere il prodotto.
Segnalazione d'errore 'E-72'	Inclinazione eccessiva del laser durante il controllo o la regolazione della calibrazione.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegner e riaccendere il prodotto. ▶ Posizionare orizzontalmente il laser e ripetere la procedura di controllo e regolazione.
Segnalazione d'errore 'E-99'	Errore nella memoria interna	▶ Spegner e riaccendere il prodotto.

9.2 Tabella delle anomalie

In caso di anomalie non indicate nella presente tabella o che non è possibile risolvere per proprio conto, si prega di rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.

Anomalia	Possibile causa	Soluzione
Il raggio laser non funziona.	Livello di carica della batteria troppo basso	▶ Caricare la batteria.
	Il raggio laser è stato spento tramite il telecomando.	▶ Inserire nuovamente il raggio laser.
Il raggio laser lampeggia.	Se sul display appare l'avviso di inclinazione, significa che il laser è stato inclinato eccessivamente.	▶ Posizionare il laser orizzontalmente finché il messaggio non appare più.



Anomalia	Possibile causa	Soluzione
Il raggio laser lampeggia.	Il laser è stato urtato o è esposto a forti vibrazioni.	► Eliminare la causa dell'anomalia.
La regolazione dell'inclinazione non funziona.	Il laser si trova in modalità di blocco.	► Premere il tasto SET per annullare la modalità di blocco.
	Il valore impostato è al di fuori dell'area possibile.	► Prestare attenzione all'area massima possibile della regolazione (vedere dati tecnici).
	Se sul display appare l'avviso di inclinazione, significa che il laser è stato inclinato eccessivamente.	► Posizionare il laser orizzontalmente finché il messaggio non appare più.
	Livello di carica della batteria troppo basso	► Caricare la batteria.
La posizione del raggio non è regolabile.	Il laser si trova in modalità di blocco.	► Premere il tasto SET per annullare la modalità di blocco.
	Il valore impostato è al di fuori dell'area possibile.	► Prestare attenzione all'area massima possibile della regolazione (vedere dati tecnici).
Il telecomando non funziona.	Il laser si trova in modalità di blocco.	► Premere il tasto SET per annullare la modalità di blocco.
	Le batterie del telecomando sono scariche.	► Sostituire le batterie.
Il raggio laser è instabile.	Il raggio laser viene rifratto nel tubo dalle variazioni di temperatura.	► Dopo la posa dei tubi, occorre riempire immediatamente la fossa per garantire una stabilità della temperatura. ► Far acclimatare i tubi prima della misurazione.
	Il raggio laser viene rifratto e riflesso a causa della nebbia e/o della polvere.	► Soffiare l'aria con una ventola attraverso il tubo, in modo da mescolare e rimuovere l'aria e la nebbia/la polvere. ► Coprire il tubo per evitare che si sviluppi calore nel tubo.
La posizione laser cambia con il tempo	Il tubo si abbassa.	► Controllare l'inclinazione del tubo.
	La targhetta bersaglio non è fissata in modo sicuro.	► Bloccare la targhetta bersaglio nel supporto.
L'inclinazione del laser non corrisponde all'inclinazione misurata.	È stato inserito un valore errato.	► Controllare il valore inserito e l'unità (% o ‰).
	La bolla della livella a bolla d'aria digitale sul display oppure la bolla della livella a bolla d'aria della targhetta bersaglio non sono regolate correttamente.	► Montare sempre il laser e/o la targhetta bersaglio in modo che la bolla si trovi al centro della livella a bolla d'aria.
	Il raggio laser viene rifratto nel tubo dalle variazioni di temperatura.	► Dopo la posa dei tubi, occorre riempire immediatamente la fossa per garantire una stabilità della temperatura. ► Far acclimatare i tubi prima della misurazione.



10 Smaltimento

AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni a causa di uno smaltimento non conforme! Pericoli per la salute imputabili alla fuoriuscita di gas o liquidi.

- ▶ Non spedire né inviare le batterie danneggiate!
- ▶ Coprire i collegamenti con materiale non conduttivo per evitare cortocircuiti.
- ▶ Smaltire le batterie in modo che non possano finire in mano ai bambini.
- ▶ Smaltire la batteria presso l'**Hilti Store** di fiducia oppure rivolgersi alla propria azienda di smaltimento competente.

I prodotti **Hilti** sono in gran parte realizzati con materiali riciclabili. Condizione essenziale per il riciclaggio è che i materiali vengano accuratamente separati. In molti Paesi **Hilti** ritira il vostro vecchio attrezzo. Rivolgetevi al Servizio Clienti **Hilti** oppure al vostro referente Hilti.



- ▶ Non gettare gli attrezzi elettrici, le apparecchiature elettroniche e le batterie tra i rifiuti domestici.

11 Garanzia del costruttore

- ▶ In caso di domande sulle condizioni di garanzia, rivolgersi al partner locale **Hilti**.

12 Dichiarazione FCC (valida per gli USA) / Dichiarazione IC (valida per il Canada)

Questo strumento è stato testato ed è risultato conforme ai valori limite stabiliti nel paragrafo 15 delle direttive FCC per gli strumenti digitali di classe A. Questi valori limite mirano a garantire una protezione adeguata contro le perturbazioni elettromagnetiche durante l'impiego in aree commerciali. Gli strumenti di questo genere producono, utilizzano e possono anche emettere radiofrequenze. Pertanto, se non vengono installati ed azionati in conformità alle relative istruzioni, possono provocare disturbi nella radiorecezione. Il funzionamento di questo strumento in zone residenziali può comportare disturbi che devono necessariamente essere eliminati con l'intervento di un operatore.

Questo dispositivo è conforme al paragrafo 15 delle direttive FCC e delle specifiche RSS-210 della ISED. La messa in funzione è subordinata alle seguenti due condizioni:

- Questo strumento non dovrebbe generare radiazioni dannose.
- Lo strumento deve assorbire tutte le radiazioni, comprese quelle che potrebbero innescare operazioni indesiderate.

Le modifiche o i cambiamenti apportati all'attrezzo eseguiti senza espressa autorizzazione da parte di **Hilti** possono limitare il diritto dell'operatore ad utilizzare lo strumento stesso.

13 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni riguardo ad utilizzo, tecnologia, aspetti ambientali e riciclaggio, consultare il seguente link: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Tale link è riportato, come codice QR, anche all'ultima pagina della documentazione.

Original brugsanvisning

1 Oplysninger vedrørende dokumentationen

1.1 Vedrørende denne dokumentation

- Læs denne dokumentation igennem før ibrugtagning. Det er en forudsætning for sikkert arbejde og korrekt håndtering.
- Følg sikkerheds- og advarselshenvisningerne i denne dokumentation og på produktet.
- Opbevar altid brugsanvisningen sammen med produktet, og overdrag det kun til andre personer sammen med denne anvisning.



1.2 Tegnforklaring

1.2.1 Advarsler

Advarsler advarer mod farer ved håndtering af produktet. Følgende signalord anvendes:



FARE

FARE !

- Betegner en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.



ADVARSEL

ADVARSEL !

- Står ved en potentielt truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.



FORSIGTIG

FORSIGTIG !

- Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage personskader eller materielle skader.

1.2.2 Symboler i brugsanvisningen

Der benyttes følgende symboler i denne brugsanvisning:

	Se brugsanvisningen
	Anvisninger for anvendelse og andre nyttige oplysninger
	Håndtering af genvindbare materialer
	Elektriske maskiner og batterier må ikke bortskaffes som almindeligt husholdningsaffald
	Hilti Lithium-ion-batteri
	Hilti Lader

1.2.3 Symboler i illustrationer

Følgende symboler anvendes på illustrationer:

	Disse tal henviser til den pågældende illustration i begyndelsen af denne brugsanvisning.
	Nummereringen udtrykker arbejdsstrinnenes rækkefølge på illustrationen og kan afvige fra arbejds-trinnene i teksten.
	Positionsnumre anvendes i illustrationen Oversigt og refererer til tallene i symbolforklaringen i afsnittet Produktoversigt .
	Dette symbol skal sikre skærpet opmærksomhed ved omgang med produktet.

1.3 Produktspecifikke symboler

1.3.1 Symboler på produktet


Følgende symboler kan forekomme på produktet:

	Produktet understøtter NFC-teknologi, som er kompatibel med iOS- og Android-platforme.
--	--



1.4 Laserinformation på produktet

Laserinformation

 <p>LD 515-529nm <max. 5mW(CW)</p>	<p>Laserstråling: Produktet opfylder kravene i laserklasse 3R, på basis af standard IEC / EN 60825-1: 2014 og opfylder CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56). Undgå at se ind i laseren. I tilfælde af direkte øjenkontakt skal du lukke øjnene og bevæge hovedet ud af stråleområdet.</p>
--	--

1.5 Produktoplysninger

HILTI-produkter er beregnet til professionel brug og må kun betjenes, efterses og vedligeholdes af autoriseret og instrueret personale. Dette personale skal i særdeleshed informeres om de potentielle farer, der er forbundet med anvendelsen af denne maskine. Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af produktet og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i dens brug, eller hvis det ikke anvendes korrekt i henhold til forskrifterne i denne brugsanvisning.

Typebetegnelse og serienummer fremgår af typeskiltet.

- ▶ Notér serienummeret i den efterfølgende tabel. Du skal bruge produktoplysningerne ved henvendelser til vores lokale afdeling eller vores serviceværksted.

Produktoplysninger

Rørlægningslaser	PP 100
Generation	01
Serienummer	

1.6 Overensstemmelseserklæring

Producenten erklærer som eneansvarlig, at det her beskrevne produkt er i overensstemmelse med gældende lovgivning og gældende standarder. Sidst i dette dokument finder du et billede af overensstemmelseserklæringen.

Den tekniske dokumentation er arkiveret her:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sikkerhed

2.1 Generelle sikkerhedsanvisninger for måleværktøj

⚠ ADVARSEL! Læs alle sikkerhedsanvisninger og instruktioner. Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af måleværktøjer, hvis de anvendes forkert. Tilsidesættelse af sikkerhedsforskrifterne og anvisningerne kan medføre skader på måleværktøjet og/eller alvorlige personskader.

Opbevar alle sikkerhedsanvisninger og instruktioner til senere brug.

Arbejdspladssikkerhed

- ▶ **Sørg for at holde arbejdsområdet ryddeligt og godt oplyst.** Uorden eller uoplyste arbejdsområder øger faren for uheld.
- ▶ **Brug ikke produktet i eksplosionstruede omgivelser, hvor der er brændbare væsker, gasser eller støv.**
- ▶ **Sørg for, at børn og andre personer holdes væk fra arbejdsområdet, når produktet er i brug.**
- ▶ **Anvend kun produktet inden for de definerede driftsgrænser.**
- ▶ **Vær opmærksom på de landespecifikke arbejdsmiljøforskrifter.**

Elektrisk sikkerhed

- ▶ **Produktet må ikke udsættes for regn eller fugt.** Indtrængende fugt kan medføre kortslutninger, elektrisk stød, forbrændinger eller eksplosioner.
- ▶ **Selv om produktet er beskyttet mod indtrængen af fugt, bør du tørre det af, før du lægger det i transportbeholderen.**

Personlig sikkerhed

- ▶ **Det er vigtigt at være opmærksom, se, hvad man laver, og bruge måleværktøjet fornuftigt. Anvend ikke et måleværktøj, hvis du er træt eller påvirket af stoffer, alkohol eller medicin.** Et øjeblikvis uopmærksomhed under brugen af måleværktøjet kan medføre alvorlige personskader.
- ▶ **Undgå at arbejde i unormale kropstillinger. Sørg for at stå sikkert, mens der arbejdes, og kom ikke ud af balance.**



- ▶ **Brug personligt beskyttelsesudstyr.** Brug af personligt beskyttelsesudstyr nedsætter risikoen for personskader.
- ▶ **Undlad at deaktivere sikkerhedsanordninger og fjerne advarselsskilte af nogen art.**
- ▶ **Undgå utilsigtet igangsætning.** Kontrollér, at måleværktøjet er frakoblet, før du slutter det til batteriet, tager det op eller transporterer det.
- ▶ **Anvend produktet og tilbehøret i henhold til anvisningerne og i overensstemmelse med forskrifterne for denne specifikke produkttype.** Tag hensyn til arbejdsforholdene og det arbejde, der skal udføres. I tilfælde af anvendelse af produkter til formål, som ligger uden for det fastsatte anvendelsesområde, kan der opstå farlige situationer.
- ▶ **Undgå at føle falsk tryghed, og tilsidesæt ikke sikkerhedsreglerne for måleværktøjer, heller ikke selvom du har brugt måleværktøjet mange gange og er fortrolig med brugen.** Uagtsomhed kan medføre alvorlig tilskadekomst inden for få sekunder.
- ▶ **Måleværktøjet må ikke anvendes i nærheden af medicinske apparater.**

Anvendelse og behandling af måleværktøjet

- ▶ **Anvend kun produktet og tilbehør i teknisk fejlfri stand.**
- ▶ **Opbevar ubenyttede måleværktøjer uden for børns rækkevidde.** Lad aldrig personer, der ikke er fortrolige med produktet eller ikke har gennemlæst sikkerhedsanvisningerne, benytte dette. Måleværktøjer er farlige, hvis de benyttes af ukyndige personer.
- ▶ **Sørg for at pleje måleværktøj omhyggeligt.** Kontrollér, om bevægelige dele fungerer korrekt og ikke sidder fast, og om delene er brækket eller beskadiget, således at måleværktøjets funktion påvirkes. Få beskadigede dele repareret, inden måleværktøjet tages i brug. Mange uheld skyldes dårligt vedligeholdte måleværktøjer.
- ▶ **Produktet må under ingen omstændigheder modificeres eller ændres.** Ændringer eller modifikationer, som ikke udtrykkeligt er godkendt af Hilti kan begrænse brugerens ret til at anvende produktet.
- ▶ **Før vigtige målinger og hvis måleværktøjet er blevet tabt eller har været udsat for anden mekanisk påvirkning, skal måleværktøjets nøjagtighed kontrolleres.**
- ▶ **Måleresultaterne kan principielt blive forringet af bestemte omgivende betingelser.** Disse omfatter f.eks. nærhed af apparater, som udsender kraftige magnetiske eller elektromagnetiske felter, fremkalder vibrationer eller bevirker temperaturændringer.
- ▶ **Hurtigt skiftende målebetingelser kan forfalske måleresultaterne.**
- ▶ **Hvis produktet flyttes fra en meget lav temperatur ind i varme omgivelser, eller omvendt, skal det have tid til at akklimatisere, inden det tages i brug.** Store varmforskelle kan medføre fejl og forkerte måleresultater.
- ▶ **Ved brug af adaptore og tilbehør skal du kontrollere, at tilbehøret er monteret sikkert.**
- ▶ **Selvom måleværktøjet er konstrueret til krævende brug på byggepladser, skal det behandles varsomt ligesom andre optiske og elektriske produkter (f.eks. kikkerters, briller, fotoudstyr).**
- ▶ **Overhold de angivne drifts- og opbevaringstemperaturer.**

2.2 Yderligere sikkerhedsanvisninger for lasermåleinstrumenter

- ▶ **Ved usagkyndig åbning af produktet kan der forekomme laserstråling, som overstiger klasse 3R.** Produktet må kun repareres af Hilti Service.
- ▶ **Afspær måleområdet. Sørg for, at du ved opstilling af produktet ikke kommer til at rette laserstrålen mod andre personer eller mod dig selv.** Laserstrålen er skadelig for øjne og hud. Laserstråler skal være langt over eller under øjenhøjde.
- ▶ **Kig ikke direkte ind i laserstrålen.** Det kan medføre alvorlige øjenskader. Søg omgående lægehjælp hos en øjenlæge, hvis laserstrålen medfører en øjenskade.
- ▶ **Ret aldrig laserstrålen mod spejle, vinduer eller stærkt reflekterende overflader.** Den reflekterede laserstråle kan medføre alvorlige personskader.
- ▶ **Kig aldrig ind i laserstrålen gennem et teleskop, en kikkert eller andre optiske instrumenter.** I modsat fald kan det medføre varige øjenskader.
- ▶ **Områder, hvor laseren, skal sikres med passende skilte, der advarer om brug af laser.**
- ▶ **Hold laserudgangsvinduet rent for at undgå fejlmålinger.**
- ▶ **Kontroller produktets nøjagtighed før målinger/anvendelse og flere gange under anvendelsen.**
- ▶ **Målinger i nærheden af reflekterende objekter eller overflader, gennem glasruder eller lignende materialer kan forfalske måleresultatet.**
- ▶ **Arbejde med målestokke i nærheden af højspændingsledninger er ikke tilladt.**
- ▶ **Kontroller, at der ikke anvendes et andet laser-måleværktøj i nærheden, som kan påvirke din måling.**
- ▶ **Lad ikke laserstråler krydse uovervågede områder.**



2.3 Yderligere sikkerhedsanvisninger

- ▶ Foretag aldrig manipulationer eller ændringer på produkt eller tilbehør.
- ▶ Fare for personskader på grund af værktøj og/eller tilbehør, som falder på jorden. Kontrollér før arbejdets begyndelse, at batteriets holder er fastlåst og det monterede tilbehør er sikkert fastgjort.
- ▶ Sluk produktet, når det ikke er i brug.
- ▶ Vær opmærksom på alle de advarsler og fejlmeddelelser, der vises på displayet.
- ▶ Kontrollér batteriholderens gummipakning for skader, og udskift den om nødvendigt. En beskadiget gummipakning reducerer beskyttelsen mod indtrængende vand. **Hilti** anbefaler at udskifte gummipakningen hvert 2. år for at sikre beskyttelsen.
- ▶ Fysisk refleksion og brydning kan opstå i varmt vejr eller med en lille rørdiameter på grund af dets temperatur eller fugtighed, og det kan påvirke laserens nøjagtighed og/eller rækkevidde. Træf følgende forholdsregler for at minimere konsekvenserne af disse betingelser:
 - ▶ Læg den varme side af røret nedad (f.eks. efter opvarmning på grund af sollys).
 - ▶ Smør ikke for store mængder klæbestof på rørforbindelserne.
 - ▶ Fyld straks renden op efter at have lagt rørene for at sikre en stabil temperatur.
 - ▶ Hvis disse forholdsregler ikke kan træffes, bør der blæses luft gennem røret med en blæser.
- ▶ Måleværktøjet må ikke anvendes i nærheden af gravide, personer med pacemaker eller medicinske apparater.
- ▶ Brug aldrig måleværktøjet i nærheden af militære installationer, lufthavne, i fly og i radioastronomiske faciliteter uden forudgående tilladelse.

2.4 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selv om instrumentet opfylder de strenge krav i gældende direktiver, kan **Hilti** ikke udelukke følgende:

- Instrumentet kan forstyrre andre instrumenter (f.eks. navigationsudstyr på fly).
- Instrumentet kan blive forstyrret af kraftig stråling, hvilket kan medføre en fejlfunktion.

Hvis dette sker, eller andre usikkerhedsfaktorer forekommer, skal der foretages kontrolmålinger.

2.5 Omhyggelig omgang med og brug af batterier

- ▶ **Overhold følgende sikkerhedsforanstaltninger for sikker håndtering og brug af Li-ion-batterier.** I modsat fald kan det medføre hudirritation, alvorlige ætsningsskader, kemiske forbrændinger, brand og/eller eksplosion.
 - ▶ Anvend kun batterier i teknisk fejlfri stand.
 - ▶ Batterier skal behandles forsigtigt for at undgå beskadigelser og udslip af meget sundhedsskadelige væsker!
 - ▶ Batterier må under ingen omstændigheder modificeres eller manipuleres!
 - ▶ Batterierne må ikke adskilles, klemmes, opvarmes til over 80 °C eller brændes.
 - ▶ Anvend og oplad ikke batterier, som har fået stød eller på anden vis er blevet beskadiget. Kontrollér regelmæssigt dine batterier for tegn på skader.
 - ▶ Anvend aldrig genbrugte eller reparerede batterier.
 - ▶ Anvend aldrig batteriet eller et batteridrevet elværktøj som slagværktøj.
 - ▶ Udsæt aldrig batterier for direkte solstråling, høj temperatur, gnister eller åben ild. Det kan medføre eksplosion.
 - ▶ Bør ikke batteripolerne med dine fingre, værktøj, smykker eller andre elektrisk ledende genstande. Det kan beskadige batteriet og medføre personskader og materielle skader.
 - ▶ Hold batterier på sikker afstand af regn, fugt og væsker. Indtrængende fugt kan medføre kortslutninger, elektrisk stød, forbrændinger, brand og eksplosion.
 - ▶ Brug kun ladere og elværktøj, der er beregnet til denne batteritype. Overhold i den forbindelse oplysningerne i de tilhørende brugsanvisninger.
 - ▶ Anvend og opbevar ikke batteriet i eksplosionsfarlige omgivelser.



- ▶ Hvis batteriet er for varmt til at kunne røres, kan det være defekt. Anbring batteriet på et overskueligt, ikke-brændbart sted med tilstrækkelig afstand til brændbare materialer. Lad batteriet køle af. Hvis batteriet efter en time fortsat er for varmt til at kunne røres, er det defekt. Kontakt **Hilti Service** eller læs dokumentet "Anvisninger om sikkerhed og anvendelse af **Hilti Li-ion-batterier**".



Vær opmærksom på de særlige retningslinjer, der gælder for transport, opbevaring og brug af Li-ion-batterier.

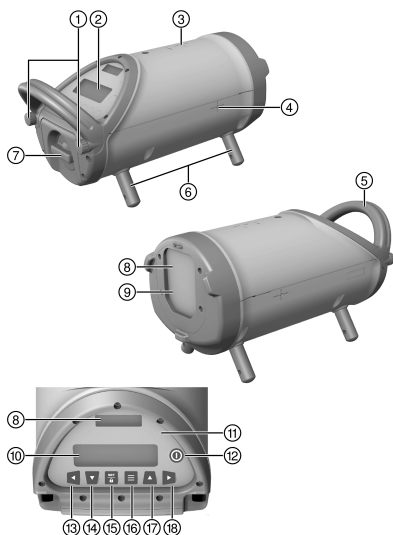
Læs anvisningerne vedrørende sikkerhed og anvendelse til **Hilti Li-ion-batterier**, som du kan finde ved at scanne QR-koden sidst i denne brugsanvisning.

2.6 Omhyggelig omgang med og brug af ladere

- ▶ Man må kun oplade godkendte **Hilti** li-ion-batterier for at undgå tilskadekomst.
- ▶ Laderen skal placeres et rent, køligt, tørt og frostfrit sted.
- ▶ Under opladningen skal laderen kunne afgive varme. Ventilationsåbningerne må derfor ikke være blokeret. Laderen må ikke anvendes til opladning i en lukket beholder.
- ▶ Sørg for at pleje produktet omhyggeligt. Kontrollér, at ingen dele er gået i stykker eller er så beskadigede, at produktet ikke længere fungerer korrekt. Hvis dele er gået i stykker eller er beskadigede, skal du få produktet repareret, før du bruger det yderligere.
- ▶ Anvend ladere og tilhørende batterier i henhold til anvisningerne og i overensstemmelse med forskrifterne for dette bestemte apparat. Hvis ladere anvendes til andre formål end dem, de er beregnet til, kan det medføre farlige situationer.
- ▶ Oplad kun batterier i ladere, der er anbefalet af producenten. Der er risiko for brand, hvis en lader, der er beregnet til et bestemt batteri, anvendes til opladning af en anden batteritype.
- ▶ Når batteri og lader ikke er i brug, skal de holdes langt væk fra papirclips, mønter, nøgler, søm, skruer og andre små metalgenstande, som kan kortslutte batteriets eller laderens kontakter. En kortslutning mellem batteripolerne eller ladekontakterne kan medføre forbrændinger og brand.
- ▶ Opbevar ikke batteriet i laderen. Tag batteriet ud af laderen, når opladningen er gennemført.

3 Beskrivelse

3.1 Produktoversigt



- ① Monteringsskruer bæregreb
- ② Betjeningspanel og display
- ③ Lasermarkering af midterlinje (laserstrålens udgangspunkt), lysdiode for lodpunkt
- ④ Markering af hældningsakse (udgangspunkt for laserens hældning)
- ⑤ Bæregreb
- ⑥ Centreringsfodder
- ⑦ Låsemekanisme batterirum
- ⑧ Modtagevindue for fjernbetjening
- ⑨ Laserudgangsvindue
- ⑩ Display
- ⑪ Lysdiode advarsels- og statusindikator
- ⑫ Tænd/sluk-knap
- ⑬ Knap venstre
- ⑭ Knap ned
- ⑮ Knap **SET**
- ⑯ Knap **MENU**
- ⑰ Knap op
- ⑱ Knap højre



3.2 Produktoversigt fjernbetjening 2

- | | |
|---------------------------------|---|
| ① Signaludgang | ⑥ Tænd-/sluk-knap til lodpunkt-lysdiode |
| ② LYSDIODE | ⑦ Knap højre |
| ③ Knap til automatisk justering | ⑧ Knap laserfunktion |
| ④ Knap venstre | ⑨ Dæksel til batterium |
| ⑤ Knap laserstråle ON/OFF | |

3.3 Anvendelsesområde

Displayets belysning i 30 sekunder lyser efter hvert tastetryk.

Knap / lysdiode	Betegnelse	Funktion
	Tænd/sluk-knap	<ul style="list-style-type: none"> Aktivering/deaktivering af produktet.
	Knap SET	<ul style="list-style-type: none"> Ved et kort tryk: grundlæggende betjening og indstillinger. Ved et langt tryk (> 2 sek.): Blokeres nogle funktioner, hvilket beskytter mod uønsket betjening på laseren og fjernbetjeningen.
	Knap MENU	<ul style="list-style-type: none"> Tryk for at åbne menuen.
	Knapper venstre/højre	<ul style="list-style-type: none"> Bevæger laserstrålen mod højre/venstre. Ved samtidigt tryk: automatisk centrering af laserstrålen. Til navigation/valg i menuen.
	Knapper op/ned	<ul style="list-style-type: none"> Bevæger laserstrålen op/ned. Ved samtidigt tryk: automatisk nivellering af laserstrålen til 00.000% (0‰). Til navigation/valg i menuen.
	LYSDIODE	<ul style="list-style-type: none"> Blinker for at markere advarsel eller standby-tilstand. Når standby-tilstanden er aktiveret med fjernbetjeningen, vises teksten "STANDBY" på displayet, og laserstrålen blinker hvert 5. sekund.

3.4 Displayindikatorer 3

- | | |
|--|--|
| ① Indikator for stråleposition | ⑥ Hældningsvisning (i procent eller promille) |
| ② Digitalt vaterpas | ⑦ Indikator for laserfunktion |
| ③ Ladestatusindikator | ⑧ Menu: Visning af menupunktet |
| ④ Indikator for automatisk nivellering | ⑨ Med sort baggrund: P.t. valgt punkt/ta/enhed |
| ⑤ Indikator for låst tilstand | ⑩ Menu: Retningsvisning med scroll-funktion |

Anvend pileknapperne til navigation, og bekræft den valgte ændring ved at trykke på knappen **SET** .

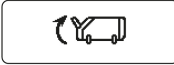
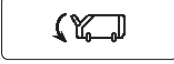







Meddelelser

Displayvisning	Forklaring
	Digitalt vaterpas Hvis laseren drejes om sin længdeakse, forstørres det digitale vaterpas, der viser laserens nøjagtige orientering.

Advarselmeldinger

Displayvisning	Forklaring
	Advarsel batteri tomt Laserstrålen slukkes. Yderligere anvendelse er ikke mulig. Produktet slukker automatisk efter 10 minutter. Oplad batteriet.



Displayvisning	Forklaring
 	Advarsel nivellering Laseren har en kraftigere hældning, som ikke kan udlignes af den automatiske nivellering. Laserstrålen blinker. Juster laseren igen ved at vippe den i pilens retning.
 	Advarsel rotation Laseren er for kraftigt drejet. Laserstrålen blinker. Juster laseren igen ved at dreje den i pilens retning. Juster altid laseren, så boblen i det digitale vaterpas befinder sig i midten.
	Fejl ved registrering af drejeretning Juster laseren vandret på ny.
	Visning under indstilling af laserpositionen Viser lige efter aktivering og ved indstilling af laserpositionen. Laseren kan ikke betjenes under denne visning.
	Sikkerhedslås Hvis laseren af en eller anden grund bevæges, efter at laserstrålen er blevet slukket med fjernbetjeningen (standby), aktiveres en sikkerhedslås. Det sker for at sikre driftsnøjagtigheden. På displayet vises SAFETY LOCK , og laserstrålen blinker. Sluk laseren ved at trykke på tænd-/sluk-knappen, kontroller laserens position, og tænd den igen. Når sikkerhedslåsen er aktiveret, kan laseren ikke tændes eller slukkes med fjernbetjeningen.
 	Indstilling af laserpositionen/genbekræftelse af hældningsværdien Viser, når det er nødvendigt at indstille/bekræfte værdien. Imens er det ikke muligt at betjene laseren. PRESS SET key vises, når indstillingsarbejdet er afsluttet. Tryk på knappen SET for at bekræfte værdien.

3.5 Tilsigtet anvendelse

Det beskrevne produkt er en rørlægningslaser. Den er beregnet til beregning og overførsel/kontrol af horisontale og skrånende højdeforløb.

Hvis produktet er opstillet uden for selvnivelleringsområdet, blinker laseren og lysdioden på betjeningspanelet. Desuden vises den retning, som produktet skal hældes i, på displayet.

Produktet er beregnet til en neddykningsdybde på op til 5 m ved en varighed på op til 24 timer.

- Anvend kun **Hilti** lithium-ion-batterier type PPA 102 til dette produkt.
- Anvend kun laderen **Hilti** PP 103 til disse batterier.

3.6 Leveringsomfang

Rørlægningslaser, fjernbetjening, batteriholder, batteri, lader, fodskrue, centreringsskrue, måltavleholder, 2 måltavler, producentcertifikat, brugsanvisning

Andre systemprodukter, som er godkendt til dit produkt, finder du i **Hilti Store** eller på: www.hilti.group



4 Tekniske data

4.1 Laser

Bølgelængde	520 nm	
Laserklasse	3R	
Udgangseffekt laser	4,5 mW	
Laserdiameter (samlet)	12 mm	
Vandret nøjagtighed	±10"	
Selvnivelleringsområde	Hældningsretning	±10 %
	Akseretning	≈ ±4°
Hældningsområde	-15 % ... 40 %	
Min. hældningsindstilling	0,001 %	
Afstand til automatisk måltavlere registrering	5 m ... 150 m	
Maks. driftstid	45 h	
Driftstemperatur	-20 °C ... 50 °C	
Opbevaringstemperatur	-30 °C ... 60 °C	
Kapslingsklasse iht. IEC 60529:2001 (med isat batteriholder)	IPX8	
Mål (bredde x højde) inklusive håndgreb	125 mm x 280 mm	
Vægt inklusive batteri	3,0 kg	

4.2 Fjernbetjening

Rækkevidde (til laserens forside)	200 m
Rækkevidde (fra laserens overside)	25 m
Batteritype	2x 1,5 V AA-batterier
Kapslingsklasse (iht. IEC 60529:2001)	IPX6
Mål (bredde x dybde x højde)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Vægt inklusive batterier	170 g

4.3 Batteri

Batteridriftsspænding	7,2 V
Kapacitet	5.986 mAh
Batteriets temperatur ved start af ladning	0 °C ... 40 °C
Opbevaringstemperatur	-20 °C ... 40 °C
Mål (bredde x dybde x højde)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Vægt	220 g

4.4 Lader

Indgangsspænding	100 V ... 240 V
Opladningstid pr. batteri ved 25° C (77° F)	8 h
Omgivende temperatur under drift	0 °C ... 40 °C
Opbevaringstemperatur	-30 °C ... 60 °C
Mål (bredde x dybde x højde)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Vægt	250 g



5 Forberedelse af arbejdet

ADVARSEL

Fare for personskader på grund af utilsigtet start!

- ▶ Før isætning af batteriet skal du kontrollere, at det tilhørende produkt er slukket.
- ▶ Fjern batteriet fra maskinen, inden du foretager indstillinger eller skifter tilbehørsdele på den.

Følg sikkerheds- og advarselshenvisningerne i denne dokumentation og på produktet.

5.1 Opladning af batteri

1. Slut netkablet til laderen, og sæt derefter stikket i stikkontakten.
2. Sæt batteriet i laderen.
 - ▶ Lysdioden på laderen blinker grønt under opladningen.
 - ▶ Lysdioden på laderen lyser grønt, når opladningen er afsluttet.
 - ▶ Lysdioden på laderen blinker gult, hvis batteriet ligger uden for det tilladte temperatur for opladning. Lad batteriet køle/blive varmt, og start opladningen igen.
 - ▶ Lysdioden på laderen lyser rødt, hvis der opstår en fejl. Kontakt **Hilti Service**.
 - ▶ Lysdioden på laderen lyser ikke, hvis batteriet ikke er tilsluttet eller ikke er tilsluttet korrekt.
3. Tag batteriet ud af laderen, når opladningen er afsluttet.
4. Træk stikket ud af stikkontakten, og fjern netkablet fra laderen.

5.2 Indsætning/udtagning af batteri

Lad batteriet helt op før første ibrugtagning.

ADVARSEL

Fare for personskader på grund af kortslutning eller batteri, der falder på gulvet!

- ▶ Før isætning af batteriet skal du kontrollere, at batteriets kontakter og kontakterne på produktet er fri for fremmedlegemer.
- ▶ Kontrollér, at batteriet altid går korrekt i indgreb.

1. Drej batterirummets låsemekanisme over i positionen **Open**.
2. Træk batteriholderen ud af laseren.
3. Sæt batteriet i batteriholderen.
4. Skub batteriholderen ind i laseren.
5. Drej batterirummets låsemekanisme over i positionen **Lock** for at låse holderen.



Batteriholderen skal være låst for at forhindre indtrængning af fugt i laseren.

6. Følg anvisningerne i omvendt rækkefølge for at fjerne batteriet.
 - ▶ Sluk laseren, før du tager batteriet ud.

5.3 Anvend passende fødder

1. Skru de fødder i, der passer til rørets diameter.

Fødder

150 mm (6")
200 mm (8")
250 mm (10")
300 mm (12")

- ▶ Indstil måltavlen til det pågældende værdi.



Hvis laseren står ustabilt, skal du bruge den spidse fod det ene sted.

2. Anvend fødderne til 200 mm (8"), hvis røret ikke har en af de ovennævnte diametre, eller hvis laseren skal placeres øverst på røret.
 - ▶ Indstil også måltavlen til værdien 200 mm.



6 Betjening

Følg sikkerheds- og advarselshenvisningerne i denne dokumentation og på produktet.

6.1 Opstilling af laseren 5

Opstil altid laseren, så boblen i det digitale vaterpas befinder sig i midten.

- ▶ Opstil laseren, så underlagets hældning ligger inden for området for den automatiske nivellering ($\pm 10\%$).



Under den automatiske nivellering bevæger laserstrålen sig for at foretage korrekt justering. Imens kan laseren ikke betjenes (varighed: ca. 30 sekunder).

6.2 Klargøring af måltavlen

1. Sæt den måltavle, der skal anvendes, i måltavleholderen.
2. Forskyd måltavlen i højden, til markeringspilen står ud for den passende rørdiameter.
3. Fastgør måltavlen med monteringssskruen.
4. Sørg ved opstilling af måltavlen for, at detektionsstriberne peger hen imod laseren.
5. Opstil måltavlen, så boblen i vaterpasset på holderen befinder sig præcist i midten.

6.3 Tænding og slukning af laseren

- ▶ Tryk på tænd/sluk-knappen for at tænde eller slukke laseren.

6.4 Indstilling af hældning

6.4.1 Direkte indtastning af hældningsværdi

1. Tænd laseren. → Side 125
2. Tryk på knappen **SET**.
 - ▶ Den indstillede værdi vises.
 - ▶ \pm -indikatoren blinker.
3. Tryk på knappen op eller ned for at vælge fortegn.
4. Tryk på knappen højre for at skifte til det næste punkt.
5. Vælg en værdi med knappen op eller ned.
6. Gentag punkt 4 og 5 for alle andre steder.
7. Tryk på knappen **SET** for at bekræfte den indstillede værdi.
 - ▶ Laserstrålen indstiller sig til den indstillede værdi.
 - ▶ Indikatoren for automatisk nivellering og laserstrålen blinker under justeringen.



Hvis der under indstillingen ikke trykkes på nogen knap i 15 sekunder, overtages den aktuelle indstilling.

6.4.2 Indstilling af hældning ved hjælp af manuel bevægelse af laserstrålen

Hældningsværdien kan også indstilles direkte ved at bevæge laserstrålen. Kontrollér, at sikkerhedslåsen ikke er aktiveret.

1. Tryk på knappen op eller ned.
 - ▶ Laserstrålen bevæger sig op eller ned.
 - ▶ Den viste værdi på displayet ændrer sig tilsvarende.



Hældningsværdien kan også indstilles direkte ved at bevæge laserstrålen. Kontrollér, at blokeringfunktionen ikke er aktiveret.

2. Tryk samtidig på knapperne op og ned for at flytte laseren over i nulposition.



Laserstrålen bevæger sig omgående til positionen 00.000 %.

6.5 Indstilling af stråleposition 7

Indstil strålepositionen, når du har indstillet hældningen. Kontrollér, at sikkerhedslåsen ikke er aktiveret.



1. Tryk på knappen højre eller venstre for at indstille strålepositionen.
 - ▶ Laserstrålen bevæger sig først langsomt. Når knappen holdes inde, sker justeringen hurtigere.
 - ▶ Laserstråls relative position vises på displayet.





Justeringens maksimale område udgør $\pm 8,5^\circ$, hvilket svarer til et område på 9 m ved en afstand på 30 m.

2. Når en endeposition er nået, blinker laserstrålen. Hvis strålepositionen skal gå ud over dette punkt, skal laseren flyttes, hvorefter justeringen af strålepositionen påbegyndes igen.



Forsøg at opsætte laseren, så laserstrålen allerede har den rigtige position i den midterste indstilling.

3. Tryk samtidig på knapperne højre og venstre for at centrere strålepositionen. Du skal også trykke samtidig på de to piletaster   ved betjening med fjernbetjeningen.

6.6 Automatisk justering efter målplade


Laserstrålen kan automatisk justere sig til måltavlens vandrette midte.

Større atmosfæriske ændringer kan påvirke rækkevidden af den automatiske justering. Blæs luft gennem røret, og prøv at undgå, at der opstår forskellige temperaturområder i røret.





1. Opstil måltavlen med en afstand af 5-150 m med refleksionsstrimlen vendt mod laseren.



Kontrollér, at luftboblen i laserens digitale vaterpas og i måltavleholderens vaterpas står præcist i midten. Det forhindrer, at midten af laserstrålen afviger fra midten af måltavlen.

2. Tryk på knappen **MENU**.
3. Vælg menupunktet **AUTO ALIGNMENT** ved at trykke på pileknapperne op eller ned, og bekræft valget ved at trykke på knappen **SET**.
 - ▶ Den automatiske justering starter. Laserstrålen søger nu efter måltavlen i justeringsområdet (højre/venstre). Det kan tage op til 2 minutter.
 - ▶ Når justeringen er afsluttet, vises **OK** på displayet.
 - ▶ Hvis justeringen mislykkedes eller er blevet afbrudt, vises **RETRY** på displayet. Kontrollér i så fald justeringen af laseren og måltavlen, og genstart processen.
4. Tryk på knappen til automatisk justering  på fjernbetjeningen for at starte den automatiske justering med fjernbetjeningen.

6.7 Valg af laserstrålefunktion

1. Vælg menupunktet **BEAM SETTING** i menuen.
2. Vælg menupunktet **MODE** i undermenuen.
3. Vælg den ønskede laserstrålefunktion.
 - ▶  Kontinuerlig stråle
 - ▶  Blinkende stråle
 - ▶  Energisparetilstand
4. Tryk gentagne gange på knappen laserstrålefunktion  for at ændre laserstrålefunktionen med fjernbetjeningen.
 - ▶ Laserstrålen skifter igen og igen i den rækkefølge, der er beskrevet i punkt 3.

6.8 Yderligere menupunkter

Digitalt vaterpas

R-TILT DISP-1

- **ON**: Det digitale vaterpas vises forstørret, når det tændes (standardindstilling).
- **OFF**: Det digitale vaterpas vises ikke forstørret, når det tændes.

R-TILT DISP-2

- **ON**: Det digitale vaterpas vises forstørret (standardindstilling), når det drejes om sin længdeakse.
- **OFF**: Det digitale vaterpas vises ikke forstørret, når det drejes om sin længdeakse.

Enhed hældningsværdi

UNIT

- **%**: Enheden vises i procent (standardindstilling).



- %: Enheden vises i promille.

Sikkerhed

S CODE

- **ON**: Anvend en 4-cifret sikkerhedskode, der beskytter laseren mod uautoriseret betjening.
- **OFF**: Deaktiverer sikkerhedskoden (standardindstilling).

Vælg **SECURITY** og derefter **INPUT S CODE** eller **CHANGE S CODE** for at indtaste eller ændre en sikkerhedskode.

Vælg **CHANGE NAME** for at ændre det navn, der vises, når laseren tændes.

7 Rengøring og vedligeholdelse



ADVARSEL

Fare for personskader ved isat batteri !

- ▶ Fjern altid batteriet før alle pleje- og vedligeholdelsesarbejder!

Pleje af produktet

- Fjern fastsiddende snavs forsigtigt.
- Rengør kun huset med en hårdt opvredet klud. Brug ikke silikoneholdige plejemidler, da de kan angribe plastdelene.
- Brug en ren, tør klud til at rengøre kontakterne på produktet.

Pleje af lithium-ion-batterier

- Anvend aldrig et batteri med tilstoppede ventilationsåbninger. Rengør forsigtigt ventilationsåbningerne med en tør, blød børste.
- Undgå, at batteriet unødigt udsættes for støv og snavs. Udsæt aldrig batteriet for høj fugtighed (f.eks. dyppe det i vand eller lade det stå ude i regnvej).
Hvis et batteri er blevet gennemvådt, skal det behandles som et beskadiget batteri. Isolér det i en ikke-brændbar beholder, og kontakt **Hilti Service**.
- Hold batteriet frit for udefrakommende olie og fedt. Lad ikke unødigt støv og snavs samle sig på batteriet. Rengør batteriet med en tør, blød børste eller en ren, tør klud. Brug ikke silikoneholdige plejemidler, da de kan angribe plastdelene.
Berør ikke batteriets kontakter, og fjern ikke det fedt fra kontakterne, som er påført fra fabrikken.
- Rengør kun huset med en hårdt opvredet klud. Brug ikke silikoneholdige plejemidler, da de kan angribe plastdelene.
- Oplad batterier, der er ikke bruges, hver 3 til 6 måneder for at undgå dybafledning.

Rengøring af laserudgangsvinduet

- ▶ Blæs støv af laserudgangsvinduet.
- ▶ Undlad at berøre laserudgangsvinduet med fingrene.



For ru rengøringsmateriale kan ridse glasset og dermed nedsætte instrumentets nøjagtighed. Brug ikke andre væsker end vand, da de kan angribe plastdelene.

Vedligeholdelse

- Kontrollér regelmæssigt alle synlige dele for skader og betjeningselementerne for fejlfri funktion.
- Anvend ikke produktet i tilfælde af beskadigelse og/eller funktionsfejl. Få straks produktet repareret af **Hilti Service**.
- Monter alle beskyttelsesanordninger efter pleje- og vedligeholdelsesarbejder, og kontrollér dem for korrekt funktion.



Anvend kun originale reservedele og forbrugsmaterialer af hensyn til en sikker drift. Reservedele, forbrugsmaterialer og tilbehør til dit produkt, som **Hilti** har godkendt, finder du i din **Hilti Store** eller under: www.hilti.group

7.1 Kalibrering

7.1.1 Kontrol af kalibrering

1. Indstil laserstrålen til en hældning på 00.000 % (0 ‰).
2. Opstil en stadie 1 m fra laseren.
3. Opstil endnu en stadie 60 m fra den første stadie.



4. Anbring et nivelleringsinstrument midt imellem de to stadier, og aflæs højdeværdierne på begge stadier.
5. Notér værdierne (x1 og x2), hvor laseren rammer stadiene.
6. Notér værdierne (x3 og x4), som du aflæser på stadiene med nivelleringsinstrumentet.
7. Beregn forskellen ud fra aflæsningen af nivelleringsinstrumentet og laseren på de pågældende stadier ($A=x3-x1$ og $B=x4-x2$).
 - ▶ Hvis begge værdier er identiske, er laseren korrekt kalibreret.
 - ▶ Hvis værdierne ikke er ens, skal laseren kalibreres. → Side 128

7.1.2 Kalibrering af laser

1. Sluk om nødvendigt laseren.
2. Tryk på tænd-/sluk-knappen, mens du holder knappen **SET** inde.
 - ▶ På displayet vises **0 SET**.
3. Tryk på knappen **SET**.
 - ▶ På displayet vises **INIT** og **LEVELING** efter hinanden.
4. Juster laserstrålen ved at trykke på knapperne op og ned, indtil værdierne A og B er identiske.
5. Tryk på knappen **SET** når justeringen er afsluttet.
 - ▶ På displayet vises **WAIT**.
6. Når der står **+00000** på displayet, skal du trykke på knappen **SET** igen.
7. Gentag kontrol af kalibreringen. → Side 127



Hvis laseren ikke kan kalibreres, bedes du kontakte **Hilti**-service.

7.2 Hilti Service for måleteknik

Hilti Service for måleteknik foretager kontrollen og udfører i tilfælde af afgang en ny kontrol og sørger for, at måleværktøjet igen opfylder specifikationerne. Opfyldelse af specifikationerne på kontroltidspunktet bekræftes skriftligt ved hjælp af servicecertifikatet. Det anbefales:

- At vælge et egnet kontrolinterval afhængigt af brugen.
- At foretage en kontrol af produktet efter en usædvanlig belastning af produktet, før vigtige opgaver, dog mindst én gang om året skal **Hilti Service** for måleteknik.

Kontrollen udført af **Hilti Service** for måleteknik fritager ikke brugeren for at skulle kontrollere måleværktøjet før og under anvendelsen.

8 Transport og opbevaring af batteridrevet værktøj og batterier

Transport

FORSIGTIG

Utsigtsigt start ved transport !

- ▶ Transportér altid dine produkter uden isat batteri!
- ▶ Tag batteriet/batterierne af.
- ▶ Under transport bør produktet beskyttes mod voldsomme stød og vibrationer. Hårde stød og vibrationer kan have indflydelse på præcisionen.
- ▶ Transportér aldrig batterier liggende løst og ubeskyttet. Under transporten bør batterierne beskyttes mod hårde slag og vibrationer og isoleres fra enhver form for ledende materialer eller andre batterier, så de ikke kommer i kontakt med andre batteripoler og forårsager en kortslutning. **Overhold de lokale transportforskrifter for batterier.**
- ▶ Batterier må ikke sendes med posten. Henvend dig til et transportfirma, hvis du ønsker at sende ubeskadigede batterier.
- ▶ Kontrollér produktet og batterierne for skader hver gang før brug og før og efter længere transport.

Opbevaring

ADVARSEL

Utsigtsigt beskadigelse på grund af defekte eller utætte batterier !

- ▶ Opbevar altid dine produkter uden isat batteri!
- ▶ Opbevar produkt og batterier køligt og tørt. Overhold de temperaturgrænser, der fremgår af de tekniske data.



- ▶ Opbevar ikke batterier i laderen. Tag batteriet ud af laderen, når opladningen er gennemført.
- ▶ Opbevar aldrig batterier i direkte sollys, på varmekilder eller i et vindue.
- ▶ Opbevar produkt og batterier utilgængeligt for børn og uvedkommende personer.
- ▶ Kontrollér produktet og batterierne for skader hver gang før brug og før og efter længere tids opbevaring.

9 Fejlafhjælpning

9.1 Fejlvisning

Hvis laseren registrerer fejl eller uregelmæssigheder, vises det på displayet med et **E** og en 2-cifret fejlkode (f.eks. 'E-02').

Prøv at afhjælpe fejlen som beskrevet nedenfor.

Hvis fejl ikke kan afhjælpes på denne måde, eller optræder gentagne gange, bedes du kontakte **Hilti**-service.

Fejl	Mulig årsag	Løsning
Fejlmeddelelse 'E-02' eller 'E-03'	Fejl i det interne målesystem.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sluk produktet, og tænd det igen. ▶ Kraftige vibrationer i nærheden af laseren kan medføre denne fejl. Fjern vibrationerne.
Fejlmeddelelse 'E-04'	Vinklen måles ikke korrekt.	▶ Kontakt Hilti Service .
Fejlmeddelelse 'E-05'	Positioneringen af laseren er ikke korrekt indstillet.	▶ Sluk produktet, og tænd det igen.
Fejlmeddelelse 'E-72'	For stor hældning af laseren ved kontrol eller indstilling af kalibreringsringen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sluk produktet, og tænd det igen. ▶ Opstil laseren vandret, og gentag kontrollen og indstillingen.
Fejlmeddelelse 'E-99'	Fejl i den interne hukommelse	▶ Sluk produktet, og tænd det igen.

9.2 Fejltabel

Ved fejl, som ikke fremgår af denne tabel, eller som du ikke selv kan afhjælpe, beder vi dig om at kontakte **Hilti Service**.

Fejl	Mulig årsag	Løsning
Laserstrålen fungerer ikke.	Batteriets ladetilstand for lav	▶ Oplad batteriet.
	Laserstrålen blev slukket med fjernbetjeningen.	▶ Tænd laserstrålen igen.
Laserstrålen blinker.	Hvis der vises en hældningsadvarsel på displayet, har laseren en for stor hældning.	▶ Anbring laseren mere vandret, indtil meddelelsen ikke længere vises.
	Laseren har fået et slag eller udsættes for kraftige vibrationer.	▶ Afhjælp årsagen til fejlen.
Hældningsindstilling fungerer ikke.	Laseren er i låst tilstand.	▶ Tryk på knappen SET for at ophæve den låste tilstand.
	Den indstillede værdi er uden for det mulige område.	▶ Vær opmærksom på indstillingens maksimalt mulige område (se tekniske data).
	Hvis der vises en hældningsadvarsel på displayet, har laseren en for stor hældning.	▶ Anbring laseren mere vandret, indtil meddelelsen ikke længere vises.
	Batteriets ladetilstand for lav	▶ Oplad batteriet.
Stråleposition kan ikke indstilles.	Laseren er i låst tilstand.	▶ Tryk på knappen SET for at ophæve den låste tilstand.
	Den indstillede værdi er uden for det mulige område.	▶ Vær opmærksom på indstillingens maksimalt mulige område (se tekniske data).



Fejl	Mulig årsag	Løsning
Fjernbetjeningen fungerer ikke.	Laseren er i låst tilstand.	▶ Tryk på knappen SET for at ophæve den låste tilstand.
	Batterierne i fjernbetjeningen er afladet.	▶ Udskift batterierne.
Laserstrålen er ustabil.	Laserstrålen vises brudt på grund af temperaturforskelle i røret.	▶ Når rørene er blevet lagt, skal rønden straks fyldes op for at sikre en stabil temperatur. ▶ Lad rørene akklimatisere før måling.
	Laserstrålen afbrydes af tåge og/eller dis og reflekteres.	▶ Blæs luft gennem røret med en blæser, så luften og tågen/disen blandes og fjernes. ▶ Dæk røret af for at undgå varmeudvikling i røret.
Laserpositionen forandrer sig med tiden	Røret synker.	▶ Kontrollér rørets hældning.
	Måltavlen er ikke er sikkert fastgjort.	▶ Sørg for at sikre måltavlen i holderen.
Laserens hældning svarer ikke til den målte hældning.	Der er indtastet en forkert værdi.	▶ Kontrollér den indtastede værdi og enheden (% eller ‰).
	Boblen det digitale vaterpas på displayet eller boblen i vaterpas på måltavlen er ikke indstillet korrekt.	▶ Opstil laseren og/eller måltavlen, så boblen befinder sig i midten af vaterpasset.
	Laserstrålen vises brudt på grund af temperaturforskelle i røret.	▶ Når rørene er blevet lagt, skal rønden straks fyldes op for at sikre en stabil temperatur. ▶ Lad rørene akklimatisere før måling.

10 Bortskaffelse

ADVARSEL

Fare for personskader på grund af ukorrekt bortskaffelse! Sundhedsfare på grund af udtrængningen af gasser eller væsker.

- ▶ Beskadede batterier må under ingen omstændigheder sendes!
- ▶ Tildæk kontakterne med et ikke-ledende materiale, så kortslutninger undgås.
- ▶ Bortskaf batterier på en sådan måde, at børn ikke kan få fat på dem.
- ▶ Bortskaf batteriet hos din **Hilti Store**, eller henvend dig til det ansvarlige renovationsfirma.

Størstedelen af de materialer, som anvendes ved fremstillingen af **Hilti**-produkter, kan genvindes. Materialerne skal dog sorteres, før de kan genvindes. I mange lande kan du aflevere dine udtjente produkter til **Hilti**, som derefter genvinder dem. Spørg **Hiltis** kundeservice eller din forhandler.



- ▶ Elværktøj, elektriske maskiner og batterier må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald!

11 Producentgaranti

- ▶ Hvis du har spørgsmål vedrørende garantibetingelserne, bedes du henvende dig til din lokale **Hilti**-partner.



12 FCC-erklæring (gælder i USA) / IC-erklæring (gælder i Canada)

i Dette produkt er blevet testet og fundet i overensstemmelse med grænserne for klasse A digitalt udstyr, jf. afsnit 15 i FCC-reglerne. Disse grænseværdier skal sikre en passende beskyttelse mod elektromagnetiske forstyrrelser ved brug i erhvervsområder. Dette udstyr frembringer, bruger og kan udsende radiofrekvensenergi. Hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med instruktionsbogen, kan det medføre skadelige forstyrrelser af radiokommunikation. Brug af dette produkt i boligområder kan medføre forstyrrelser, som brugeren skal afhjælpe.

Produktet opfylder paragraf 15 i FCC-bestemmelserne og RSS-210-specifikationerne i ISED.

For ibrugtagningen gælder følgende to betingelser:

- Dette produkt må ikke udsende skadelig stråling.
- Produktet skal optage enhver stråling, herunder stråling, som medfører uønskede situationer.

i Ændringer eller modifikationer, som ikke udtrykkeligt er godkendt af **Hilti** som værende i overensstemmelse med gældende regler, kan begrænse brugerens ret til at anvende produktet.

13 Yderligere oplysninger

Yderligere oplysninger vedrørende betjening, teknik, miljø og recycling finder du under følgende link: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Dette link finder du også sidst i dokumentationen som QR-kode.

Originalbrugsanvisning

1 Uppgifter för dokumentation

1.1 Om denna dokumentation

- Läs denna dokumentation innan du börjar ta enheten i drift. Det är en förutsättning för säkert arbete och problemfri hantering.
- Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i dokumentationen och på själva enheten.
- Förvara alltid bruksanvisningen tillsammans med produkten och överlämna aldrig produkten till någon annan utan att bifoga den.

1.2 Teckenförklaring

1.2.1 Varningar

Varningarna är till för att varna för risker i samband med användning av produkten. Följande riskindikeringar används:

 **FARA**

FARA !

- ▶ Anger överhängande risker som kan leda till svåra personskador eller dödsolycka.

 **VARNING**

VARNING !

- ▶ Anger potentiella risker som kan leda till svåra personskador eller dödsfall.

 **FÖRSIKTIGHET**

FÖRSIKTIGHET !

- ▶ Används för att uppmärksamma om en potentiell risksituation som kan leda till skador på person eller utrustning.

1.2.2 Symboler i bruksanvisningen

I den här bruksanvisningen används följande symboler:



	Observera bruksanvisningen
	Anmärkningar och annan praktisk information
	Hantering av återvinningsbara material
	Elverktyg och batterier får inte kastas i hushållssoporna
	Hilti Litiumjonbatteri
	Hilti Batteriladdare

1.2.3 Symboler i bilderna

Följande symboler används i bilder:

	Dessa siffror hänvisar till motsvarande bild i början av bruksanvisningen.
	Numreringen återger ordningsföljden hos arbetsmomenten på bilden och kan skilja sig från arbetsmomenten i texten.
	På bilden Översikt används positionsnummer som hänvisar till siffrorna i teckenförklaringen i avsnittet Produktöversikt .
	Det här tecknet används när du bör vara särskilt uppmärksam vid hantering av produkten.

1.3 Produktberoende symboler

1.3.1 Symboler på produkten

Följande symboler kan förekomma på produkten:

	Produkten stöder NFC-teknik, som är kompatibel med iOS- och Android-plattformar.
--	--

1.4 Laserinformation på produkten

Laserinformation

	<p>Laserstrålning: Produkten motsvarar laserklass 3R, baserat på standarden IEC / EN 60825-1:2014, samt CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56). Titta inte in i strålen. Om du får laserstrålen i ögonen, blunda omedelbart och vrid huvudet åt sidan.</p>
--	---

1.5 Produktinformation

HILTI-produkter är avsedda för professionella användare och får endast användas, underhållas och repareras av auktoriserad, utbildad personal. Personalen måste vara särskilt informerad om de risker som finns. Produkten och dess tillbehör kan utgöra en risk om den används på ett felaktigt sätt av utbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.

Typbeteckning och serienummer anges på typskylten.

- Använd av serienummer som anges i följande tabell. Du behöver produktuppgifterna när du kontaktar vår återförsäljare eller serviceverkstad.

Produktdetaljer

Kanalisationslaser	PP 100
Generation	01
Serienr	

1.6 Försäkran om överensstämmelse

Härmed intygar tillverkaren med ensamt ansvar att produkten som beskrivs överensstämmer med gällande lagstiftning och standarder. En bild på försäkran om överensstämmelse hittar du i slutet av dokumentationen. Den tekniska dokumentationen finns sparad här:



2 Säkerhet

2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar för mätinstrument

⚠ WARNING! Läs alla säkerhetsföreskrifter och anvisningar. Mätinstrument kan utgöra en fara om de hanteras på ett olämpligt sätt. Om säkerhetsanvisningar och andra anvisningar inte följs, finns risk för skador på mätinstrumentet och/eller allvarliga personskador.

Förvara alla säkerhetsföreskrifter och anvisningarna på ett säkert ställe för framtida användning.

Säker arbetsmiljö

- ▶ **Håll arbetsområdet rent och väl belyst.** Oordning eller bristfällig belysning på arbetsplatsen kan leda till olyckor.
- ▶ **Använd inte produkten i omgivningar med explosionsrisk där det finns brännbara vätskor, gaser eller damm.**
- ▶ **Håll barn och obehöriga personer på betryggande avstånd under arbetet med produkten.**
- ▶ **Använd endast produkten inom det definierade driftområdet.**
- ▶ **Observera landsspecifika föreskrifter för att förebygga olyckor.**

Elektrisk säkerhet

- ▶ **Skydda produkten mot regn och väta.** Fukt som tränger sig in kan orsaka kortslutningar, elstötar, brännskador eller explosioner.
- ▶ **Även om produkten är skyddad mot inträngande fukt, bör du torka den torr innan du lägger ner den i transportväskan.**

Personsäkerhet

- ▶ **Var uppmärksam, se upp med vad du gör och använd mätinstrument med förnuft. Använd aldrig mätinstrument om du är trött eller påverkad av droger, alkohol eller medicin.** En kort sekund av bristande uppmärksamhet när du arbetar med ett mätinstrument kan leda till att du skadar dig själv eller någon annan svårt.
- ▶ **Undvik en onormal kroppshållning. Se till att du står stadigt och håller balansen.**
- ▶ **Använd personlig skyddsutrustning.** Personlig skyddsutrustning minskar risken för skador.
- ▶ **Säkerhetsanordningarna får inte avaktiveras och anvisnings- och varningsskyltarna får inte tas bort.**
- ▶ **Undvik oavsiktlig igångsättning. Kontrollera att mätinstrumentet är avstängt innan du ansluter det till batteriet, tar upp det eller bär det.**
- ▶ **Använd produkt och tillbehör enligt dessa anvisningar och enligt föreskrifterna för just denna typ av verktyg. Ta hänsyn till arbetsvillkoren och arbetsmomenten.** Om produkterna används för andra ändamål än de avsedda kan fara uppstå.
- ▶ **Var alltid uppmärksam och följ alltid säkerhetsreglerna för mätinstrument även om du är van vid att använda mätinstrumentet.** Oförsiktig hantering kan leda till allvarliga skador inom bråkdelar av en sekund.
- ▶ **Mätinstrumentet får inte användas i närheten av medicinska instrument.**

Användning och hantering av mätinstrument

- ▶ **Använd endast produkten och dess tillbehör om den är fullt funktionsduglig.**
- ▶ **Förvara mätinstrumentet oåtkomligt för barn. Produkten får inte användas av personer som inte är vana eller inte har läst dessa anvisningar.** Mätinstrument är farliga om de används av oerfarna personer.
- ▶ **Underhåll mätinstrumenten noggrant. Kontrollera att rörliga komponenter fungerar felfritt och inte kärvar och att komponenter inte har brustit eller skadats så att mätinstrumentets funktion påverkas negativt. Se till att få skadade delar reparerade innan du använder mätinstrumentet.** Många olyckor beror på dåligt underhållna mätinstrument.
- ▶ **Produkten får aldrig ändras eller byggas om.** Ändringar eller modifikationer som inte uttryckligen har tillåtits av Hilti kan komma att begränsa användarens rätt att ta instrumentet i drift.
- ▶ **Före viktiga mätningar och om du tappar mätinstrumentet eller på annat sätt inverkar på det mekaniskt, måste du kontrollera dess precision.**
- ▶ **Mätresultaten kan påverkas av vissa omgivningsförhållanden.** Det inkluderar t.ex. närhet till verktyg som sänder ut kraftfulla magnetiska eller elektromagnetiska fält, vibrationer eller temperaturändringar.
- ▶ **Snabbt förändrade mätförhållanden riskerar att förvanska mätresultatet.**



- ▶ **Låt alltid produkten anta omgivningens temperatur innan du använder den, om den har flyttats från stark kyla till ett varmare utrymme eller omvänt.** Stora temperaturskillnader kan leda till manövreringsfel och felaktiga mätresultat.
- ▶ **Kontrollera att tillbehöret sitter fast ordentligt vid användning med adapter och tillbehör.**
- ▶ **Även om mätinstrumentet är konstruerat för användning på byggplatser bör det hanteras varsamt i likhet med andra optiska och elektriska instrument (såsom kikare, glasögon, kameror).**
- ▶ **Håll de angivna drift- och förvaringstemperaturerna.**

2.2 Ytterligare säkerhetsanvisningar för lasermätinstrument

- ▶ **Om produkten öppnas på felaktigt sätt kan laserstrålar som överskrider klass 3R tränga ut.** Låt endast Hilti kundservice reparera produkten.
- ▶ **Säkra den plats där mätningen ska ske. När du ställer upp instrumentet, kontrollera att det inte finns risk för att strålen från produkten träffar människor i närheten eller dig själv.** Laserstrålen är skadlig för ögon och hud. Laserstrålarna ska riktas långt under eller över ögonhöjd.
- ▶ **Titta inte rakt in i laserstrålen.** Det kan orsaka allvarliga ögonskador. Kontakta genast en ögonläkare om laserstrålen har vållat en ögonskada.
- ▶ Rikta aldrig laserstrålen mot speglar, fönster eller kraftigt reflekterande ytor. Den reflekterade laserstrålen kan orsaka allvarliga personskador.
- ▶ Titta aldrig med ett teleskop, en kikare eller andra optiska instrument in i laserstrålen. Det kan leda till bestående ögonskador.
- ▶ Områden där lasern används måste vara markerade med motsvarande laservarningsskyltar.
- ▶ Håll laserutgångsfönstret rent och torrt för att undvika mätfel.
- ▶ Kontrollera produktens noggrannhet före mätning/användning och gör om kontrollen med jämna mellanrum under användning.
- ▶ Mätningar i närheten av reflekterande föremål eller ytor samt genom glasskivor eller liknande material kan ge felaktiga mätresultat.
- ▶ Arbete med avväggningsstänger i närheten av högspänningsledningarna är inte tillåtet.
- ▶ Se till att inga andra laserinstrument används i närheten eftersom det kan påverka din mätning.
- ▶ Lys inte med laserstrålen ut över områden som du inte har uppsikt över.

2.3 Extra säkerhetsföreskrifter

- ▶ Produkten eller dess tillbehör får inte byggas om eller ändras.
- ▶ Risk för personskada på grund av nedfallande verktyg och/eller tillbehör. Kontrollera att batterihållaren är låst och att monterat tillbehör sitter säkert innan du påbörjar arbetet.
- ▶ Stäng av produkten när den inte används.
- ▶ Följ alla varningar och felmeddelanden som visas på displayen.
- ▶ Kontrollera att det inte finns några skador på batterihållarens gummipackning och byt ut den vid behov. En skadad gummipackning påverkar skyddet mot inträngande vatten. **Hilti** rekommenderar därför att man byter ut gummipackningen vartannat år.
- ▶ Fysikalisk reflektans och brytning kan uppstå under varma väderförhållanden eller p.g.a. viss temperatur eller fukt i ett rör med liten diameter. Detta kan påverka laserns precision och/eller räckvidd. För att minimera denna möjliga påverkan ska följande åtgärder vidtas:
 - ▶ Lägg den heta sidan av röret nedåt (t.ex. vid uppvärmning genom solljus).
 - ▶ Applicera inte för mycket lim på rörkopplingarna.
 - ▶ Fyll igen rörgraven direkt efter rörläggning för att garantera en stabil temperatur.
 - ▶ Om dessa åtgärder inte kan vidtas, blås luft genom röret med en fläkt.
- ▶ Mätinstrumentet får inte användas i närheten av gravida, personer med pacemaker eller i närheten av medicinsk utrustning.
- ▶ Använd inte mätinstrumentet utan föregående godkännande i närheten av militärt område, flygplatser samt radioastronomiska anläggningar.

2.4 Elektromagnetisk kompatibilitet

Även om instrumentet uppfyller de högt ställda kraven i tillämpliga föreskrifter, kan **Hilti** inte utesluta följande:

- Instrumentet kan störa andra instrument (t.ex. navigationsutrustning i flygplan).
- Instrumentet kan störas av stark strålning, vilket kan leda till felaktiga resultat.

I dessa och andra fall då osäkerhet råder bör kontrollmätningar utföras.



2.5 Omsorgsfull hantering och användning av batterier

- ▶ **Observera följande säkerhetsanvisningar för säker hantering och användning av litiumjonbatterier.** Om åtgärderna inte följs kan det leda till hudirritation, svåra frätskador, kemiska brännskador, bränder och/eller explosioner.
- ▶ Använd endast batterier som är fullt funktionsdugliga.
- ▶ Hantera batterierna varsamt för att undvika skador och läckage av hälsovådliga syror!
- ▶ Batterier får absolut inte modifieras eller manipuleras!
- ▶ Batterier får inte tas isär, klämmas, upphetas till mer än 80 °C (176 °F) eller brännas upp.
- ▶ Använd inte och ladda inte batterier som har utsatts för slag eller på annat sätt är skadade. Kontrollera batterierna regelbundet för att se om de uppvisar tecken på skador.
- ▶ Använd aldrig återvunna eller reparerade batterier.
- ▶ Använd aldrig batteriet eller ett batteridrivet elverktyg som slagverktyg.
- ▶ Utsätt aldrig batterierna för direkt solljus, förhöjda temperaturer, gnistor eller öppna lågor. Detta kan leda till explosioner.
- ▶ Rör inte batteripolerna med dina fingrar, verktyg, smycken eller andra elektriskt ledande föremål av metall. Detta kan skada batteriet och orsaka såväl materiella skador som personskador.
- ▶ Håll batterierna borta från regn, väta och vätskor. Fukt som tränger sig in kan orsaka kortslutningar, elstötar, brännskador och explosioner.
- ▶ Använd endast batteriladdare och elverktyg som är avsedda för denna typ av batteri. Läs också igenom uppgifterna i motsvarande bruksanvisning.
- ▶ Använd inte och förvara inte batteriet i explosionsfarliga miljöer.
- ▶ Om batteriet är så hett att du inte kan ta i det kan det vara defekt. Ställ batteriet på en plats där inget riskerar att fatta eld och på betryggande avstånd från brännbart material. Låt batteriet svalna. Om batteriet efter en timme fortfarande är så hett att det inte går att ta i är det defekt. Kontakta **Hilti-service** eller läs dokumentet "Säkerhetsanvisningar vid användning av **Hilti** litiumjonbatterier".



Följ de särskilda föreskrifter som gäller för transport, förvaring och användning av litiumjonbatterier. Läs säkerhetsanvisningarna för användning av **Hilti** litiumjonbatterier som du hittar genom att skanna QR-koden i slutet av denna bruksanvisning.

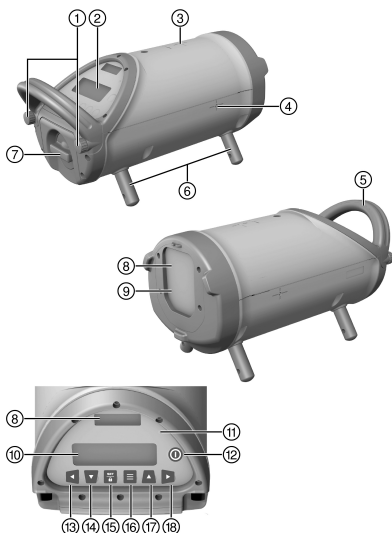
2.6 Omsorgsfull hantering och användning av batteriladdare

- ▶ Undvik skador genom att endast ladda godkända **Hilti** litiumjonbatterier med batteriladdaren.
- ▶ Laddaren bör placeras på en torr och ren yta som är sval och fri från frost.
- ▶ Laddaren måste kunna avge värme under laddningen. Se därför till att hålla ventilationsspringorna fria. Laddaren får inte placeras i en sluten behållare under laddningen.
- ▶ Ta noga hand om produkten. Kontrollera att inga delar är trasiga eller skadade på ett sådant sätt att produkten inte längre fungerar som den ska. Om delar är trasiga eller skadade ska produkten repareras innan den tas i bruk igen.
- ▶ Använd laddaren och tillhörande batteri enligt dessa anvisningar och enligt beskrivningen för respektive enhet. Om laddaren används för andra ändamål än det avsedda kan riskfyllda situationer uppstå.
- ▶ Ladda endast batterierna i de laddare som tillverkaren har rekommenderat. Brandrisk kan uppstå om en laddare som är avsedd för en viss typ av batterier används för andra batterityper.
- ▶ Batterier eller laddare som inte används får inte förvaras med häftklamrar, mynt, nycklar, spik, skruvar eller andra små metallföremål som kan kortsluta kontaktarna. En kortslutning av batteriets eller laddarens kontakter kan leda till brännskador eller brand.
- ▶ Förvara inte batteriet i batteriladdaren. Ta alltid ur batteriet ur laddaren när laddningen är klar.



3 Beskrivning

3.1 Produktöversikt 1



- ① Fästsruvar bärhandtag
- ② Kontrollpanel och display
- ③ Laser-mittlinjemarkering (utgångspunkt för laserstråle), lodpunktslampa
- ④ Markering av lutningsaxel (utgångspunkt för laserns lutning)
- ⑤ Bärhandtag
- ⑥ Fot- och centreringssruvar
- ⑦ Spärr batterifack
- ⑧ Mottagningsfönster för fjärrkontroll
- ⑨ Laserutgångsfönster
- ⑩ Display
- ⑪ Varnings- och statusindikeringslampa
- ⑫ På/av-knapp
- ⑬ Vänster-knapp
- ⑭ Ner-knapp
- ⑮ **SET**-knapp
- ⑯ **MENU**-knapp
- ⑰ Upp-knapp
- ⑱ Höger-knapp

3.2 Produktöversikt fjärrkontroll 2

- ① Signalutgång
- ② Lampa
- ③ Knapp för automatisk nivellering
- ④ Vänster-knapp
- ⑤ På/av-knapp för laserstråle
- ⑥ På/av-knapp för lodpunktslampa
- ⑦ Höger-knapp
- ⑧ Knapp för laserläge
- ⑨ Lock till batterifacket

3.3 Kontrollpanel

Displayens belysning lyser i 30 sekunder efter varje knapptryckning.

Knapp / lampa	Beteckning	Funktion
	På/av-knapp	<ul style="list-style-type: none"> • Till- och frångkoppling av produkten.
	SET -knapp	<ul style="list-style-type: none"> • När man trycker kort på knappen: Grundläggande användning och inställningar. • När man trycker länge på knappen (> 2 s): Vissa funktioner spärras för att skydda mot oönskad användning av lasern och via fjärrkontrollen.
	MENU -knapp	<ul style="list-style-type: none"> • Tryck på knappen för att öppna meny.
	Vänster/höger-knappar	<ul style="list-style-type: none"> • Laserstrålen förflyttas åt höger eller vänster. • När man trycker samtidigt på knapparna: Automatisk centrering av laserstrålen. • För navigering/val i meny.



Knapp / lampa	Beteckning	Funktion
	Upp/her-knappar	<ul style="list-style-type: none"> Laserstrålen förflyttas uppåt eller nedåt. När man trycker samtidigt på knapparna: Automatisk nivellering av laserstrålen till 00.000% (0‰). För navigering/val i meny.
	Lampa	<ul style="list-style-type: none"> Lampan blinkar för att indikera varning eller standbyläge. Om standbyläget väljs med fjärrkontrollen, visas "STANDBY" på displayen och laserstrålen blinkar var 5:e sekund.

3.4 Displayindikering

- | | | | |
|---|---|---|--|
| ① | Indikering av strålens position | ⑦ | Indikering av laserläge |
| ② | Digitalt vattenpass | ⑧ | Meny: Menyval visas |
| ③ | Laddningsindikering | ⑨ | Mot svart bakgrund: Aktuell uppgift/siffra/enhet |
| ④ | Indikering för automatisk nivellering | ⑩ | Meny: Riktningindikering som man kan bläddra i |
| ⑤ | Indikering av spärrläge | | |
| ⑥ | Lutningsindikering (i procent eller promille) | | |

Använd pilknapparna för navigation och bekräfta en ändring genom att trycka på **SET** -knappen.

Meddelanden

Displayindikering	Förklaring
	Digitalt vattenpass När lasern vrids runt sin egen längdaxel framträder det digitala vattenpasset förstorat och visar laserns exakta inriktning.

Varningsmeddelanden

Displayindikering	Förklaring
	Varning batteriet tomt Laserstrålen stängs av. Det går inte längre att använda instrumentet. Produktionen stängs av efter 10 minuter. Ladda batteriet.
	Varning nivellering Lasern lutar mer än vad den automatiska nivelleringen kan jämna ut. Laserstrålen blinkar. Rikta in lasern på nytt genom att luta den i pilens riktning.
	Varning rotation Lasern är för hårt vriden. Laserstrålen blinkar. Rikta in lasern på nytt genom att vrida den i pilens riktning. Rikta alltid in lasern så att bubblan visas i mitten av det digitala vattenpasset.
	Fel vid detektering av rotationsriktning Rikta in lasern horisontellt på nytt.
	Indikering under inställning av laserposition Detta visas direkt när instrumentet slås på och medan laserpositionen ställs in. Lasern kan inte användas när detta meddelande visas.



Displayindikering	Förklaring
	<p>Säkerhetsspärr</p> <p>Om lasern av någon anledning flyttas efter det att laserstrålen har stängts av med fjärrkontrollen (standby), aktiveras en säkerhetsspärr. Detta säkerställer instrumentets arbetsprecision. På displayen visas SAFETY LOCK och laserstrålen blinkar.</p> <p>Om du vill nollställa lasern, stäng av den med på/av-knappen, kontrollera laserns position och slå på den igen. Medan säkerhetsspärren är aktiverad kan inte lasern slås på eller stängas av via fjärrkontrollen.</p>
 	<p>Inställning av laserposition/ny bekräftelse av lutningsvärde</p> <p>Detta visas när värdet måste ställas in eller bekräftas. Medan detta pågår går det inte att använda lasern.</p> <p>PRESS SET KEY visas när inställningen är klar. Tryck på SET-knappen för att bekräfta värdet.</p>

3.5 Avsedd användning

Den beskrivna produkten är en kanalisationslaser. Den är utformad för att avväga, överföra och kontrollera vågräta och sluttande höjdprofiler.

Om produkten placeras utanför självnivelleringsområdet blinkar lasern och lampan på kontrollpanelen. Dessutom visas den riktning som produkten ska lutats åt på displayen.

Produkten klarar ett doppdjup på upp till 5 meter i upp till 24 timmar.

- Använd endast **Hilti** litiumjonbatterier av typen PPA 102 till denna produkt.
- Använd endast **Hilti** batteriladdare PP 103 för batterierna.

3.6 Leveransinnehåll

Kanalisationslaser, fjärrkontroll, batterihållare, batteri, batteriladdare, fotskruvar, centreringsskruv, hållare för måltavla, 2 måltavlor, tillverkarcertifikat, bruksanvisning

Dessutom finns fler systemprodukter för din produkt både i närmaste **Hilti Store** och på nätet: www.hilti.group

4 Teknisk information

4.1 Laser

Våglängd	520 nm	
Laserklass	3R	
Utgångseffekt laser	4,5 mW	
Laserdiameter (fokuserad)	12 mm	
Horisontell precision	±10"	
Självnivelleringsområde	Lutningsriktning	±10 %
	Axelriktning	≈ ±4°
Lutningsområde	-15 % ... 40 %	
Minsta lutningsinställning	0,001 %	
Avstånd för automatisk upptäckt av måltavla	5 m ... 150 m	
Maximal drifttid	45 h	
Drifttemperatur	-20 °C ... 50 °C	
Förvaringstemperatur	-30 °C ... 60 °C	
Skyddstyp enligt IEC 60529:2001 (med monterad batterihållare)	IPX8	
Mått (bredd x höjd) inklusive handtag	125 mm x 280 mm	
Vikt inklusive batteri	3,0 kg	



4.2 Fjärrkontroll

Räckvidd (till framsidan av lasern)	200 m
Räckvidd (från ovsidan av lasern)	25 m
Batterityp	2 st. 1,5 V AA-batterier
Skyddstyp (enligt IEC 60529:2001)	IPX6
Mått (bredd x djup x höjd)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Vikt inklusive batterier	170 g

4.3 Batteri

Batteriets driftspänning	7,2 V
Kapacitet	5 986 mAh
Batteritemperatur när laddningen påbörjas	0 °C ... 40 °C
Förvaringstemperatur	-20 °C ... 40 °C
Mått (bredd x djup x höjd)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Vikt	220 g

4.4 Batteriladdare

Ingångsspänning	100 V ... 240 V
Laddningstid per batteri vid 25 °C (77 °F)	8 h
Omgivningstemperatur vid drift	0 °C ... 40 °C
Förvaringstemperatur	-30 °C ... 60 °C
Mått (bredd x djup x höjd)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Vikt	250 g

5 Förberedelser för arbete

VARNING

Risk för personskada till följd av oavsiktlig start!

- ▶ Kontrollera att produkten är avstängd innan du sätter i batteriet.
- ▶ Ta alltid bort batteriet innan du gör några inställningar på verktyget eller byter tillbehörsdelar.

Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i dokumentationen och på själva enheten.

5.1 Ladda batteri

1. Anslut nätkabeln till batteriladdaren och sätt sedan stickkontakten i eluttaget.
2. Sätt in batteriet i laddaren.
 - ▶ Lampan på laddaren blinkar grönt under laddningen.
 - ▶ Lampan på laddaren lyser grönt när laddningen är klar.
 - ▶ Lampan på laddaren blinkar gult när batteriets temperatur ligger utanför tillåtet laddningsområde. Låt batteriet svalna eller värmas upp till rumstemperatur och börja sedan om med laddningen.
 - ▶ Lampan på laddaren lyser rött om det föreligger ett fel. Vänd dig till **Hilti-service**.
 - ▶ Lampan på laddaren lyser inte om batteriet inte är anslutet eller felaktigt anslutet.
3. Ta ut batteriet ur laddaren när laddningen är klar.
4. Dra ut elkontakten ur uttaget och dra ut nätkabeln ur batteriladdaren.

5.2 Sätta i eller ta ur batteriet

Ladda batterierna helt innan de används första gången.



**VARNING****Risk för personskada på grund av kortslutning eller nedfallande batteri!**

- ▶ Kontrollera innan du sätter in batteriet i produkten att både batteriets och produktens kontakter är fria från smuts och andra hinder.
- ▶ Säkerställ att batteriet alltid hakar i ordentligt.

1. Vrid spärren på batterifacket till positionen **Open**.
2. Dra ut batterihållaren ur lasern.
3. Sätt in batteriet i batterihållaren.
4. Skjut in batterihållaren i lasern.
5. Vrid spärren på batterifacket till positionen **Lock** för att låsa hållaren.



Om batterihållaren inte är låst kan fukt tränga in i lasern.

6. Om du vill ta bort batteriet gör du samma sak i omvänd ordning.
 - ▶ Stäng av lasern innan du tar ur batteriet.

5.3 Använd lämpliga stödben

1. Skruva fast de stödben som passar rördiametern.

Stödben

150 mm (6 tum)
200 mm (8 tum)
250 mm (10 tum)
300 mm (12 tum)

- ▶ Ställ in motsvarande värde på måltavlan.



Om lasern inte står stadigt ska du använda den spetsiga centreringsskruven.

2. Använd fotskruvarna för 200 mm (8 tum) om röret inte har någon av ovan nämnda diametrar eller om lasern ska placeras ovanpå röret.
 - ▶ Ställ också in måltavlan på värdet 200 mm.

6 Användning

Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i dokumentationen och på själva enheten.

6.1 Placera lasern

Placera alltid lasern så att bubblan befinner sig i mitten av det digitala vattenpasset.

- ▶ Placera lasern så att underlagets lutning befinner sig inom området för automatisk nivellerings (± 10 %).



Laserstrålen förflyttar sig under den automatiska nivelleringen för att riktas in korrekt. Medan detta pågår kan lasern inte användas (tid: ca 30 sekunder).

6.2 Rikta in måltavlan

1. Sätt in den måltavla som ska användas i hållaren.
2. Flytta måltavlan i höjdlid tills markeringspilen pekar på passande rördiameter.
3. Fixera måltavlan med fästskruven.
4. Se till att detektionsremsorna är vända mot lasern när du ställer upp måltavlan.
5. Kontrollera att bubblan befinner sig exakt i mitten av vattenpasset på hållaren när du har ställt upp måltavlan.

6.3 Koppla till och från lasern

- ▶ Tryck på på/av-knappen för att slå på eller stänga av lasern.



6.4 Ställa in lutningen

6.4.1 Ange lutningsvärdet direkt

1. Slå på lasern. → Sidan 140
2. Tryck på **SET**-knappen.
 - ▶ Inställt värde visas.
 - ▶ \pm -indikeringen blinkar.
3. Tryck på upp- eller ner-knappen för att välja förtecken.
4. Tryck på höger-knappen för att växla till nästa plats.
5. Välj med hjälp av upp- och ner-knapparna ett värde.
6. Upprepa steg 4 och 5 för alla övriga ställen.
7. Tryck på **SET**-knappen för att bekräfta det inställda värdet.
 - ▶ Laserstrålen riktar in sig mot det inställda värdet.
 - ▶ Såväl indikeringen för automatisk nivellering som laserstrålen blinkar under inriktningen.



Om ingen knapp har tryckts på 15 sekunder när man gör inställningarna, väljs den aktuella inställningen.

6.4.2 Ställa in laserstrålens lutning manuellt

Lutningsvärdet kan även ställas in direkt genom förflyttning av laserstrålen. Se till att säkerhetsspärren inte är aktiverad.

1. Tryck på upp- eller ner-knappen.
 - ▶ Laserstrålen rör sig uppåt eller nedåt.
 - ▶ Värdet på displayen ändras på motsvarande sätt.



Lutningsvärdet kan även ställas in direkt genom förflyttning av laserstrålen. Se till att låsfunktionen inte är aktiverad.

2. Om du vill förflytta lasern till nollläget, trycker du samtidigt på upp- och ner-knapparna.



Laserstrålen rör sig direkt till läget 00,000 %.

6.5 Ställa in strålens position

Ställ in strålens position när lutningen har ställts in. Se till att säkerhetsspärren inte är aktiverad.

1. Tryck på höger- eller vänster-knappen för att ställa in strålens position.
 - ▶ Laserstrålen rör sig först långsamt. Om du håller knappen intryckt, går inriktningen snabbare.
 - ▶ Laserstrålens relativa position visas på displayen.



Området för inriktning uppgår maximalt till $\pm 8,5^\circ$, vilket motsvarar ett område på 9 m vid ett avstånd på 30 m.

2. När en ändposition har nåtts, blinkar laserstrålen. Om strålen ska nå en position ännu längre bort, måste du placera om lasern och börja om med inriktningen av strålens position.



Försök placera lasern så att laserstrålen redan i medelinställningen har rätt position.

3. Om du vill centrera strålens position, tryck samtidigt på höger- och vänster-knapparna. Om du använder fjärrkontrollen, trycker du också samtidigt på de båda pilknapparna .

6.6 Självnivellering av måltavlan

Laserstrålen kan nivelleras automatiskt till måltavlans horisontella mittpunkt.

Större förändringar i omgivningen kan påverka räckvidden för den automatiska inriktningen. Blås in luft i röret och försök att undvika olika temperaturområden i röret.

1. Ställ upp måltavlan på 5–150 meters avstånd med reflexremssorna mot lasern.



Kontrollera att såväl luftbubblan i laserns digitala vattenpass som luftbubblan i vattenpasset på måltavlans hållare befinner sig exakt i mitten. Det förhindrar att laserstrålens mittpunkt avviker från måltavlan.



- Tryck på **MENU**-knappen.
- Välj med upp/ner-pilknapparna menyalternativet **AUTO ALIGNMENT** och bekräfta valet med **SET**.
 - Den automatiska inriktningen startar. Laserstrålen söker nu i riktningområdet (höger/vänster) efter måltavlan. Det kan dröja upp till två minuter tills det är klart.
 - När inriktningen är klar visas **OK** på displayen.
 - Om inriktningen inte kan slutföras eller har avbrutits, visas **RETRY** på displayen. Kontrollera i så fall inriktningen av lasern och måltavlan och gör om proceduren.
- För att starta den automatiska nivelleringen med fjärrkontrollen, tryck på motsvarande knapp på fjärrkontrollen.

6.7 Välja laserstråleläge

- Välj menyalternativet **BEAM SETTING**.
- Välj menyalternativet **MODE** i undermenyn.
- Välj det laserstråleläge du vill arbeta med:
 - Kontinuerlig stråle
 - Pulserande laserstråle
 - Energisparläge
- Om du vill ändra laserstråleläget med fjärrkontrollen, trycker du flera gånger på motsvarande knapp .
 - Laserstrålen växlar läge upprepade gånger i den ordningsföljd som beskrivs i steg 3.

6.8 Ytterligare menyalternativ

Digitalt vattenpass

R-TILT DISP-1

- ON:** Det digitala vattenpasset visas förstorat när instrumentet slås på (standardinställning).
- OFF:** Det digitala vattenpasset visas inte förstorat när instrumentet slås på.

R-TILT DISP-2

- ON:** Det digitala vattenpasset visas förstorat när det vrids runt sin egen längdaxel (standardinställning).
- OFF:** Det digitala vattenpasset visas inte förstorat när det vrids runt sin egen längdaxel.

Enhet lutningsvärde

UNIT

- %:** Enheten visas i procent (standardinställning).
- ‰:** Enheten visas i promille.

Säkerhet

S CODE

- ON:** Använd en fyrsiffrig säkerhetskod som skyddar lasern mot obehörig användning.
- OFF:** Säkerhetskoden avaktiveras (standardinställning).

Välj **SECURITY** och sedan **INPUT S CODE** eller **CHANGE S CODE** för att välja eller ändra säkerhetskod.

Välj **CHANGE NAME** för att ändra det namn som visas när lasern slås på.

7 Skötsel och underhåll

VARNING

Risk för personskada vid anslutet batteri !

- Ta alltid bort batteriet innan skötsel och underhåll utförs!

Skötsel av produkten

- Ta försiktigt bort smuts som sitter fast.
- Rengör höljet bara med en lätt fuktad trasa. Använd inte rengöringsmedel med silikon, eftersom det kan skada plastdelarna.
- Använd en ren och torr trasa för att rengöra produktens kontakter.

Skötsel av litiumjonbatterier

- Använd aldrig ett batteri med tilltäppta ventilationsspringor. Rengör ventilationsspringorna försiktigt med en torr och mjuk borste.



- Undvik att utsätta batteriet för onödigt mycket damm eller smuts. Utsätt aldrig batteriet för hög fukt (t.ex. genom att sänka ner det i vatten eller låta det stå i regnet).
Om ett batteri har blivit genomblött ska det hanteras som ett skadat batteri. Förvara det i en brandsäker behållare och kontakta **Hilti-service**.
- Håll batteriet fritt från främmande olja och fett. Låt inte onödigt mycket damm eller smuts ansamlas på batteriet. Rengör batteriet med en mjuk borste eller en ren och torr trasa. Använd inte rengöringsmedel med silikon, eftersom det kan skada plastdelarna.
Rör inte vid batteriets kontakter och ta inte bort fett på kontakterna som har applicerats i fabriken.
- Rengör höljet bara med en lätt fuktad trasa. Använd inte rengöringsmedel med silikon, eftersom det kan skada plastdelarna.
- Ladda upp oanvända batterier var 3:e till 6:e månad för att förhindra en djupurladdning.

Rengöring av laserutgångsfönstret

- ▶ Blås bort damm från laserutgångsfönstret.
- ▶ Ta inte på laserutgångsfönstret.



Rengöring med alltför sträva material kan repa glaset och därmed försämra instrumentets precision. Använd inga andra vätskor än vatten. Det kan skada plastdelarna.

Underhåll

- Kontrollera regelbundet att inga synliga delar har skadats och att alla reglage fungerar som de ska.
- Använd inte produkten om den uppvisar skador eller funktionsstörningar. Låt **Hilti Service** reparera produkten omgående.
- Efter skötsel- och underhållsarbeten ska alla skyddsanordningar monteras igen och kontrolleras.



Använd endast originalreservdelar och förbrukningsmaterial för säker drift. Godkända reservdelar, förbrukningsmaterial och tillbehör till din produkt från **Hilti** hittar du i närmaste **Hilti Store** eller på: www.hilti.group

7.1 Kalibrering

7.1.1 Kontrollera kalibreringen

1. Ställ in laserstrålen på en lutning av 00,000 % (0 ‰).
2. Placera en avvägningsstång på 1 meters avstånd från lasern.
3. Placera en till avvägningsstång på 60 meters avstånd från den första avvägningsstången.
4. Placera en nivelleringsstav mellan de båda avvägningsstångerna och läs av höjdvärdena på båda stängerna.
5. Notera de värden (x1 och x2) där lasern träffar stängerna.
6. Notera de värden (x3 och x4) som du avläser med nivelleraren på stängerna.
7. Beräkna differensen mellan avläsningarna av nivelleraren och lasern vid de olika avvägningsstångerna ($A=x3-x1$ och $B=x4-x2$).
 - ▶ Om båda värdena är identiska, är lasern riktigt kalibrerad.
 - ▶ Om värdena skiljer sig åt, måste lasern kalibreras. → Sidan 143

7.1.2 Kalibrera lasern

1. Stäng eventuellt av lasern.
2. Tryck på på/av-knappen medan du håller **SET**-knappen intryckt.
 - ▶ På displayen visas **0 SET**.
3. Tryck på **SET**-knappen.
 - ▶ På displayen visas i tur och ordning indikeringarna **INIT** och **LEVELING**.
4. Justera laserstrålen med hjälp av upp och ner-knapparna tills värdena A och B är identiska.
5. När justeringen är klar, trycker du på **SET**-knappen.
 - ▶ På displayen visas **WAIT**.
6. När indikeringen **+00000** visas på displayen, trycker du en gång till på **SET**-knappen.
7. Kontrollera kalibreringen en gång till. → Sidan 143



Om det inte går att kalibrera lasern, vänd dig till **Hilti-service**.



7.2 Hilti-service för mätteknik

Mätinstrumentet kontrolleras av **Hilti-service** för mätteknik. Om avvikelser konstateras åtgärdas dessa och instrumentet kontrolleras på nytt för att garantera att det uppfyller specifikationerna. Uppfyllandet av specifikationerna vid tiden för kontrollen styrks skriftligen med ett servicecertifikat. Vi rekommenderar:

- Välj lämpligt kontrollintervall utifrån hur instrumentet används.
- Låt **Hilti-service** för mätteknik kontrollera instrumentet om det har utsatts för större påfrestningar än vanligt eller om du ska utföra viktiga mätarbeten. Lämna dock alltid in instrumentet för kontroll minst en gång om året.

Den kontroll som utförs av **Hilti-service** för mätteknik befriar inte användaren från ansvaret att kontrollera mätinstrumentet före och under pågående arbete.

8 Transport och förvaring av sladdlösa verktyg och batterier

Transport

FÖRSIKTIGHET

Oavsiktlig start under transport. !

- ▶ Transportera alltid produkten utan insatta batterier.
- ▶ Ta ut batteriet/batterierna.
- ▶ Under transport ska produkten skyddas mot kraftiga stötar och vibrationer. Kraftiga stötar och vibrationer kan påverka instrumentets precision.
- ▶ Transportera aldrig batterierna löst liggande. Under transport ska batterierna skyddas mot alltför hårda stötar och vibrationer samt hållas isolerade från eventuella ledande material eller andra batterier så att de inte kommer i kontakt med andra batteripoler och orsakar en kortslutning. **Observera lokala transportföreskrifter för batterier.**
- ▶ Batterier får inte skickas per post. Vänd dig till ett fraktbolag om du vill skicka intakta batterier.
- ▶ Kontrollera produkt och batterier före varje användning samt före och efter längre transport för att se till att de inte är skadade.

Förvaring

VARNING

Oavsiktlig skada på grund av trasiga eller läckande batterier. !

- ▶ Förvara alltid produkten utan insatta batterier.
- ▶ Förvara produkt och batterier svalt och torrt. Följ de temperaturgränsvärden som anges i den tekniska informationen.
- ▶ Förvara inte batterierna i batteriladdaren. Ta alltid ur batteriet ur laddaren när laddningen är klar.
- ▶ Förvara aldrig batterier i solen, på värmekällor eller bakom glas.
- ▶ Förvara produkt och batterier utom räckhåll för barn och obehöriga personer.
- ▶ Kontrollera produkt och batterier före varje användning samt före och efter längre tids förvaring för att se till att de inte är skadade.

9 Hjälpa vid störningar

9.1 Felindikering

Om lasern upptäcker fel eller oregelbundenheter, visas dessa på displayen med ett **E** och ett tvåsiffrigt felnummer (t.ex. 'E-02').

Försök att upphäva felet genom att vidta de åtgärder som beskrivs nedan.

Om ett fel inte går att upphäva med hjälp av dessa åtgärder eller uppstår flera gånger, vänd dig till **Hilti-service**.

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Felmeddelande 'E-02' eller 'E-03'	Fel i det interna mätsystemet.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stäng av produkten och slå sedan på den igen. ▶ Felet kan bero på kraftiga vibrationer i närheten av lasern. Åtgärda vibrationerna.
Felmeddelande 'E-04'	Vinkeln mäts inte korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vänd dig till Hilti-service.



Fel	Möjlig orsak	Lösning
Felmeddelande 'E-05'	Laserns positionering är inte korrekt inställd.	► Stäng av produkten och slå sedan på den igen.
Felmeddelande 'E-72'	För stor lutning av lasern under kalibreringskontroll eller -inställning.	► Stäng av produkten och slå sedan på den igen. ► Ställ lasern vågrätt och börja om med kontrollen eller inställningen.
Felmeddelande 'E-99'	Fel i internminnet	► Stäng av produkten och slå sedan på den igen.

9.2 Tabell över störningar

Kontakta **Hilti**-service om det uppstår ett fel som inte finns med i den här tabellen eller som du inte lyckas åtgärda på egen hand.

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Laserstrålen fungerar inte.	Batteriets laddningsnivå för låg	► Ladda batteriet.
	Laserstrålen har stängts av via fjärrkontrollen.	► Sätt på laserstrålen igen.
Laserstrålen blinkar.	Om lutningsvarningen indikeras på displayen, lutar lasern för mycket.	► Placera lasern mer vågrätt tills meddelandet inte längre visas.
	Lasern har utsatts för stötar eller kraftiga vibrationer.	► Åtgärda orsaken till störningen.
Lutningsinställningen fungerar inte.	Lasern är i spärrläget.	► Tryck på SET -knappen för att komma ur spärrläget.
	Det inställda värdet ligger utanför det möjliga området.	► Observera största möjliga område för inställningen (se teknisk information).
	Om lutningsvarningen indikeras på displayen, lutar lasern för mycket.	► Placera lasern mer vågrätt tills meddelandet inte längre visas.
	Batteriets laddningsnivå för låg	► Ladda batteriet.
Strålens position kan inte ställas in.	Lasern är i spärrläget.	► Tryck på SET -knappen för att komma ur spärrläget.
	Det inställda värdet ligger utanför det möjliga området.	► Observera största möjliga område för inställningen (se teknisk information).
Fjärrkontrollen fungerar inte.	Lasern är i spärrläget.	► Tryck på SET -knappen för att komma ur spärrläget.
	Fjärrkontrollens batterier är urladdade.	► Byt ut batterierna.
Laserstrålen är instabil.	Laserstrålen bryts på grund av temperaturskillnader i röret.	► Fyll igen rörgraven direkt efter rörläggning för att garantera en stabil temperatur. ► Låt rören acklimatisera sig före mätningen.
	Laserstrålen är bruten på grund av dimma och/eller dis och reflektar.	► Blås luft genom röret med en fläkt, så att dimman/diset blandas med luften och löses upp. ► Täck över röret för att undvika värmeutveckling i röret.
Laserpositionen förändras med tiden.	Röret sjunker nedåt.	► Kontrollera rörets lutning.
	Måltavlan är inte ordentligt fastsatt.	► Säkra måltavlan i hållaren.
Laserns lutning motsvarar inte den uppmätta lutningen.	Ett felaktigt värde har angetts.	► Kontrollera det angivna värdet och enheten (% eller ‰).



Fel	Möjlig orsak	Lösning
Laserns lutning motsvarar inte den uppmätta lutningen.	Bubblan i displayens digitala vattenpass eller bubblan i måltavlans vattenpass är inte korrekt inställd.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ alltid in lasern och/eller måltavlan så att bubblan befinner sig i mitten av vattenpasset.
	Laserstrålen bryts på grund av temperaturskillnader i röret.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fyll igen rörgraven direkt efter rörläggning för att garantera en stabil temperatur. ▶ Låt rören akklimatisera sig före mätningen.

10 Avfallshantering

VARNING

Risk för personskada på grund av felaktig avfallshantering! Hälsorisk på grund av läckande gaser eller syror.

- ▶ Skicka aldrig iväg skadade batterier!
- ▶ Täck anslutningarna med ett icke ledande material för att förhindra kortslutningar.
- ▶ Kassera batterier så att de inte kan hamna i händerna på barn.
- ▶ Kassera batteriet hos din **Hilti Store** eller vänd dig till närmaste återvinningscentral.

Hilti-produkter är till stor del tillverkade av återvinningsbara material. En förutsättning för återvinning är att materialen separeras på rätt sätt. I många länder tar **Hilti** tillbaka din gamla enhet för återvinning. Fråga **Hilti** kundservice eller din säljare.



- ▶ Kasta inte elverktyg, elektronisk apparatur och batterier i hushållssoporna.

11 Tillverkargaranti

- ▶ Vänd dig till din lokala **Hilti**-representant om du har frågor om garantivillkoren.

12 FCC-anvisning (gäller i USA)/IC-anvisning (gäller i Kanada)

Detta verktyg har i tester klarat de gränsvärden för en digital enhet av klass A som fastställs i avsnitt 15 av FCC-regelverket. Dessa gränsvärden bör garantera ett tillräckligt skydd mot elektromagnetiska störningar vid drift i kommersiella anläggningar. Denna utrustning genererar, använder och kan avge radiostrålning och kan orsaka störningar i radiokommunikation om den inte installeras och används enligt anvisningarna. Användning av detta verktyg i bostäder kan ge upphov till störningar som användaren måste kompensera för.

Detta verktyg motsvarar avsnitt 15 i FCC-regelverket och RSS-210-specifikationerna i ISED.

För igångsättning gäller följande två villkor:

- Instrumentet ska inte avge skadlig strålning.
- Instrumentet måste fånga upp all strålning, inklusive sådan som kan ge störningar.

Ändringar eller modifikationer som inte uttryckligen har tillåtits av **Hilti** kan komma att begränsa användarens rätt att ta instrumentet i drift.

13 Ytterligare information

Ytterligare information om drift, teknik, miljö och återvinning hittar du via följande länk: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Länken finns också som en QR-kod i slutet av dokumentationen.



Original bruksanvisning

1 Informasjon om dokumentasjonen

1.1 Om denne dokumentasjonen

- Les denne dokumentasjonen før du tar produktet i bruk. Dette er en forutsetning for sikkerhet under arbeidet og problemfri bruk.
- Følg sikkerhetshenvisningene og advarslene i denne dokumentasjonen og på produktet.
- Oppbevar alltid bruksanvisningen på produktet, og lever bruksanvisningen fra deg sammen med produktet hvis det overtas av andre personer.

1.2 Symbolforklaring

1.2.1 Farehenvisninger

Farehenvisninger advarer mot farer under håndtering av produktet. Følgende signalord brukes:



FARE

FARE !

- ▶ For en umiddelbart truende fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.



ADVARSEL

ADVARSEL !

- ▶ Varsler en mulig fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.



FORSIKTIG

FORSIKTIG !

- ▶ Varsler om en mulig farlig situasjon som kan føre til personskade eller materiell skade.

1.2.2 Symboler i bruksanvisningen

Følgende symboler benyttes i denne bruksanvisningen:

	Følg bruksanvisningen
	Bruksanvisninger og andre nyttige opplysninger
	Håndtering av resirkulerbare materialer
	Ikke kast elektriske apparater eller batterier i husholdningsavfallet
	Hilti li-Ion-batteri
	Hilti Lader

1.2.3 Symboler i illustrasjoner

Følgende symboler brukes i illustrasjonene:

	Disse tallene viser til illustrasjonen i begynnelsen av denne bruksanvisningen.
	Nummereringen angir rekkefølgen for arbeidstrinnene på bildet og kan avvike fra arbeidstrinnene i teksten.
	Posisjonsnumrene brukes i illustrasjonen Oversikt og henviser til numrene på teksten i avsnittet Produktoversikt .
	Dette symbolet betyr at håndtering av produktet krever stor grad av oppmerksomhet.



1.3 Produktavhengige symboler

1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler kan bli benyttet på produktet:



Produktet støtter NFC-teknologi som er kompatibel med iOS- og Android-plattformer.

1.4 Laserinformasjon på produktet

Laserinformasjon

 LD 515-525nm <max. 5mW(CW)	Laserstråling: Produktet tilhører laserklasse 3R, basert på standarden IEC / EN 60825-1:2014 og samsvarer med CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56). Ikke se inn i strålen. Ved direkte øyekontakt lukker du øynene og flytter hodet ut av strålingsområdet.
--------------------------------	--

1.5 Produktinformasjon

HILTI-produkter er laget for profesjonell bruk og må kun brukes, vedlikeholdes og repareres av kyndig personale. Dette personalet må informeres om eventuelle farer som kan oppstå. Produktet og tilleggsutstyret kan utgjøre en fare hvis det betjenes av ukvalifisert personale eller det benyttes feil.

Typebetegnelse og serienummer står på typeskiltet.

- ▶ Skriv inn serienummeret i tabellen nedenfor. Du trenger produktspesifikasjonene ved henvendelser til Hiltis representant eller servicesenter.

Produktopplysninger

Rørlaser	PP 100
Generasjon	01
Serienummer	

1.6 Samsvarserklæring

Produsenten erklærer under sitt eneansvar at produktet som er beskrevet her, oppfyller kravene i gjeldende lovgivning og er i samsvar med gjeldende standarder. Du finner et bilde av samsvarserklæringen på slutten av denne dokumentasjonen.

Den tekniske dokumentasjonen er lagret her:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sikkerhet

2.1 Generelle sikkerhetsanvisninger for målevertøy

⚠ ADVARSEL! Les alle sikkerhetsanvisninger og andre anvisninger. Målevertøy kan medføre farer hvis de behandles ufagmessig. Manglende overholdelse av sikkerhetsanvisningene og instruksene nedenfor kan føre til skader på målevertøyet og/eller alvorlige personskader.

Overhold alle sikkerhetsanvisninger og instruksjoner i hele bruksperioden.

Sikkerhet på arbeidsplassen

- ▶ **Hold arbeidsområdet rent og godt opplyst.** Rotete eller dårlig belyste arbeidsområder kan føre til ulykker.
- ▶ **Ikke bruk produktet i eksplosjonsfarlige omgivelser der det befinner seg brennbare væsker, gasser eller støv.**
- ▶ **Hold barn og andre personer på sikker avstand mens produktet brukes.**
- ▶ **Produktet må bare brukes innenfor de definerte bruksgrensene.**
- ▶ **Følg nasjonale forskrifter for ulykkesforebygging.**

Elektrisk sikkerhet

- ▶ **Hold produktet unna regn og fuktighet.** Hvis fuktighet trenger inn, kan dette føre til kortslutning, elektrisk støt, forbrenninger og eksplosjoner.
- ▶ **Selv om produktet er beskyttet mot inntrenging av fuktighet, bør du likevel tørke av det før du setter det i transportbeholderen.**



Personsikkerhet

- ▶ **Vær oppmerksom, pass på hva du gjør, og gå fornuftig fram under arbeidet med et måleverktøy. Ikke bruk måleverktøy når du er trøtt eller påvirket av narkotika, alkohol eller medikamenter.** Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av måleverktøyet kan være nok til å forårsake alvorlige personskader.
- ▶ **Unngå uhensiktsmessige arbeidsposisjoner. Sørg for å stå stødig og i balanse.**
- ▶ **Bruk personlig verneutstyr.** Bruk av personlig verneutstyr reduserer risikoen for personskader.
- ▶ **Ikke sett verneanordninger ut av drift og ikke fjern informasjons- og varselskilt.**
- ▶ **Unngå utilsiktet start. Forsikre deg om at måleverktøyet er slått av før du kobler det til stikkkontakten eller batteriet, løfter eller flytter på det.**
- ▶ **Bruk produktet og tilbehøret i samsvar med disse instruksene og slik det er foreskrevet for denne typen apparater.** Ta hensyn til arbeidsforholdene og arbeidet som skal utføres. Brukes produkter på andre områder enn tiltenkte bruksområder, kan dette føre til farlige situasjoner.
- ▶ **Ikke føl deg for trygg og ikke bryt sikkerhetsreglene for måleverktøy, heller ikke når du etter lang tids bruk er blitt fortrolig med måleverktøyet.** Et øyeblikks uaktsomhet kan føre til alvorlige personskader.
- ▶ **Måleverktøyet må ikke brukes i nærheten av medisinske apparater.**

Bruk og behandling av måleverktøyet

- ▶ **Bruk produktet og tilbehøret bare i teknisk feilfri stand.**
- ▶ **Oppbevar måleverktøy som ikke brukes, utenfor barns rekkevidde. Ikke la personer som ikke er fortrolige med produktet, eller ikke har lest instruksjonene, bruke verktøyet.** Måleverktøy er farlige når de brukes av uerfarne personer.
- ▶ **Sørg for grundig stell av måleverktøy. Kontroller at bevegelige deler på måleverktøyet fungerer feilfritt og ikke klemmes fast, og om deler er brukt eller skadet, slik at dette innvirker på måleverktøyets funksjon. Få skadde deler reparert før måleverktøyet brukes.** Mange ulykker skyldes dårlig vedlikeholdte måleverktøy.
- ▶ **Produktet må ikke modifiseres eller manipuleres.** Endringer og modifikasjoner som ikke uttrykkelig er tillatt av Hilti, kan begrense brukerens rett til å ta i bruk produktet.
- ▶ **ør viktige målinger og etter et fall i bakken eller andre mekaniske påkjenninger, må måleverktøyets nøyaktighet kontrolleres.**
- ▶ **I prinsippet kan måleresultatene bli påvirket av bestemte betingelser i omgivelsene.** Dette kan f.eks. være nærhet til apparater som lager sterke magnetiske eller elektromagnetiske felt, vibrasjoner og temperaturendringer.
- ▶ **Raskt skiftende målebetingelser kan føre til feil måleresultater.**
- ▶ **Hvis produktet blir flyttet fra sterk kulde til varme omgivelser eller omvendt, må produktet akklimatiseres før bruk.** Store temperaturforskjeller kan føre til feiloperasjoner og uriktige måleresultater.
- ▶ **Ved bruk av adaptere og tilbehør må det kontrolleres at tilbehøret er festet på en sikker måte.**
- ▶ **Selv om måleverktøyet er konstruert for krevende bruk på byggeplasser, må det behandles forsiktig på lik linje med andre optiske og elektriske produkter (kikkerter, briller, fotoapparat).**
- ▶ **Overhold angitte driftstemperaturer og lagringstemperaturer.**

2.2 Ekstra sikkerhetsanvisninger for lasermåleverktøy

- ▶ **Ved ukyndig åpning av produktet kan det sendes ut laserstråling som overstiger klasse 3R.** Få alltid produktet reparert av Hilti service.
- ▶ **Arbeidsplassen må sikres. Ved plassering av produktet må du passe på at du ikke retter laserstrålen mot andre personer eller mot deg selv.** Laserstrålen er skadelig for øynene og huden. Laserstrålene skal gå langt over eller under øyehøyde.
- ▶ **Ikke se rett inn i laserstrålen.** Dette kan føre til alvorlige øyeskader. Hvis en øyeskade forårsakes av laserstrålen, må du søke lege umiddelbart.
- ▶ **Rett aldri laserstrålen mot speil, vinduer eller sterkt reflekterende overflater.** Den reflekterte laserstrålen kan føre til alvorlige personskader.
- ▶ **Se aldri på laserstrålen gjennom et teleskop, en kikkert eller andre optiske instrumenter.** Ellers kan det oppstå varige øyeskader.
- ▶ **Områder hvor laseren benyttes skal sikres med et varselkilt om dette.**
- ▶ **Hold laservinduet rent for å unngå feilmålinger.**
- ▶ **Kontroller at produktet er nøyaktig før måling/bruk og flere ganger under bruken.**
- ▶ **Målinger i nærheten av reflekterende objekter eller overflater, gjennom glassruter eller lignende materiale kan føre til feilaktige resultater.**
- ▶ **Arbeid med målestenger i nærheten av høyspentledninger er ikke tillatt.**



- ▶ Påse at ingen andre lasermåleverktøy benyttes i nærheten som kan påvirke dine målinger.
- ▶ Ikke la laserstråler sendes over uovervåkede områder.

2.3 Ytterligere sikkerhetsanvisninger

- ▶ Ikke foreta manipulering eller endring av produktet eller tilbehøret.
- ▶ Fare for personskade på grunn av verktøy og/eller tilbehør som faller ned. Kontroller før arbeidet påbegynnes at batteriholderen er låst og at montert tilbehør er sikkert festet.
- ▶ Slå av produktet når det ikke er i bruk.
- ▶ Ta hensyn til alle varsler og feilmeldinger som vises i displayet.
- ▶ Kontroller om batteriholderens gummipakning er skadet og skift den ved behov. En skadet gummipakning svekker beskyttelsen mot vanninntrengning. **Hilti** anbefaler å skifte gummipakningen annethvert år for å opprettholde beskyttelse.
- ▶ Under varme værforhold eller ved liten rørdiameter kan det inntreffe fysisk refleksjon og lysbrytning på grunn av temperaturen eller fuktigheten, noe som kan redusere laserens nøyaktighet og/eller rekkevidde. Treff følgende foranstaltninger for å minimere effektene av slike forhold:
 - ▶ Legg røret med den varme siden ned (f.eks. etter oppvarming på grunn av sollys).
 - ▶ Ikke bruk for store mengder lim på rørforbindelser.
 - ▶ Fyll igjen grøftene like etter at rørene er lagt, for å sikre temperaturstabilitet.
 - ▶ Hvis disse tiltakene ikke lar seg gjennomføre, blåser du luft gjennom røret med en vifte.
- ▶ Måleverktøyet må ikke brukes i nærheten av gravide, personer med pacemaker eller i nærheten av medisinske apparater.
- ▶ Ikke bruk måleverktøyet uten forhåndstillatelse i nærheten av militære anlegg, flyplasser, i fly eller radioastronomiske installasjoner.

2.4 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selv om apparatet oppfyller kravene i de relevante direktivene, kan **Hilti** ikke utelukke følgende:

- Apparatet kan forstyrre andre apparater (f.eks. navigasjonsanordninger på fly).
- Apparatet kan bli forstyrret av kraftig stråling, og dette kan føre til feilfunksjon.

Kontroller måleresultatene under slike forhold eller hvis du av andre grunner er usikker på resultatene.

2.5 Aktsom håndtering og bruk av batterier

- ▶ **Ta hensyn til følgende sikkerhetsanvisninger for sikker håndtering og bruk av li-ion-batterier.** Manglende overholdelse kan føre til hudirritasjoner, alvorlige korrosive skader, kjemiske forbrenninger, brann og/eller eksplosjoner.
- ▶ Bruk kun batterier i teknisk feilfri stand.
- ▶ Behandle batterier med omhu for å unngå skader og forhindre at svært helseskadelige væsker lekker ut!
- ▶ Batterier må under ingen omstendigheter modifiseres eller manipuleres!
- ▶ Batteriene må ikke tas fra hverandre, klemmes, varmes opp over 80 °C (176 °F) eller brennes.
- ▶ Ikke bruk eller lad opp batterier som har vært utsatt for et støt eller er skadd på annen måte. Kontroller batteriene regelmessig for å se etter tegn på skader.
- ▶ Bruk aldri resirkulerte eller reparerte batterier.
- ▶ Ikke bruk batteriet eller et batteridrevet elektroverktøy som slagverktøy.
- ▶ Utsett aldri batterier for direkte sollys, høy temperatur, gnistdannelse eller åpen flamme. Dette kan føre til eksplosjoner.
- ▶ Ikke berør batteripolene med fingrene, verktøy, smykker eller andre elektrisk ledende gjenstander. Dette kan skade batteriet samt forårsake materielle skader og personskader.
- ▶ Hold batteriene unna regn, fuktighet og væsker. Hvis fuktighet trenger inn, kan dette føre til kortslutning, elektrisk støt, forbrenninger, brann og eksplosjoner.
- ▶ Bruk kun ladere og elektroverktøy som er beregnet på denne batteritypen. Følg i den forbindelse opplysningene i de tilhørende bruksanvisningene.
- ▶ Ikke bruk eller oppbevar batteriet i eksplosjonsfarlige omgivelser.



- ▶ Hvis batteriet er for varmt til at du kan ta på det, kan det være defekt. Plasser batteriet på et synlig, ikke brennbart sted med tilstrekkelig avstand til brennbare materialer. La batteriet kjøle. Hvis batteriet fremdeles er for varmt til at du kan ta på det etter en time, er det defekt. Kontakt **Hilti** service eller les dokumentet "Informasjon om sikkerhet og bruk av **Hilti** li-ion-batterier".



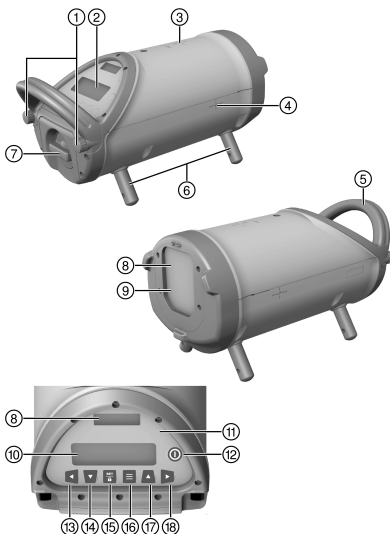
Ta hensyn til spesielle retningslinjer som gjelder for transport, lagring og bruk av litium-ion-batterier. Les informasjonen om sikkerhet og bruk av **Hilti** li-ion-batterier, som du finner ved å skanne QR-koden bakerst i denne bruksanvisningen.

2.6 Riktig håndtering og bruk av ladere

- ▶ Lad bare tillatte **Hilti** Li-Ion-batterier med laderen, for å unngå personskader.
- ▶ Laderen må plasseres på et rent, kjølig, tørt og frostfritt sted.
- ▶ Under ladingen må laderen kunne avgi varme, derfor må ventilasjonsspaltene være frie. Det må ikke foretas lading i en lukket beholder.
- ▶ Sørg for grundig stell og vedlikehold av produktet. Forsikre deg om at ingen deler er brukket eller skadet slik at produktet ikke lenger fungerer som det skal. Hvis noen deler er skadet eller brukket, må du få produktet reparert før du fortsetter å bruke det.
- ▶ Bruk ladere og tilhørende batterier som er i samsvar med disse instruksjonene og dermed påkrevd for denne spesielle apparattypen. Brukes ladere på andre områder enn tiltenkte bruksområder, kan dette føre til farlige situasjoner.
- ▶ Bruk kun ladere som er anbefalt av produsenten når du skal lade batteriene. Det oppstår brannfare når det brukes andre batterier i en lader enn dem laderen er egnet for.
- ▶ Unngå å oppbevare ubrukte batterier eller laderen i nærheten av binders, mynter, nøkler, nagler, skruer eller andre små metallgjenstander som kan forårsake en kortslutning av batteriet eller ladekontakten. En kortslutning mellom batteri- eller ladekontaktene kan føre til forbrenninger eller brann.
- ▶ Ikke oppbevar batteriet i laderen. Ta alltid batteriet ut av laderen etter ferdig lading.

3 Beskrivelse

3.1 Produktoversikt 1



- ① Festeskruer bærehåndtak
- ② Kontrollpanel og display
- ③ Laserens midtlinjemarkering (utgangspunkt for laserstrålen), loddpunkt-LED
- ④ Markering hellingsakse (utgangspunkt for laserhelling)
- ⑤ Bærehåndtak
- ⑥ Sentreringsføtter
- ⑦ Lås batterirom
- ⑧ Mottaksvindu for fjernkontroll
- ⑨ Laserstrålevindu
- ⑩ Display
- ⑪ LED varsel- og statusindikator
- ⑫ Av/på-tast
- ⑬ Venstre-tast
- ⑭ Ned-tast
- ⑮ **SET**-tast
- ⑯ **MENU**-tast
- ⑰ Opp-tast
- ⑱ Høyre-tast

3.2 Produktoversikt fjernkontroll 2

- ① Signallutgang
- ② Lysdiode



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---------------------|
| ③ | Tast for automatisk innretting | ⑦ | Høyre-tast |
| ④ | Venstre-tast | ⑧ | Tast for lasermodus |
| ⑤ | Tast for å slå laserstråle på/av | ⑨ | Batterideksel |
| ⑥ | Tast for loddpunkt-LED på/av | | |

3.3 Kontrollpanel

Displaybelysningen lyser i 30 sekunder etter hvert tastetrykk.

Tast / lys-diode	Betegnelse	Funksjon
	Av/på-tast	<ul style="list-style-type: none"> Slå produkt på/av.
	SET -tasten	<ul style="list-style-type: none"> Ved kortvarig trykk: Generell betjening og innstillinger. Ved langvarig trykk (>2 s): Sperrer noen funksjoner og beskytter dermed mot uønsket betjening på laseren og via fjernkontrollen.
	MENU -tasten	<ul style="list-style-type: none"> Trykk på den for å hente opp menyen.
	Høyre/venstre-taster	<ul style="list-style-type: none"> Flytter laserstrålen mot høyre/venstre. Når de trykkes samtidig: Automatisk sentrering av laserstrålen. Til navigasjon/valg i meny.
	Opp/ned-taster	<ul style="list-style-type: none"> Flytter laserstrålen opp/ned. Når de trykkes samtidig: Automatisk nivellering av laserstrålen til 00.000% (0‰). Til navigasjon/valg i meny.
	Lysdiode	<ul style="list-style-type: none"> Blinker for å indikere varsel eller standby-modus. Når standby-modus velges med fjernkontrollen, vises meldingen "STANDBY" på displayet og laserstrålen blinker hvert 5. sekund.

3.4 Displaysymboler

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|
| ① | Indikator for stråleposisjon | ⑥ | Visning av helling (i prosent eller promille) |
| ② | Digitalt vater | ⑦ | Indikator for lasermodus |
| ③ | Ladetilstandsindikator | ⑧ | Meny: Visning av menyoppføringen |
| ④ | Indikator for autonivellering | ⑨ | Med svart bakgrunn: Valgte oppføring / siffer / enhet |
| ⑤ | Indikator for sperremodus | ⑩ | Meny: Indikator for retning du kan bli i |

Bruk piltastene til å navigere og bekreft den valgte endringen med tasten **SET** .

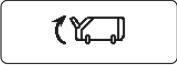
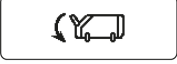







Meldinger

Displaysymbol	Forklaring
	Digitalt vater Når laseren dreies om sin langsgående akse, forstørres det digitale vateret og viser den nøyaktige innrettingen av laseren.

Varselmeldinger

Displaysymbol	Forklaring
	Varsel om tomt batteri Laserstrålen slås av. Ytterligere betjening er ikke mulig. Produktet slås av etter 10 minutter. Lad batteriet.



Displaysymbol	Forklaring
 	<p>Varsel om nivellering</p> <p>Laseren heller for mye til at det kan utjevnes av den automatiske nivelleringen. Laserstrålen blinker.</p> <p> Rett inn laseren på nytt ved å skråstille den i pilens retning.</p>
 	<p>Varsel om rotasjon</p> <p>Laseren er dreid for mye. Laserstrålen blinker.</p> <p> Rett inn laseren på nytt ved å dreie den i pilens retning. Rett alltid inn laseren slik at boblen i det digitale vateret vises i midten.</p>
	<p>Feil ved registrering av rotasjonsretning</p> <p> Rett inn laseren på nytt horisontalt.</p>
	<p>Melding under innstillingen av laserposisjon</p> <p> Viser rett etter at laseren er slått på og under innstillingen av laserposisjon. Laseren kan ikke betjenes mens denne meldingen vises.</p>
	<p>Sikkerhetssperre</p> <p> Hvis laseren av en eller annen grunn flyttes etter at laserstrålen er slått av med fjernkontrollen (Standby), aktiveres en sikkerhetssperre. Den sikrer driftsnøyaktigheten. På displayet vises SAFETY LOCK og laserstrålen blinker. For å tilbakestille laseren slår du den av med av/på-tasten, kontrollerer laserens posisjon og slår den på igjen. Mens sikkerhetssperren er aktivert, kan laseren ikke slås på eller av med fjernkontrollen.</p>
 	<p>Innstilling av laserposisjonen / ny bekreftelse av hellingsverdien</p> <p> Viser når innstilling / bekreftelse av verdien er nødvendig. I mellomtiden er det ikke mulig å betjene laseren.</p> <p>PRESS SET KEY vises etter at innstillingen er avsluttet. Trykk på SET-tasten for å bekrefte verdien.</p>

3.5 Forskriftsmessig bruk

Det beskrive produktet er en rørlaser. Den er beregnet på registrering og overføring/kontroll av vannrette og skrånende høydelinjer.

Hvis produktet er plassert utenfor selvnivelleringsområdet, blinker laseren og lysdioden på betjeningspanelet. I tillegg vises retningen som produktet skal skråstilles i, på displayet.

Produktet er konstruert for en nedsenkningsdybde på inntil 5 m i et tidsrom på inntil 24 timer.

- Til dette produktet skal bare **Hilti** li-ion-batterier av typen PPA 102 benyttes.
- Til disse batteriene skal bare **Hilti**-laderen PP 103 benyttes.

3.6 Dette inngår i leveransen:

Rørlaser, fjernkontroll, batteriholder, batteri, lader, fotskruer, sentreringsskrue, målplateholder, 2 målplater, produsentsertifikat, bruksanvisning

I tillegg finner du godkjente systemprodukter til produktet hos nærmeste **Hilti Store** eller under: www.hilti.group



4 Tekniske data

4.1 Laser

Bølgelengde	520 nm	
Laserklasse	3R	
Utgangseffekt laser	4,5 mW	
Laserdiameter (buntet)	12 mm	
Horisontal nøyaktighet	±10"	
Selvnivelleringsområde	Hellingsretning	±10 %
	Akseretning	≈ ±4°
Hellingsområde	-15 % ... 40 %	
Minste hellingsinnstilling	0,001 %	
Avstand for automatisk målplateregistrering	5 m ... 150 m	
Maksimal driftstid	45 t	
Driftstemperatur	-20 °C ... 50 °C	
Lagringstemperatur	-30 °C ... 60 °C	
Kapslingsgrad iht. IEC 60529:2001 (med batteriholder satt inn)	IPX8	
Mål (bredde x høyde) med håndtak	125 mm x 280 mm	
Vekt med batteri	3,0 kg	

4.2 Fjernkontroll

Rekkevidde (til forsiden av laseren)	200 m
Rekkevidde (over laseren)	25 m
Batteritype	2 stk. 1,5 V AA-batterier
Kapslingsgrad (iht. IEC 60529:2001)	IPX6
Mål (bredde x dybde x høyde)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Vekt med batterier	170 g

4.3 Batteri

Batteriets driftsspennning	7,2 V
Kapasitet	5 986 mAh
Batteritemperatur ved ladestart	0 °C ... 40 °C
Lagringstemperatur	-20 °C ... 40 °C
Mål (bredde x dybde x høyde)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Vekt	220 g

4.4 Lader

Inngangsspennning	100 V ... 240 V
Ladetid pr. batteri ved 25 °C (77 °F)	8 t
Omgivelsestemperatur under drift	0 °C ... 40 °C
Lagringstemperatur	-30 °C ... 60 °C
Mål (bredde x dybde x høyde)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Vekt	250 g



5 Klargjøring til arbeidet

ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av utilsiktet start!

- ▶ Før batteriet settes i, må det kontrolleres at det tilhørende produktet er slått av.
- ▶ Fjern batteriet før du foretar maskininnstillinger eller skifter tilbehørsdeler.

Følg sikkerhetshenvisningene og advarslene i denne dokumentasjonen og på produktet.

5.1 Lade batteriet

1. Koble strømledningen til laderen og plugg deretter støpselet i stikkontakten.
2. Sett batteriet inn i laderen.
 - ▶ Lysdioden på laderen blinker grønt under ladingen.
 - ▶ Lysdioden på laderen lyser konstant grønt når ladingen er avsluttet.
 - ▶ Lysdioden på laderen blinker gult når batteriet er utenfor tillatt temperatur for lading. La batteriet kjølene/varme seg opp og start ladingen på nytt.
 - ▶ Lysdioden på laderen lyser rødt hvis det foreligger en feil. Kontakt **Hilti** service.
 - ▶ Lysdioden på laderen lyser ikke hvis batteriet ikke, eller ikke er riktig tilkoblet.
3. Ta batteriet ut av laderen etter avsluttet lading.
4. Trekk støpselet ut av stikkontakten og koble strømledningen fra laderen.

5.2 Sette inn / ta ut batteriet

Lad batteriet helt opp før første gangs bruk.

ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av kortslutning eller ved at batteriet faller ned!

- ▶ Forsikre deg om at det ikke er fremmedlegemer ved kontaktene på batteriet og kontaktene på produktet før du setter batteriet inn i maskinen.
- ▶ Kontroller at batteriet alltid går riktig i inngrep.

1. Drei låsen på batterirommet til posisjonen **Open**.
2. Trekk batteriholderen ut av laseren.
3. Sett batteriet inn i batteriholderen.
4. Skyv batteriholderen inn i laseren.
5. Drei låsen på batterirommet til posisjonen **Lock** for å låse holderen.



Batteriholderen må låses for å hindre at fuktighet trenger inn i laseren.

6. For å ta ut batteriet utfører du prosedyren i omvendt rekkefølge.
 - ▶ Slå av laseren før du fjerner batteriet.

5.3 Benytte passende føtter

1. Skru inn føtter som passer til rørdiameteren.

Føtter

150 mm (6 in)
200 mm (8 in)
250 mm (10 in)
300 mm (12 in)

- ▶ Still inn målplaten på den aktuelle verdien.



Hvis laseren står ustøtt, benytter du den spisse foten på et punkt.

2. Benytt føttene for 200 mm (8 in) hvis røret ikke har noen av de ovennevnte diametrene eller laseren skal plasseres oppe på røret.
 - ▶ Still likeledes målplaten på verdien 200 mm.



6 Betjening

Følg sikkerhetsanvisningene og advarslene i denne dokumentasjonen og på produktet.

6.1 Plassere laseren

Plasser alltid laseren slik at boblen i det digitale vateret befinner seg i midten.

- ▶ Plasser laseren slik at underlagets helling ligger innenfor området for autonivellering ($\pm 10\%$).



Laserstrålen flytter seg under autonivellering, for å rette seg riktig inn. Under prosessen kan laseren ikke betjenes (varighet: ca. 30 sekunder).

6.2 Posisjonere målplaten

1. Sett inn den nødvendige målplaten i målplateholderen.
2. Forskyv målplaten i høyden, til markeringspilen står på rørdiameteren som passer.
3. Fest målplaten med festeskruen.
4. Ved plassering av målplaten må du passe på at deteksjonsstrimlene vender mot laseren.
5. Still opp målplaten slik at boblen i vateret på holderen befinner seg eksakt i midten.

6.3 Slå laseren på og av

- ▶ Trykk på av/på-tasten for å slå laseren på eller av.

6.4 Stille inn helling

6.4.1 Angi hellingsverdien direkte

1. Slå på laseren. → Side 156
2. Trykk på **SET**-tasten.
 - ▶ Den innstilte verdien vises.
 - ▶ \pm -symbolet blinker.
3. Trykk på opp- eller ned-tasten for å velge fortegn.
4. Trykk på høyre-tasten for å skifte til neste siffer.
5. Velg en verdi med opp- eller ned-tasten.
6. Gjenta punkt 4 og 5 for alle andre sifre.
7. Trykk på **SET**-tasten for å bekrefte den innstilte verdien.
 - ▶ Laserstrålen innrettes i forhold til den innstilte verdien.
 - ▶ Indikatoren for autonivellering samt laserstrålen blinker under innrettingen.



Hvis ingen tast trykkes i løpet av 15 sekunder under innstillingen, brukes gjeldende innstilling.

6.4.2 Stille inn helling ved å flytte laserstrålen manuelt

Hellingsverdien kan også stilles inn direkte ved å flytte laserstrålen. Forsikre deg om at sikkerhetssperren ikke er aktivert.

1. Trykk på opp- eller ned-tasten.
 - ▶ Laserstrålen flytter seg opp eller ned.
 - ▶ Den viste verdien i displayet endres tilsvarende.



Hellingsverdien kan også stilles inn ved å flytte laserstrålen. Kontroller at låsefunksjonen ikke er aktivert.

2. Trykk samtidig på opp- og ned-tasten for å flytte laseren til nullposisjon.



Laseren går umiddelbart til stillingen 00.000 %.

6.5 Stille inn stråleposisjon

Still inn stråleposisjonen etter at du har stilt inn hellingen. Forsikre deg om at sikkerhetssperren ikke er aktivert.



- Trykk på høyre- eller venstre-tasten for å stille inn stråleposisjonen.
 - ▶ Laserstrålen beveger seg først langsomt. Holder du tasten inne, akselererer innrettingen.
 - ▶ Laserstrålens relative posisjon vises på displayet.



Det maksimale innrettingsområdet er $\pm 8,5^\circ$, noe som tilsvarer et område på 9 m ved en avstand på 30 m.

- Hvis en endevisning er nådd, blinker laserstrålen. Skal stråleposisjonen gå ut over dette, må du omplassere laseren og starte innrettingen av stråleposisjonen på nytt.



Forsøk å plassere laseren slik at laserstrålen har riktig posisjon allerede i den midtre innstillingen.

- For å sentrere stråleposisjonen trykker du samtidig på høyre- og venstre-tasten. Ved betjening med fjernkontrollen trykker du likeledes på de to piltastene samtidig .

6.6 Automatisk innretting mot målplaten

Laserstrålen kan automatisk rette seg inn mot målplatens horisontale senter.

Større atmosfæriske endringer kan påvirke rekkevidden for automatisk innretting. Blås luft gjennom røret og forsøk å unngå forskjellige temperaturområder i røret.

- Plasser målplaten i en avstand på 5–150 m med de reflekterende strimlene vendt mot laseren.



Påse at luftboblen i det digitale vateret på laseren og vateret på målplatens holder er helt sentrert. Det forhindrer at senter av laserstrålen avviker fra senter av målplaten.

- Trykk på **MENU**-tasten.
- Bruk opp- eller ned-piltasten til å velge menypunktet **AUTO ALIGNMENT** og bekreft valget med **SET**-tasten.
 - ▶ Den automatiske innrettingen starter. Laserstrålen søker nå etter målplaten i innrettingsområdet (høyre/venstre). Denne prosessen kan ta inntil 2 minutter.
 - ▶ Når innrettingen er fullført, vises **OK** i displayet.
 - ▶ Hvis innrettingen ikke lyktes eller ble avbrutt, vises **RETRY** i displayet. Kontroller i så fall innrettingen av laseren og av målplaten og start prosessen på nytt.
- For å starte automatisk innretting med fjernkontrollen, trykker du på tasten for automatisk innretting på fjernkontrollen.

6.7 Velg laserstrålemodus

- Velg menypunktet **BEAM SETTING** i menyen.
- Velg menypunktet **MODE** i undermenyen.
- Velg ønsket laserstrålemodus:
 - ▶ Permanent stråle
 - ▶ Blinkende stråle
 - ▶ Energisparemodus
- For å endre laserstrålemodusen med fjernkontrollen trykker du gjentatte ganger på tasten for laserstrålemodus .
 - ▶ Laserstrålen veksler gjentatte ganger i den rekkefølgen som er beskrevet i punkt 3.

6.8 Ytterligere menyalternativer

Digitalt vater

R-TILT DISP-1

- **ON**: Det digitale vateret vises forstørret etter innkobling (standardinnstilling).
- **OFF**: Det digitale vateret vises ikke forstørret etter innkobling.

R-TILT DISP-2

- **ON**: Det digitale vateret vises forstørret ved dreining rundt den langsgående akselen (standardinnstilling).
- **OFF**: Det digitale vateret vises ikke forstørret ved dreining rundt den langsgående akselen.

Enhet hellingsverdi

UNIT

- **%**: Enheten vises i prosent (standardinnstilling).



- %: Enheten vises i promille.

Sikkerhet

S CODE

- **ON:** Benytt en 4-sifret sikkerhetskode som beskytter laseren mot uautorisert bruk.
- **OFF:** Deaktiverer sikkerhetskoden (standardinnstilling).

Velg **SECURITY** og deretter **INPUT S CODE** eller **CHANGE S CODE** for å angi eller endre en sikkerhetskode.

Velg **CHANGE NAME** for å endre navnet som vises når laseren slås på.

7 Pleie og vedlikehold



ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av isatt batteri !

- ▶ Ta alltid ut batteriet før stell og vedlikeholdsarbeid!

Pleie av produktet

- Fjern forsiktig gjenstridig smuss.
- Rengjør huset bare med en lett fuktet klut. Ikke bruk silikonholdige pleiemidler, ettersom dette kan angripe plastdelene.
- Bruk en ren og tørr klut for å rengjøre kontaktene på produktet.

Pleie av li-ion-batterier

- Bruk aldri et batteri med tilstoppede ventilasjonsåpninger. Rengjør ventilasjonsåpningene forsiktig med en tørr og myk børste.
- Unngå at batteriet unødig utsettes for støv eller smuss. Ikke utsett batteriet for høy fuktighet (f.eks. ved å dyppe det i vann eller la det stå ute i regnet). Hvis et batteri blir gjennomvått, må det behandles som et skadet batteri. Isoler det i en ikke-brennbar beholder, og kontakt **Hilti service**.
- Hold batteriet fritt for fremmed olje og fett. Ikke la unødig støv eller smuss samle seg på batteriet. Rengjør batteriet med en tørr og myk børste eller en ren og tørr klut. Ikke bruk silikonholdige pleiemidler, ettersom dette kan angripe plastdelene. Ikke berør kontaktene på batteriet, og ikke fjern fett som fabrikkens har påført kontaktene.
- Rengjør huset bare med en lett fuktet klut. Ikke bruk silikonholdige pleiemidler, ettersom dette kan angripe plastdelene.
- Lad batterier som ikke er i bruk hver tredje til sjette måned for å forhindre dyputlading.

Rengjøre laservinduet

- ▶ Blås støvet av laservinduet.
- ▶ Ikke berør laservinduet med fingrene.



For sterke rengjøringsmidler kan lage riper i glasset og dermed påvirke apparatets nøyaktighet. Ikke benytte andre væsker enn vann, ettersom de kan angripe plastdeler.

Vedlikehold

- Kontroller alle synlige deler regelmessig mht. skade og alle betjeningselementer mht. feilfri funksjon.
- Ved skader og/eller funksjonsfeil må produktet ikke brukes. Få produktet omgående reparert av **Hilti service**.
- Monter alle beskyttelsesinnretninger etter pleie- og vedlikeholdsarbeider, og kontroller at de fungerer feilfritt.



Av hensyn til sikkerheten må du bare bruke originale reservedeler og forbruksmaterieell. Reservedeler, forbruksmaterieell og tilbehør som er godkjent av **Hilti**, finner du i nærmeste **Hilti Store** eller på: www.hilti.group

7.1 Kalibrering

7.1.1 Kontrollere kalibrering

1. Still laserstrålen på en helling på 00.000 % (0‰).
2. Plasser en målestang 1 m fra laseren.
3. Plasser en målestang til 60 m fra den fra den første målestangen.



4. Plasser et nivelleringsinstrument i midten mellom de to målestengene, og avles høydeverdiene på de to stengene.
5. Noter verdiene (x1 og x2), der laseren treffer stengene.
6. Noter verdiene (x3 og x4), som du leser av på stengene med nivelleringsinstrumentet.
7. Beregn differansen ut fra avlesningen av nivelleringsinstrumentet og laseren på de aktuelle målestengene ($A=x3-x1$ og $B=x4-x2$).
 - ▶ Hvis de to verdiene er identiske, er laseren riktig kalibrert.
 - ▶ Hvis verdiene er forskjellige, må laseren kalibreres. → Side 159

7.1.2 Kalibrere laseren

1. Slå eventuelt av laseren.
2. Trykk på av/på-tasten mens du holder **SET**-tasten inne.
 - ▶ I displayet vises meldingen **0 SET**.
3. Trykk på **SET**-tasten.
 - ▶ I displayet vises meldingene **INIT** og **LEVELING** etter hverandre.
4. Juster laserstrålen med opp- og ned-tasten til verdiene A og B er identiske.
5. Når justeringen er gjort, trykker du på **SET**-tasten.
 - ▶ I displayet vises meldingen **WAIT**.
6. Når meldingen **+00000** vises i displayet, trykker du på **SET**-tasten igjen.
7. Gjenta kontrollen av kalibreringen. → Side 158



Hvis laseren ikke lar seg kalibrere, kontakter du **Hilti** service.

7.2 Hilti service

Hilti service utfører kontrollen. Ved avvik utfører de gjenoppretting og ny kontroll av måleverktøyet i samsvar med spesifikasjonene. Apparatets samsvar med spesifikasjonene på tidspunktet for kontrollen blir bekreftet skriftlig i form av et servicesertifikat. Det anbefales:

- Å velge et egnet kontrollintervall ut fra bruken.
- Etter uvanlig belastning av apparatet, før viktige arbeider, men minst én gang i året må **Hilti** service gjennomføre en kontroll.

Kontrollen som utføres av **Hilti** service, fratrar ikke brukeren ansvaret for å kontrollere måleverktøyet før og under bruk.

8 Transport og lagring av batteriverktøy og batterier

Transport



Utilsiktet start under transport !

- ▶ Transporter alltid produktene dine uten batterier!
- ▶ Ta ut batteri(er).
- ▶ Unngå kraftige støt eller vibrasjoner under transport av produktet. Kraftige støt og vibrasjoner kan virke inn på nøyaktigheten.
- ▶ Batterier må aldri transporteres løst. Under transport må batteriene beskyttes mot kraftige støt og vibrasjoner og isoleres fra ledende materialer og andre batterier, slik at de ikke kan komme i berøring med andre batteripoler og dermed forårsake kortslutning. **Følg lokale transportforskrifter for batterier.**
- ▶ Batterier må ikke sendes i posten. Kontakt et transportfirma hvis du vil sende uskadde batterier.
- ▶ Kontroller produkt og batterier med henblikk på skader før hver bruk samt før og etter lengre transport.

Lagring



Utilsiktet skade på grunn av defekte batterier eller lekkasje fra batterier !

- ▶ Oppbevar alltid produktene dine uten batterier!
- ▶ Oppbevar produktet og batterier kjølig og tørt. Ta hensyn til temperaturrensene som er angitt under tekniske data.
- ▶ Ikke oppbevar batterier på laderen. Ta alltid batteriet ut av laderen etter lading.



- ▶ Batterier må aldri oppbevares i solen, på varmekilder eller bak glass.
- ▶ Oppbevar produktet og batterier utenfor barns og uvedkommendes rekkevidde.
- ▶ Kontroller produkt og batterier med henblikk på skader før hver bruk samt før og etter lengre tids lagring.

9 Feilsøking

9.1 Feilindikering

Hvis laseren registrerer feil eller uregelmessigheter, vises disse i displayet i form av en **E** og et 2-sifret feilnummer (f.eks. **'E-02'**).

Forsøk å utbedre feilen med tiltakene som er beskrevet nedenfor.

Hvis feilen ikke lar seg utbedre med disse tiltakene, eller vedvarer, kontakter du **Hilti service**.

Feil	Mulig årsak	Løsning
Feilmelding 'E-02' eller 'E-03'	Feil i det interne målesystemet.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Slå produktet av og på igjen. ▶ Dette kan skyldes sterke vibrasjoner i nærheten av laseren. Fjern vibrasjonene.
Feilmelding 'E-04'	Vinkelen blir ikke riktig målt.	▶ Kontakt Hilti service .
Feilmelding 'E-05'	Posisjonen av laseren er ikke riktig innstilt.	▶ Slå produktet av og på igjen.
Feilmelding 'E-72'	Laseren heller for mye under kalibreringskontrollen eller -innstillingen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Slå produktet av og på igjen. ▶ Plasser laseren vannrett og gjenta kontrollen og innstillingen.
Feilmelding 'E-99'	Feil i det interne minnet	▶ Slå produktet av og på igjen.

9.2 Feilsøkingstabell

Ved feil som ikke står oppført i denne tabellen eller som du selv ikke kan utbedre, må du kontakte **Hilti service**.

Feil	Mulig årsak	Løsning
Laserstrålen fungerer ikke.	Batteriets ladenivå for lavt	▶ Lad batteriet.
	Laserstrålen er slått av med fjernkontrollen.	▶ Slå på laserstrålen igjen.
Laserstrålen blinker.	Hvis hellingsvarselet vises i displayet, heller laseren for mye.	▶ Posisjoner laseren vannrett, til meldingen ikke lenger vises.
	Laseren har vært utsatt for støt eller kraftige vibrasjoner.	▶ Fjern årsaken til feilen.
Hellingsinnstillingen fungerer ikke.	Laseren er i sperremodus.	▶ Trykk på SET -tasten for å oppheve sperremodusen.
	Den innstilte verdien er utenfor det mulige området.	▶ Ta hensyn til det største mulige innstillingsområdet (se tekniske data).
	Hvis hellingsvarselet vises i displayet, heller laseren for mye.	▶ Posisjoner laseren vannrett, til meldingen ikke lenger vises.
	Batteriets ladenivå for lavt	▶ Lad batteriet.
Stråleposisjon kan ikke stilles inn.	Laseren er i sperremodus.	▶ Trykk på SET -tasten for å oppheve sperremodusen.
	Den innstilte verdien er utenfor det mulige området.	▶ Ta hensyn til det største mulige innstillingsområdet (se tekniske data).
Fjernkontrollen fungerer ikke.	Laseren er i sperremodus.	▶ Trykk på SET -tasten for å oppheve sperremodusen.
	Batteriene i fjernkontrollen er utladet.	▶ Skift batteriene.



Feil	Mulig årsak	Løsning
Laserstrålen er ustabil.	Laserstrålen brytes på grunn av temperaturforskjeller i røret.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Etter at rørene er lagt, må grøftene fylles igjen med det samme for å sikre temperaturstabilitet. ▶ La rørene akklimatiseres før målingen.
	Laserstrålen brytes og reflekteres av tåke og/eller dis.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Blås luft gjennom røret med en vifte slik at luften og tåken/disen blandes og kan fjernes. ▶ Dekk til røret for å unngå varmeutvikling i røret.
Laserposisjonen forandrer seg med tiden.	Røret synker ned.	▶ Kontroller rørets helling.
	Målplaten er ikke forsvarlig festet.	▶ Sikre målplaten i holderen.
Laserens helling samsvarer ikke med den måtte hellingen.	En feil verdi er angitt.	▶ Kontroller den angitte verdien og enheten (% eller ‰).
	Boblen i det digitale vateret i displayet, eller boblen i vateret til målplaten er ikke riktig innstilt.	▶ Still inn laseren og/eller målplaten slik at boblen er i midten av vateret.
	Laserstrålen brytes på grunn av temperaturforskjeller i røret.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Etter at rørene er lagt, må grøftene fylles igjen med det samme for å sikre temperaturstabilitet. ▶ La rørene akklimatiseres før målingen.

10 Kassering

ADVARSEL

Fare for personskade ved ikke-forskriftsmessig kassering! Gasser eller væsker som lekker ut, utgjør en helsefare.

- ▶ Ikke send skadde batterier i posten eller på annen måte!
- ▶ Dekk til kontaktene med et ikke-ledende materiale for å unngå kortslutning.
- ▶ Kasser batterier slik at de er utilgjengelige for barn.
- ▶ Lever inn batteriet i nærmeste **Hilti Store**, eller kontakt et lokalt renovasjonsfirma.

Hilti produkter er i stor grad laget av gjenvinnbare materialer. Riktig materialsortering er en forutsetning for gjenvinning. I mange land tar **Hilti** imot ditt gamle apparat for gjenvinning. Spør **Hilti** kundeservice eller forhandleren.



- ▶ Kast aldri elektroverktøy, elektronisk utstyr eller batterier i husholdningsavfallet!

11 Produsentgaranti

- ▶ Når det gjelder spørsmål om garantibetingelser, ber vi deg kontakte din lokale **Hilti**-partner.

12 FCC-erklæring (gjelder for USA) / IC-erklæring (gjelder for Canada)

Dette apparatet har i tester overholdt grenseverdiene i avsnitt 15 i FCC-bestemmelsene for digitalt utstyr i klasse A. Disse grenseverdiene skal gi tilstrekkelig beskyttelse mot elektromagnetiske forstyrrelser ved bruk i områder med næringsvirksomhet. Apparater av denne typen genererer og bruker høye frekvenser og kan også utstråle dette. De kan derfor forårsake forstyrrelser på kringkastingsmottak hvis du ikke installerer og bruker apparatet i tråd med veiledningen. Bruk av apparatet i boligområder kan føre til forstyrrelser som brukeren må dekke for å få utbedret.

Denne anordningen er i samsvar med paragraf 15 i FCC-bestemmelsene og RSS-210 spesifikasjonene i ISED. Følgende to betingelser gjelder for bruken:



- Dette apparatet skal ikke forårsake skadelig stråling.
- Apparatet må ta opp all stråling, inkludert stråling som forårsaker uønskede operasjoner.



Endringer og modifikasjoner som ikke uttrykkelig er tillatt av **Hilti**, kan begrense brukerens rett til å ta i bruk apparatet.

13 Ytterligere informasjon

Du finner mer informasjon om betjening, teknologi, miljø og resirkulering under følgende lenke: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Denne lenken finner du også som QR-kode bakerst i dokumentasjonen.

Alkuperäiset ohjeet

1 Dokumentaation tiedot

1.1 Tästä dokumentaatiosta

- Lue ehdottomasti tämä dokumentaatio ennen tuotteen käyttöönottoa. Se on turvallisen työn teon ja tuotteen ongelmattoman käsittelyn perusedellytys.
- Noudata tässä dokumentaatiossa ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.
- Säilytä käyttöohje aina tuotteen yhteydessä ja varmista, että käyttöohje on mukana, kun luovutat tuotteen toiselle henkilölle.

1.2 Merkkien selitykset

1.2.1 Varoitushuomautukset

Varoitushuomautukset varoittavat tuotteen käyttöön liittyvistä vaaroista. Seuraavia varoitustekstejä käytetään:



VAKAVA VAARA

VAKAVA VAARA !

- ▶ Varoittaa uhkaavasta vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.



VAARA

VAARA !

- ▶ Varoittaa mahdollisesta vaarasta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.



VAROITUS

HUOMIO !

- ▶ Varoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta, josta voi seurata loukkaantuminen tai aineellinen vahinko.

1.2.2 Symbolit käyttöohjeessa

Tässä käyttöohjeessa käytetään seuraavia symboleita:



Noudata käyttöohjetta



Toimintaohjeita ja muuta hyödyllistä tietoa



Kierrätyskelpoisten materiaalien käsittely



Älä hävitä sähkölaitteita ja akkuja tavallisen sekajätteen mukana



Hilti Litiumioniakku



1.2.3 Symbolit kuvissa

Kuvissa käytetään seuraavia symboleita:

	Nämä numerot viittaavat vastaavaan kuvaan tämän käyttöohjeen alussa.
3	Numerointi kertoo työvaiheiden järjestyksen kuvissa ja saattaa poiketa numeroinnista tekstissä.
	Kohtanumeroita käytetään kuvassa Yleiskuva , ja ne viittaavat kuvatekstien numerointiin kappaleessa Tuoteyhteenveto .
	Tämän merkin tarkoitus on kiinnittää erityinen huomiosi tuotteen käyttöön ja käsittelyyn.

1.3 Tuotekohtaiset symbolit

1.3.1 Symbolit tuotteessa

Tuotteessa voidaan käyttää seuraavia symboleita:

	Tämä tuote tukee iOS- ja Android-alustojen kanssa yhteensopivaa NFC-tekniologiaa.
--	---

1.4 Laserinformaatio tuotteessa

Laserinformaatio

<p>LD 515-525nm <max. 5mW(CW)</p>	<p>Lasersäteitä: Tämä tuote vastaa laserluokkaa 3R standardiin IEC / EN 60825-1:2014 perustuen ja vaatimuksia CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56) vastaten. Älä katso säteeseen. Jos lasersäde kohdistuu suoraan silmään, sulje silmät ja liikuta pää pois sädealueelta.</p>
--------------------------------------	--

1.5 Tuotetiedot

HILTI -tuotteet on tarkoitettu ammattikäyttöön, ja niitä saa käyttää, huoltaa tai korjata vain valtuutettu, koulutettu henkilö. Käyttäjän pitää olla hyvin perillä käyttöön liittyvistä vaaroista. Tuote ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät tuotetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.

Tyypimerkinnän ja sarjanumeron löydät tyyppikilvestä.

- Kirjoita sarjanumero oikeeseen taulukkoon. Tuotteen tiedot tarvitaan, jos esität kysymyksiä myynti- tai huoltoedustajallemme.

Tuotetiedot

Putkilaser	PP 100
Sukupolvi	01
Sarjanumero	

1.6 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja vakuuttaa, että tässä kuvattu tuote täyttää sitä koskevien voimassa olevien lakien ja standardien vaatimukset. Kuva vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta on tämän dokumentaation lopussa.

Tekninen dokumentaatio löytyy tästä:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Turvallisuus

2.1 Mittaustyökalujen yleiset turvallisuusohjeet

VAROITUS! Lue kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet. Mittaustyökalut voivat aiheuttaa vaaroja, jos niitä käsitellään tai käytetään ohjeiden vastaisesti. Turvallisuusohjeiden ja käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä saattaa aiheutua mittaustyökalun vaurioituminen ja/tai vakavia loukkaantumisia.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet huolellisesti vastaisen varalle.



Työpaikan turvallisuus

- ▶ **Pidä työskentelyalue siistinä ja hyvin valaistuna.** Työpaikan epäjärjestys ja valaisemattomat työalueet voivat johtaa tapaturmiin.
- ▶ **Älä käytä tuotetta räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on syttyvää nestettä, kaasua tai pölyä.**
- ▶ **Pidä lapset ja sivulliset loitolla tuotetta käytettäessä.**
- ▶ **Käytä tuotetta vain teknisissä tiedoissa eritellyissä käyttöolosuhteissa.**
- ▶ **Noudata maakohtaisia määräyksiä onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi.**

Sähköturvallisuus

- ▶ **Älä altista tuotetta sateelle tai kosteudelle.** Sisään tunkeutunut kosteus saattaa aiheuttaa oikosulkuja, sähköiskuja, palovammoja tai räjähdyksiä.
- ▶ **Vaikka tuote on suunniteltu kosteustiiviksi, pyyhi laite kuivaksi aina ennen kuin laitat sen kuljetuslaukkuun.**

Henkilöturvallisuus

- ▶ **Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä mittaustyökalua käytettäessäsi.** Älä käytä mittaustyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena. Mittaustyökalua käytettäessä hetkellinenkin varomattomuus saattaa aiheuttaa vakavia vammoja.
- ▶ **Vältä vaikeita työskentelyasentoja.** Varmista aina tukeva seisoma-asento ja tasapaino.
- ▶ **Käytä henkilökohtaista suojavarustustasi.** Henkilökohtaisen suojavarustuksen käyttö pienentää loukkaantumisten vaaraa.
- ▶ **Älä poista turvalaitteita käytöstä tai irrota laitteessa olevia huomautus- ja varoitustarroja.**
- ▶ **Vältä tahatonta käynnistämistä.** Varmista, että mittaustyökalu on kytketty pois päältä, ennen kuin liität siihen akun, otat sen käteesi tai kannat sitä.
- ▶ **Käytä tuotetta ja sen varusteita aina näiden ohjeiden mukaisesti, ja myös kuten laitekohtaisesti on määrätty.** Ota tällöin työolosuhteet ja suoritettava työtehtävä huomioon. Tuotteiden käyttö muuhun kuin niiden suunniteltuun käyttöön saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.
- ▶ **Älä tuudittaudu virheelliseen turvallisuuden tunteeseen äläkä laiminlyö mittaustyökaluja koskevia turvallisuusohjeita silloinkaan, kun mielestäsi jo olet kokenut mittaustyökalun käyttäjä.** Harkitsematon ja huolimaton toiminta voi sekunnin murto-osissa johtaa vakaviin loukkaantumisiin.
- ▶ **Mittaustyökalua ei saa käyttää lääketieteellisten laitteiden lähellä.**

Mittaustyökalun käyttö ja käsittely

- ▶ **Käytä vain tuotetta ja lisävarusteita, jotka ovat teknisesti moitteettomassa kunnossa.**
- ▶ **Säilytä mittaustyökalut lasten ulottumattomissa, kun niitä ei käytetä.** Älä anna toisten henkilöiden käyttää tuotetta, elleivät he ole perehtyneet sen käyttöön ja lukeneet käyttöohjeita. Mittaustyökalut voivat olla vaarallisia, jos niitä käytetään asiantuntemattomasti.
- ▶ **Hoida mittaustyökaluja huolellisesti.** Tarkasta, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti eivätkä ole puristuksissa, ja tarkasta myös, ettei mittaustyökalussa ole murtuneita tai vaurioituneita osia, jotka saattaisivat haitata sen toimintaa. Korjauta vaurioituneet osat ennen mittaustyökalun käyttämistä. Usein loukkaantumisten ja tapaturmien syynä on mittaustyökalujen laiminlyöty huolto.
- ▶ **Tuotteeseen ei missään tapauksessa saa tehdä minkäänlaisia muutoksia.** Tehdyt muutokset, joihin Hilti ei ole antanut lupaa, voivat rajoittaa käyttäjän oikeutta tuotteen käyttöön ottamiseen.
- ▶ **Mittaustyökalun tarkkuus on tarkastettava enne tärkeitä mittauksia tai mittaustyökalun pudottua tai jos siihen on kohdistunut muu mekaaninen tekijä.**
- ▶ **Tietyt ympäristötekijät saattavat laitteen toimintaperiaatteen vuoksi vaikuttaa mittaustuloksiin.** Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi voimakkaan magneettikentän tai sähkömagneettikentän synnyttävien laitteiden läheisyys sekä tärinät ja lämpötilamuutokset.
- ▶ **Nopeasti muuttuvat mittausolosuhteet voivat vääristää mittaustuloksia.**
- ▶ **Jos tuote tuodaan kylmästä tilasta lämpimään tai päinvastoin, tuotteen lämpötilan on annettava tasoittua ennen käyttämistä.** Suuret lämpötilaerot voivat aiheuttaa toimintavirheitä ja vääriä mittaustuloksia.
- ▶ **Jos käytät adaptereita ja lisävarusteita, varmista, että ne ovat aina kunnolla kiinni.**
- ▶ **Vaikka mittaustyökalu on suunniteltu kestämaan työmaiden vaativia olosuhteita, sitä on käsiteltävä varoen kuten muitakin optisia ja elektronisia laitteita (kiiarit, silmälasit, kamera).**
- ▶ **Noudata suositeltuja käyttö- ja varastointilämpötiloja.**



2.2 Lasermittauslaitteita koskevia muita turvallisuusohjeita

- ▶ **Tuotteen asiantuntemattoman avaamisen yhteydessä saattaa syntyä lasersäteilyä, jonka teho ylittää laserlaiteluokan 3R rajat.** Korjauta tuote aina vain **Hilti**-huollossa.
- ▶ **Varmista mittauspaikka. Varmista, ettet tuotetta pystyttäessäsi suuntaa lasersädettä muita henkilöitä tai itseäsi kohti.** Lasersäde on silmille ja iholle vahingollista. Lasersäteiden pitää kulkea selvästi silmien korkeuden ylä- tai alapuolella.
- ▶ **Älä katso suoraan lasersäteeseen.** Se voi aiheuttaa vakavia silmävammoja. Jos lasersäde aiheuttaa silmävamman, mene viipymättä silmälääkäriin.
- ▶ Älä koskaan suuntaa lasersädettä peiliin, ikkunaan tai voimakkaasti heijastaville pinnoille. Niistä heijastuva lasersäde voi aiheuttaa vakavia vammoja.
- ▶ Älä koskaan katso lasersäteeseen kaukoputkella, kiikareilla tai muulla optisella instrumentilla. Muutoin saattaa aiheutua pysyviä silmävammoja.
- ▶ Alue, jolla laseria käytetään, on varmistettava asianmukaisilla laservaroituskilvillä.
- ▶ Jotta vältät virheelliset mittaustulokset, pidä lasersäteen lähtöaukko puhtaana.
- ▶ Tarkasta tuotteen tarkkuus ennen mittauksia / tuotteen käyttämistä ja useita kertoja käytön aikana.
- ▶ Mittaaminen heijastavien kohteiden tai pintojen läheisyydessä tai lasilevyn tai vastaavan materiaalin läpi voi vääristää mittaustulosta.
- ▶ Mittatankoja ei saa käyttää korkeajännitejohtojen läheisyydessä.
- ▶ Varmista, ettei lähistöllä ole käytössä toista lasermittauslaitetta, joka saattaisi vaikuttaa mittaustuloksiisi.
- ▶ Älä anna lasersäteen ulottua valvomattomille alueille.

2.3 Muut turvallisuusohjeet

- ▶ Älä koskaan tee tuotteeseen tai lisävarusteisiin minkäänlaisia muutoksia.
- ▶ Putoamaan pääsevät työkalut ja/tai lisävarusteet aiheuttavat loukkaantumisvaaran. Aina ennen työn aloittamista tarkasta, että akunkannatin on lukittuneena ja kiinnitetty lisävaruste kunnolla kiinni.
- ▶ Kytke tuote pois päältä, kun et käytä sitä.
- ▶ Ota huomioon kaikki näyttöön ilmestyvät varoitukset ja häiriöilmoitukset.
- ▶ Tarkasta akunkannattimen kumitiivisteiden kunto ja tarvittaessa vaihda se. Vaurioitunut kumitiiviste ei suojaa laitetta kotelonsisään tunkeutavalta vedeltä. **Hilti** suosittelee kumitiivisteiden vaihtamista kahden vuoden välein, jotta tiiviste suojaa kunnolla.
- ▶ Lämpötila tai kosteus saattaa aiheuttaa lasersäteiden fysikaalista heijastumaa tai taittumaa kuumalla säällä tai pienihalkaisijallisen putken yhteydessä, mikä voi vaikuttaa laserin tarkkuuteen ja/tai kantamaan. Näiden tekijöiden vaikutuksen minimoimiseksi toimi seuraavasti:
 - ▶ Käännä putken kuuma puoli alaspäin (esimerkiksi jos se on auringonpaisteessa lämmennyt).
 - ▶ Älä laita putken liitoskohtiin liian suurta määrää liimaa.
 - ▶ Täytä kaivanto heti putkien vetämisen jälkeen lämpötilavakauden varmistamiseksi.
 - ▶ Jos näitä toimenpiteitä ei voi toteuttaa, puhalla puhaltimella ilmaa putken läpi.
- ▶ Mittaustyökalua ei saa käyttää sellaisten henkilöiden läheisyydessä, jotka ovat raskaana tai joilla on sydämentahdistin, eikä myöskään lääketieteellisten laitteiden lähellä.
- ▶ Mittaustyökalua ei saa ilman etukäteen hankittua lupaa käyttää sotilaskohteiden, lentokenttien tai radioastronomisten laitteiden lähellä tai lentokoneissa.

2.4 Sähkömagneettinen häiriökkestävyys

Vaikka laite täyttää sovellettavien direktiivien tiukat vaatimukset, **Hilti** ei pysty sulkemaan pois seuraavia:

- Laite saattaa häiritä muita laitteita (esimerkiksi lentokoneiden navigointilaitteita).
- Laitteessa saattaa esiintyä toimintahäiriöitä liian voimakkaan säteilyn seurauksena.

Näissä tapauksissa, tai jos mittaustulosten luotettavuutta on syytä epäillä, on tehtävä tarkastusmittaus.

2.5 Akkujen käyttö ja hoito

- ▶ **Noudata seuraavia turvallisuusohjeita, jotka varmistavat litiumioniakkujen turvallisen käsittelyn ja käytön.** Ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa ihoärsytystä, vakavia syöpymisvammoja, kemiallisia palovammoja, tulipalon ja/tai räjähdyksen.
- ▶ Käytä vain akkua, joka on teknisesti moitteettomassa kunnossa.
- ▶ Käsittele akkuja huolellisesti, jotta vältät vauriot ja terveydelle vakavasti vaarallisten nesteiden vuotamisen ulos!
- ▶ Akkuja ei saa mitenkään muuttaa tai manipuloida!



- ▶ Akkuja ei saa avata, puristaa, kuumentaa lämpötilaan yli 80 °C (176 °F) tai polttaa.
- ▶ Älä käytä tai lataa akkua, johon on kohdistunut isku tai joka muutoin on vaurioitunut. Tarkasta akustasi vaurioiden merkit säännöllisin välein.
- ▶ Älä koskaan käytä kierrätettyä tai korjattua akkua.
- ▶ Älä käytä akkua tai akkukäyttöistä sähkötyökalua koskaan lyöntityökaluna.
- ▶ Älä koskaan altista akkua suoralle auringonpaisteelle, korkealle lämpötilalle, kipinöille tai avotullelle. Siitä voi aiheutua räjähdys.
- ▶ Älä kosketa akun napeja sormilla, työkaluilla, koruilla tai muilla metallisilla esineillä. Seurauksena akku voi vaurioitua ja aiheuttaa aineellisia vahinkoja tai vammoja.
- ▶ Älä altista akkua sateelle, kosteudelle tai nesteille. Sisään tunkeutunut kosteus voi aiheuttaa oikosulun, sähköiskun, palovammoja tai räjähdysriskin.
- ▶ Käytä aina vain tälle akkutyypille tarkoitettuja latureita ja sähkötyökaluja. Noudata niiden käyttöohjeissa annettuja ohjeita.
- ▶ Älä käytä tai varastoi akkua räjähdysvaarallisessa ympäristössä.
- ▶ Jos akku on liian kuuma koskea, se saattaa olla vaurioitunut. Laita akku palovaarattomaan paikkaan ja riittävän etäälle syttyivistä materiaaleista. Anna akun jäähtyä. Jos akku vielä tunnin kuluttuakin on liian kuuma koskea, akku on vaurioitunut. Ota yhteys **Hilti**-huoltoon tai lue dokumentti "**Hilti**-litiumioniakkujen turvallisuuteen ja käyttöön liittyviä ohjeita".



Noudata erityisiä ohjeita ja direktiivejä, jotka koskevat litiumioniakkujen kuljettamista, varastointia ja käyttöä.

Lue **Hilti**-litiumioniakkujen turvallisuuteen ja käyttöön liittyvät ohjeet, jotka saat skannaamalla tämän käyttöohjeen lopussa olevan QR-koodin.

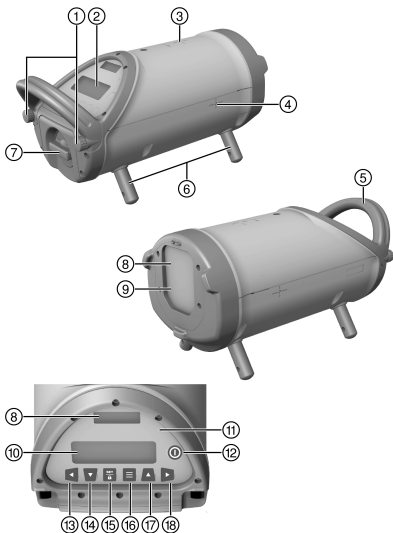
2.6 Latureiden oikea käyttö ja käsittely

- ▶ Loukkaantumisten välttämiseksi lataa laturilla vain hyväksytyjä **Hilti**-litiumioniakkua.
- ▶ Laturin käyttöpaikan pitää olla siisti, viileä, kuiva ja lämpötilaltaan plussan puolella.
- ▶ Lataamisen aikana laturin pitää pystyä luovuttamaan ilmaan lämpöä, minkä vuoksi jäähdytysilmarakojen pitää olla avoimet. Älä käytä laturia suljetussa laatikossa.
- ▶ Hoida tuotetta huolella. Varmista, ettei mikään osa ole murtunut tai vaurioitunut siten, ettei tuote enää toimi asianmukaisesti. Jos osia on vaurioitunut tai murtunut, korjauta tuote ennen sen käytön jatkamista.
- ▶ Käytä latureita ja niihin tarkoitettuja akkuja aina näiden ohjeiden mukaisesti, ja myös siten kuten kone- ja laitekohtaisesti on määrätty. Latureiden käyttö muihin kuin ohjeiden mukaisiin tarkoituksiin saattaa aiheuttaa vaaratilanteita.
- ▶ Lataa akut vain valmistajan suositamalla laturilla. Jos laturi on tarkoitettu vain tiettyjen akkumallien lataamiseen, palovaara on olemassa, jos laturia käytetään muiden akkujen lataamiseen.
- ▶ Älä pidä ei-käytössä olevan akun tai laturin lähellä paperiliittimiä, kolikkoja, avaimia, nauvoja, ruuveja tai muita metalliesineitä, sillä ne saattaisivat oikosulkea akun tai laturin liittimet. Akun tai laturin liittimien välinen oikosulku saattaa aiheuttaa palovammoja tai johtaa tulipaloon.
- ▶ Älä varastoi akkua laturissa. Irrota akku laturista aina latauksen päätyttyä.



3 Kuvaus

3.1 Tuoteyhteenveto 1



- ① Kantokahvan kiinnitysruuvit
- ② Käyttö- ja näyttökenttä
- ③ Laserin keskilinjamerkki (lasersäteen lähtöpiste), luotipisteen LED
- ④ Kallistus akselin merkki (laserin kallistuksen lähtöpiste)
- ⑤ Kantokahva
- ⑥ Keskitysjalat
- ⑦ Akkulokeron lukitsin
- ⑧ Kauko-ohjaimen vastaanottoaukko
- ⑨ Lasersäteen lähtöaukko
- ⑩ Näyttö
- ⑪ Varoitusten ja tilanäytön LED-merkkivalo
- ⑫ Käyttökytkin
- ⑬ Painike vasemmalle
- ⑭ Painike alas
- ⑮ Painike **SET**
- ⑯ Painike **MENU**
- ⑰ Painike ylös
- ⑱ Painike oikealle

3.2 Kauko-ohjaimen tuoteyhteenveto 2

- ① Signaali lähtö
- ② LED
- ③ Automaattisen suuntauksen painike
- ④ Painike vasemmalle
- ⑤ Painike lasersäde päälle / pois
- ⑥ Painike luotipisteen LED päälle / pois
- ⑦ Painike oikealle
- ⑧ Lasertilan painike
- ⑨ Paristolokeron kansi

3.3 Käyttökenttä

Näytön valo palaa painikkeen painamisen jälkeen aina 30 sekunnin ajan.

Painike / LED	Nimi	Toiminto
	Käyttökytkin	<ul style="list-style-type: none"> Tuotteen kytkeminen päälle / pois päältä.
	Painike SET	<ul style="list-style-type: none"> Lyhyesti painamalla: peruskäyttö ja asetukset. Pitkään painamalla (>2 s): estää jotkin toiminnot ja suojaaa laseria siten vahingossa tai kauko-ohjaimella käyttämiseltä.
	Painike MENU	<ul style="list-style-type: none"> Paina valikon avaamiseksi.
	Painikkeet vasemmalle / oikealle	<ul style="list-style-type: none"> Liikuttaa lasersädettä oikealle / vasemmalle. Yhtä aikaa painamalla: lasersäteen automaattinen keskitys. Navigointiin / valinta valikossa.
	Painikkeet ylös / alas	<ul style="list-style-type: none"> Liikuttaa lasersädettä ylöspäin / alaspäin. Yhtä aikaa painamalla: lasersäteen automaattinen vaaitus arvoon 00.000% (0‰). Navigointiin / valinta valikossa.



Painike / LED	Nimi	Toiminto
○	LED	<ul style="list-style-type: none"> • Vilkkuu merkinä varoituksesta tai valmiustilasta. • Jos valmiustila kytketään kauko-ohjaimella, näyttöön ilmestyy ensin "STANDBY" ja lasersäde vilkkuu 5 sekunnin välein.

3.4 Näyttöviestit

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ① Säteen sijainnin näyttö | ⑥ Kallistusnäyttö (prosentteina tai promilleina) |
| ② Digitaalinen vesivaaka | ⑦ Lasertilan näyttö |
| ③ Lataustason näyttö | ⑧ Valikko: valikkokohdan näyttö |
| ④ Automaattisen itsetasauksen näyttö | ⑨ Mustataustainen: nyt valittuna oleva kohta / numero / yksikkö |
| ⑤ Turvalukitustilan näyttö | ⑩ Valikko: suuntanäyttö, johon voidaan selata |

Käytä näyttössä navigoimiseen nuolipainikkeita ja kuittaa valittu muutos painikkeella **SET** .

Viestit

Näyttö	Selitys
	<p>Digitaalinen vesivaaka</p> <p>Kun laseria käännetään pituusakselinsa ympäri, digitaalinen vesivaaka näytetään suurennettuna, ja se näyttää laserin tarkan suuntauksen.</p>

Varoitukset

Näyttö	Selitys
	<p>Tyhjän akun varoitus</p> <p>Lasersäde kytkeytyy pois päältä. Käytön jatkaminen ei ole mahdollista. Tuote kytkeytyy 10 minuutin kuluttua pois päältä. Lataa akku.</p>
 	<p>Vaaituksen varoitus</p> <p>Laseria on kallistettu enemmän kuin mitä automaattinen vaaitus pystyy tasamaan. Lasersäde vilkkuu.</p> <p>Suuntaa laser uudelleen kallistamalla sitä nuolen suuntaan.</p>
 	<p>Kääntämisen varoitus</p> <p>Laseria on käännetty liikaa. Lasersäde vilkkuu.</p> <p>Suuntaa laser uudelleen kääntämällä sitä nuolen suuntaan. Suuntaa laser aina siten, että digitaalisen vesivaakan kupla näkyy keskellä.</p>
	<p>Kääntösuunnan tunnistuksen häiriö</p> <p>Suuntaa laser vaakasuunnassa uudelleen.</p>
	<p>Näyttö lasersijaintia säädettäessä</p> <p>Näytetään heti päälle kytkemisen jälkeen ja lasersijainnin säätämisen aikana. Tämän näytön aikana laseria ei voi käyttää.</p>
	<p>Turvalukitus</p> <p>Jos laseria jostakin syystä liikutetaan sen jälkeen, kun lasersäde kauko-ohjaimella kytkettiin pois päältä (valmiustilaan), turvalukitus aktivoituu. Sillä varmistetaan käytön tarkkuus. Näyttöön ilmestyy SAFETY LOCK, ja lasersäde vilkkuu.</p> <p>Laserin nollaamiseksi kytke se käyttökytkimellä pois päältä, tarkasta laserin sijainti ja kytke se uudelleen päälle. Kun turvalukitus on aktivoituna, laseria ei voi kytkeä päälle tai pois päältä kauko-ohjaimella.</p>



Näyttö	Selitys
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> RETRY LASER SETTING WAIT </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PRESS SET KEY </div>	Lasersijainnin säätö / kallistusarvon uudelleen kuittaaminen Tämä ilmestyy näyttöön, jos arvon säätäminen / kuittaaminen on tarpeen. Sen aikana laseria ei voi käyttää. Säätämisen päätyttyä näyttöön ilmestyy PRESS SET KEY . Kuittaa arvo painamalla painiketta SET .

3.5 Tarkoituksenmukainen käyttö

Kuvattu tuote on putkilaser. Se on tarkoitettu vaakasuuntaisten ja kallistettujen korkeustasolinjojen määrittämiseen ja siirtämiseen/tarkastamiseen.

Jos tuotetta ei ole pystytetty itsevaaitusalueen rajoihin, laser ja käyttökentässä oleva LED vilkkuvat. Lisäksi näytössä näytetään suunta, johon tuotetta on kallistettava.

Tuote soveltuu upotussyvyyteen enintään 5 metriä saakka enintään 24 tunnin ajaksi.

- Käytä tässä tuotteessa vain **Hilti**-litiumioniakkuja, joiden tyyppi on PPA 102.
- Käytä näiden akkujen lataamiseen vain **Hilti**-laturia PP 103.

3.6 Toimituksen sisältö

Putkilaser, kauko-ohjain, akunkannatin, akku, laturi, jalkaruuvit, keskitysruuvi, tähtäinlevyn kannatin, 2 tähtäinlevyä, valmistajatodistus, käyttöohje

Muita tälle tuotteelle hyväksytyjä järjestelmätuotteita löydät **Hilti Store** -liikkeestä tai nettiosoitteesta: www.hilti.group

4 Tekniset tiedot

4.1 Laser

Aallonpituus	520 nm	
Laserluokka	3R	
Laserin lähtöteho	4,5 mW	
Lasersäteen halkaisija (niputettu)	12 mm	
Vaakasuntainen tarkkuus	±10"	
Itsevaaitusalue	Kallistussuunta	±10 %
	Akselisuunta	≈ ±4°
Kallistusalue	-15 % ... 40 %	
Minimikallistussäätö	0,001 %	
Tähtäinlevyn automaattisen tunnistuksen toimintaetäisyys	5 m ... 150 m	
Maksimikäyttöaika	45 h	
Käyttölämpötila	-20 °C ... 50 °C	
Varastointilämpötila	-30 °C ... 60 °C	
Suojausluokka standardin IEC 60529:2001 mukaisesti (akunkannatin paikallaan)	IPX8	
Mitat (leveys x korkeus) mukaan lukien käsikahva	125 mm x 280 mm	
Paino sisältäen akun	3,0 kg	

4.2 Kauko-ohjain

Kantama (laserin etupintaan)	200 m
Kantama (laserin yläpuolelta)	25 m
Pariston tyyppi	2x 1,5 V AA-paristoa
Suojausluokka (standardina IEC 60529:2001)	IPX6



Mitat (leveys x syvyys x korkeus)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Paino sisältäen paristot	170 g

4.3 Akku

Akkutoimintajännite	7,2 V
Kapasiteetti	5 986 mAh
Akun lämpötila lataamisen alkaessa	0 °C ... 40 °C
Varastointilämpötila	-20 °C ... 40 °C
Mitat (leveys x syvyys x korkeus)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Paino	220 g

4.4 Laturi

Tulojännite	100 V ... 240 V
Latausaika per akku lämpötilassa 25 °C (77 °F)	8 h
Ympäristön lämpötila käytettäessä	0 °C ... 40 °C
Varastointilämpötila	-30 °C ... 60 °C
Mitat (leveys x syvyys x korkeus)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Paino	250 g

5 Työkohteen valmistelu

VAARA

Loukkaantumiswaara vahingossa käynnistymisen seurauksena!

- ▶ Varmista ennen akun kiinnittämistä, että tuote on kytketty pois päältä.
- ▶ Irrota akku, ennen kuin muutat koneen säätöjä tai vaihdat lisävarusteosia.

Noudata tässä dokumentaatioissa ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.

5.1 Akun lataus

1. Liitä verkkojohto laturiin ja sitten liitä verkkojohdon pistoke pistorasiaan.
2. Laita akku laturiin.
 - ▶ Laturin LED-merkkivalo vilkkuu vihreänä lataamisen aikana.
 - ▶ Laturin LED-merkkivalo palaa vihreänä, kun lataaminen on päättynyt.
 - ▶ Laturin LED-merkkivalo vilkkuu keltaisena, jos akun lämpötila ei ole lataamiseen soveltuvalla alueella. Anna tällöin akun jäähtyä/lämmetä, ja käynnistä sitten lataaminen uudelleen.
 - ▶ Laturin LED-merkkivalo palaa punaisena, jos toiminnassa on häiriö. Ota yhteys **Hilti**-huoltoon.
 - ▶ Laturin LED-merkkivalo ei syty, jos akkua ei ole liitetty tai jos akku on liitetty väärin.
3. Lataamisen päätyttyä irrota akku laturista.
4. Irrota verkkopistoke pistorasiasta ja irrota verkkojohto laturista.

5.2 Akun kiinnitys / irrotus

Lataa akku täyteen ennen ensimmäistä käyttökertaa.

VAARA

Loukkaantumiswaara akun oikosulun tai putoamisen seurauksena!

- ▶ Ennen akun paikalleen laittamista varmista, ettei akun liittimissä akussa ja tuotteessa ole vieraita esineitä.
- ▶ Varmista, että akku aina lukittuu kunnolla paikalleen.

1. Kierrä akkulokeron lukitsin asentoon **Open**.
2. Vedä akunkannatin laserista.
3. Laita akku akunkannattimeen.
4. Työnnä akunkannatin laseriin.



5. Kannattimen lukitsemiseksi kierrä akkulokeron lukitsin asentoon **Lock**.



Akukannattimen on oltava lukittuna, jotta laserin sisään ei pääse kosteutta.

6. Akun irrotat toimimalla päinvastaisessa järjestyksessä.
- ▶ Kytke laser pois päältä ennen akun irrottamista.

5.3 Soveltuvien tukijalkojen käyttö

1. Kierrä putken halkaisijaan sopivat tukijalat kiinni.

Tukijalat

150 mm (6 in)

200 mm (8 in)

250 mm (10 in)

300 mm (12 in)

- ▶ Säädä tähtäinlevy vastaavaan arvoon.



Jos laser on epävakaa, käytä yhdessä kohdassa teräväkärkistä tukijalkaa.

2. Käytä 200 mm:lle (8 in) tarkoitettuja tukijalkoja, jos putken halkaisija ei ole mikään edellä mainituista tai jos laser on tarkoitus sijoittaa putkeen ylhäältä.
- ▶ Säädä myös tähtäinlevy arvoon 200 mm.

6 Käyttö

Noudata tässä dokumentaatioissa ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.

6.1 Laserin pystytys

Pystytä laser aina siten, että digitaalisen vesivaa'an kupla on aina keskellä.

- ▶ Pystytä laser siten, että alustan kaltevuus on aina automaattisen vaaituksen toimintarajoissa ($\pm 10\%$).



Automaattisen vaaituksen aikana lasersäde liikkuu oikein suuntaamisen varmistamiseksi. Sinä aikana laseria ei voi käyttää (kestää noin 30 sekuntia).

6.2 Tähtäinlevyn suuntaus

1. Aseta tarvittava tähtäinlevy tähtäinlevyn kannattimeen.
2. Siirrä tähtäinlevyä korkeussuunnassa, kunnes merkkinuoli on putken sopivan halkaisijan kohdalla.
3. Kiinnitä tähtäinlevy paikalleen kiinnitysruuvilla.
4. Tähtäinlevyä paikalleen asettaessasi varmista, että heijastinnauhat osoittavat laserin suuntaan.
5. Aseta tähtäinlevy paikalleen siten, että kupla kannattimen vesivaa'assa on tarkasti keskellä.

6.3 Laserin kytkeminen päälle ja pois päältä

- ▶ Laserin kytket päälle tai pois päältä painamalla käyttökytkintä.

6.4 Kallistuksen säätäminen

6.4.1 Kallistusarvon syöttö suoraan

1. Kytke laser päälle. → Sivu 171
2. Paina painiketta **SET**.
 - ▶ Asetettu arvo näytetään.
 - ▶ \pm -näyttö vilkkuu.
3. Valitse etumerkki painamalla ylös- tai alas-painiketta.
4. Siirry seuraavaan kohtaan painamalla oikealle-painiketta.
5. Valitse arvo ylös- tai alas-painikkeilla.
6. Toista vaiheet 4 ja 5 kaikissa muissa kohdissa.



- Säädetyin arvon kuittaamiseksi paina painiketta **SET**.
 - Lasersäde suuntautuu säädettyin arvoon.
 - Automaattisen vaituksen näyttö ja lasersäde vilkkuvat suuntaamisen aikana.



Jos säätämisen aikana 15 sekunnin kuluessa ei paineta mitään painiketta, nykyinen säätö otetaan käyttöön.

6.4.2 Kallistuksen säätö lasersädettä manuaalisesti liikuttamalla

Kallistusarvon voit säätää myös suoraan lasersäteen liikkeen avulla. Varmista, ettei turvalukitus ole aktivoituna.

- Paina ylös- tai alas-painiketta.
 - Lasersäde liikkuu ylös- tai alaspäin.
 - Arvo näyttöissä muuttuu vastaavasti.



Kallistusarvon voit säätää myös suoraan lasersäteen liikkeen avulla. Varmista, että lukitustoiminto ei ole aktivoituna.

- Laserein liikuttamiseksi nolla-asentoon paina yhtä aikaa ylös- ja alas-painikkeita.



Lasersäde liikkuu heti 00.000 % -asentoon.

6.5 Säteen sijainnin säätö

Säädä säteen sijainti säädettyäsi kallistuksen. Varmista, ettei turvalukitus ole aktivoituna.

- Säädä säteen sijainti painamalla oikealle- tai vasemmalle-painiketta.
 - Aluksi lasersäde liikkuu hitaasti. Kun pidät painikkeen painettuna, suuntaaminen nopeutuu.
 - Lasersäteen suhteellinen sijainti näytetään näyttöissä.





Suuntauksen maksimialue on $\pm 8,5^\circ$, mikä 30 metrin matkalla tarkoittaa 9 metrin aluetta.

- Kun päätesijainti on saavutettu, lasersäde vilkkuu. Jos säteen sijainnin pitää olla sitä kauempana, sinun on pystytettävä laser toiseen kohtaan ja aloitettava säteen sijainnin säätö uudelleen.



Yritä pystyttää laser siten, että lasersäde jo keskimääräisellä säädöllä on oikeassa sijainnissa.

- Säteen sijainnin keskittämiseksi paina yhtä aikaa oikealle- ja vasemmalle-painikkeita. Kauko-ohjaimella käytettäessä paina yhtä aikaa kumpaakin nuolipainiketta  .

6.6 Automaattinen suuntaus tähtäinlevyyin


Lasersäde pystyy nyt automaattisesti suuntautumaan tähtäinlevyin vaakasuuntaiseen keskikohtaan.

Suuremmat atmosfäärisein muutokset voivat vaikuttaa automaattisen suuntauksen kantamaan. Puhalla ilmaa putken läpi ja yritä välttää putken erilaisia lämpötila-alueita.

- Aseta tähtäinlevy 5–150 metrin etäisyydelle heijastinnauhat laserin suuntaan.



Varmista, että laserin digitaalisen vesivaa'an ilmakupla ja tähtäinlevyin kannattimen vesivaa'an ilmakupla ovat tarkasti keskellä. Siten estetään lasersäteen keskikohdan poikkeaminen tähtäinlevyin keskikohdasta.

- Paina painiketta **MENU**.
- Valitse ylös- tai alas-nuolipainikkeilla valikkokohta **AUTO ALIGNMENT** ja kuittaa valinta painamalla painiketta **SET**.
 - Automaattinen suuntaus käynnistyy. Lasersäde etsii nyt tähtäinlevyän suuntausalueelta (oikea / vasen). Tämä vaihe voi kestää jopa kaksi minuuttia.
 - Kun suuntaus saadaan päätökseen, näyttöön ilmestyy **OK**.
 - Jos suuntaus ei onnistu tai jos suuntaus keskeytetään, näyttöön ilmestyy **RETRY**. Tässä tapauksessa tarkasta laserin ja tähtäinlevyin suuntaus, ja käynnistä sitten tämä vaihe uudelleen.
- Automaattisen suuntauksen voit käynnistää kauko-ohjaimella painamalla kauko-ohjaimesta automaattisen suuntauksen painiketta .



6.7 Lasersädetilan valinta

1. Valitse valikossa valikkokohta **BEAM SETTING**.
2. Valitse alavalikossa valikkokohta **MODE**.
3. Valitse haluamasi lasersädetila:
 - ▶ Jatkuva säde
 - ▶ Viilkkuva säde
 - ▶ Energiansäästötila
4. Lasersädetilaa voit muuttaa kauko-ohjaimella painamalla uudelleen lasersädetilan painiketta .
 - ▶ Lasersädetila vaihtuu vaiheessa 3 kuvatussa järjestyksessä.

6.8 Muita valikkokohtia

Digitaalinen vesivaaka

R-TILT DISP-1

- **ON:** Digitaalinen vesivaaka näytetään suurennettuna päälle kytkemisen jälkeen (oletusasetus).
- **OFF:** Digitaalista vesivaakaa ei näytetä suurennettuna päälle kytkemisen jälkeen.

R-TILT DISP-2

- **ON:** Digitaalinen vesivaaka näytetään suurennettuna pituus akselin ympäri käännettäessä (oletusasetus).
- **OFF:** Digitaalista vesivaakaa ei näytetä suurennettuna pituus akselin ympäri käännettäessä.

Kallistusarvon yksikkö

UNIT

- **%:** Yksikkönä käytetään prosenttia (oletusasetus).
- **‰:** Yksikkönä käytetään promillea.

Turvallisuus

S CODE

- **ON:** Käytetään 4-merkkistä suojakoodia, joka estää asiaankuulumattomia käyttämästä laseria.
- **OFF:** Turvakoodin käyttö deaktivoitu (oletusasetus).

Valitse **SECURITY** ja sitten **INPUT S CODE** tai **CHANGE S CODE**, kun haluat syöttää suojakoodin tai muuttaa sitä.

Valitse **CHANGE NAME**, kun haluat muuttaa nimeä, jonka laser päälle kytkemisen yhteydessä näyttää.

7 Huolto, hoito ja kunnossapito



VAARA

Loukkaantumisvaara jos akku paikallaan !

- ▶ Irrota akku aina ennen hoito- ja kunnostustöitä!

Tuotteen hoito

- Puhdista pinttynyt lika varovasti.
- Puhdista kotelon pinnat vain kevyesti kostutetulla kankaalla. Älä käytä silikonia sisältäviä hoitoaineita, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.
- Käytä tuotteen liittimien puhdistamiseen vain puhdasta ja kuivaa kangaspalaa.

Litiumioniakkujen hoito

- Älä koskaan käytä akkua, jos sen jäähdytysilmaraat ovat tukkeutuneet. Puhdista jäähdytysilmaraat varovasti kuivalla, pehmeällä harjalla.
- Vältä altistamasta akkua tarpeettomasti pölylle tai lialle. Älä koskaan altista akkua suurelle kosteudelle (esimerkiksi upota veteen tai jätä sateeseen).

Jos akku on pahoin kastunut, käsittele sitä kuin vaurioitunutta akkua. Eristä akku palamattomasta materiaalista valmistettuun astiaan ja ota yhteys **Hilti**-huoltoon.

- Pidä akku öljyttömänä ja rasvattomana. Älä anna pölyn ja lian kertyä akun pintaan. Puhdista akku kuivalla, pehmeällä harjalla tai puhtaalla, kuivalla kankaalla. Älä käytä silikonia sisältäviä hoitoaineita, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.

Älä kosketa akun liittimiä äläkä poista akun liittimiin tehtaalla laitettua rasvaa.

- Puhdista kotelon pinnat vain kevyesti kostutetulla kankaalla. Älä käytä silikonia sisältäviä hoitoaineita, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.
- Lataa ei-käytössä olevat akut 3–6 kuukauden välein, jotta ne eivät syväpurkaudu.



Lasersäteen lähtöaukon puhdistus

- ▶ Puhalla pöly pois lasersäteen lähtöaukon pinnalta.
- ▶ Älä koske lasersäteen lähtöaukon pintaan sormilla.



Liian karkea puhdistusaine- ja materiaali voi naarmuttaa lasipintaa, mikä heikentää laitteen tarkkuutta. Käytä vain vettä, älä muita nesteitä, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.

Kunnossapito

- Tarkasta säännöllisin välein kaikkien näkyvien osien mahdolliset vauriot ja käyttöelementtien moitteeton toiminta.
- Jos havaitset vaurioita ja/tai toimintahäiriöitä, älä käytä tuotetta. Korjauta tuote viipymättä **Hilti**-huollossa.
- Hoito- ja kunnostustöiden jälkeen kiinnitä kaikki suojalaitteet takaisin ja tarkasta niiden moitteeton toiminta.



Käyttöturvallisuuden varmistamiseksi käytä vain alkuperäisiä varaosia ja käyttömateriaaleja. **Hiltin** tälle tuotteelle hyväksymiä varaosia, kulutusmateriaaleja ja lisävarusteita löydät **Hilti Store** -liikkeestä tai osoitteesta: www.hilti.group

7.1 Kalibrointi

7.1.1 Kalibroinnin tarkastus

1. Säädä lasersäteen kallistukseksi 00.000 % (0 ‰).
2. Aseta mittauslatta yhden metrin päähän laserista.
3. Aseta toinen mittauslatta 60 metrin päähän ensimmäisestä mittauslatasta.
4. Aseta vaatuslaite näiden kahden mittauslattan väliin keskelle ja lue kummastakin mittauslatasta korkeus-arvot.
5. Kirjoita muistiin arvot (x1 ja x2), joilla laser osuu mittalattoihin.
6. Kirjoita muistiin arvot (x3 ja x4), jotka luet mittauslatoista vaatuslaitteella.
7. Laske vaatuslaitteella lukemasi arvon ja laserista lukemasi mittauslattojen arvon välinen ero ($A=x3-x1$ ja $B=x4-x2$).
 - ▶ Jos arvot ovat samat, laser on oikein kalibroitu.
 - ▶ Jos arvot poikkeavat toisistaan, laser on kalibroitava. → Sivu 174

7.1.2 Laserin kalibrointi

1. Tarvittaessa kytkä laser pois päältä.
2. Paina käyttökytkintä, kun pidät painiketta **SET** painettuna.
 - ▶ Näyttöön ilmestyy **0 SET**.
3. Paina painiketta **SET**.
 - ▶ Näyttöön ilmestyvät peräjälkeen **INIT** ja **LEVELING**.
4. Säädä lasersädettä ylös- ja alas-painikkeilla, kunnes arvot A ja B ovat samat.
5. Säättämisen päätyttyä paina painiketta **SET**.
 - ▶ Näyttöön ilmestyy **WAIT**.
6. Jos **+00000** ei ilmesty näyttöön, paina uudelleen painiketta **SET**.
7. Toista kalibroinnin tarkastus. → Sivu 174



Jos et saa laseria kalibroitua, ota yhteys **Hilti**-huoltoon.

7.2 Hilti-mittausvälinehuolto

Hilti-mittausvälinehuollossa tarkastetaan mittaustyökalun vaatimustenmukaisuus, ja jos poikkeamia havaitaan, mittaustyökalu palautetaan vaatimusten mukaiseksi ja sen vaatimustenmukaisuus tarkastetaan uudelleen. Vaatimustenmukaisuus tarkastuksen hetkellä vahvistetaan kirjallisesti huoltotodistuksella. On suositeltavaa:

- Valitse laitteen käyttöä vastaava soveltuva huoltoväli.
- Poikkeuksellisen käyttörasituksen jälkeen, ennen tärkeitä töitä ja kuitenkin vähintään kerran vuodessa, tee tarkastus **Hilti**-mittausvälinehuollossa.

Hilti-mittausvälinehuollon tekemä tarkastus ei vapauta käyttäjää mittaustyökalun tarkastamisesta ennen käyttöä ja käytön aikana.



8 Akkukäyttöisten työkalujen ja akkujen kuljetus ja varastointi

Kuljetus

VAROITUS

Käynnistyminen vahingossa kuljetuksen aikana !

- ▶ Kuljeta tuotteesi aina akku irrotettuna!
- ▶ Irrota akku/akut.
- ▶ Kuljetuksen aikana tuotetta on varjeltava kovilta iskuilta ja voimakkaalta tärinältä. Kovat iskut ja voimakas tärinä voi vaikuttaa tarkkuuteen.
- ▶ Älä koskaan kuljeta akkuja irrallaan muiden tavaroiden joukossa. Akut on suojattava kuljetuksen ajaksi kovilta iskuilta ja tärinältä, ja ne on eristettävä kaikenlaisista sähköä johtavista materiaaleista ja muista akuista, jotta niiden navat eivät pääse kosketuksiin muiden akkujen napojen kanssa. Seurauksena saattaisi olla oikosulku. **Noudata maakohtaisia akkujen kuljetusmääräyksiä.**
- ▶ Akkuja ei saa koskaan lähettää postitse. Käännä kuljetusyrityksen puoleen, kun haluat lähettää vaurioittomia akkuja.
- ▶ Tarkasta tuotteen ja akun mahdolliset vauriot aina ennen käyttöä sekä ennen pitkää kuljetusta ja sen jälkeen.

Varastointi

VAARA

Viallinen tai vuotava akku voi aiheuttaa vaurioita !

- ▶ Varastoi tuotteesi aina akku irrotettuna!
- ▶ Varastoi tuote ja akut viileässä ja kuivassa paikassa. Ota teknisissä tiedoissa annetut lämpötilarajat huomioon.
- ▶ Akkuja ei saa säilyttää laturissa. Irrota akku laturista aina latauksen päätyttyä.
- ▶ Älä koskaan varastoi akkuja auringonpaisteessa, lämmönlähteen päällä tai ikkunan vieressä.
- ▶ Varastoi tuote ja akut lasten ja asiattomien henkilöiden ulottumattomissa.
- ▶ Tarkasta tuotteen ja akun mahdolliset vauriot aina ennen käyttöä sekä ennen pitkää varastointia ja sen jälkeen.

9 Apua häiriötilanteisiin

9.1 Häiriönäyttö

Kun laser tunnistaa häiriön tai poikkeaman, siitä kertoo näyttöön ilmestyvä **E** ja 2-merkkinen viknumero (esimerkiksi 'E-02').

Yritä poistaa häiriö seuraavassa selostetuilla toimenpiteillä.

Jos häiriötä ei näillä toimenpiteillä saa poistettua tai jos häiriö ilmenee uudelleen, ota yhteys **Hilti**-huoltoon.

Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Häiriöilmoitus 'E-02' tai 'E-03'	Häiriö sisäisessä mittausjärjestelmässä.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kytke tuote pois päältä ja takaisin päälle. ▶ Syynä saattaa olla voimakas tärinä laserin lähellä. Vältä tärinöitä.
Häiriöilmoitus 'E-04'	Kulmaa ei mitata oikein.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ota yhteys Hilti-huoltoon.
Häiriöilmoitus 'E-05'	Laserin sijainti ei ole oikein säädetty.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kytke tuote pois päältä ja takaisin päälle.
Häiriöilmoitus 'E-72'	Laserin liian suuri kallistus kalibroinnin tarkastamisen tai säätämisen aikana.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kytke tuote pois päältä ja takaisin päälle. ▶ Aseta laser vaakasuoraan ja toista tarkastus- ja säätövaihe.
Häiriöilmoitus 'E-99'	Sisäisen muistin häiriö	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kytke tuote pois päältä ja takaisin päälle.

9.2 Häiriötilannetaulukko

Häiriöissä, joita ei ole kuvattu tässä taulukossa tai joita et itse pysty poistamaan, ota yhteys **Hilti**-huoltoon.



Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Lasersäde ei toimi.	Akun lataustaso liian pieni	► Lataa akku.
	Lasersäde kytkettiin kauko-ohjaimella pois päältä.	► Kytke lasersäde takaisin päälle.
Lasersäde vilkkuu.	Jos näyttöön ilmestyy kallistusvaroitus, laseria on kallistettu liikaa.	► Aseta laser vaakasuorempaan, kunnes häiriöilmoitusta ei enää näytetä.
	Laseriin kohdistui isku tai voimakas värinä.	► Poista häiriön syy.
Kallistussäätö ei toimi.	Laser on turvalukitustilassa.	► Avaa turvalukitustila painamalla painiketta SET
	Säädetty arvo ei ole mahdollisen alueen rajoissa.	► Ota säädön maksimialue huomioon (ks. tekniset tiedot).
	Jos näyttöön ilmestyy kallistusvaroitus, laseria on kallistettu liikaa.	► Aseta laser vaakasuorempaan, kunnes häiriöilmoitusta ei enää näytetä.
	Akun lataustaso liian pieni	► Lataa akku.
Säteen sijainti ei säädettävissä.	Laser on turvalukitustilassa.	► Avaa turvalukitustila painamalla painiketta SET
	Säädetty arvo ei ole mahdollisen alueen rajoissa.	► Ota säädön maksimialue huomioon (ks. tekniset tiedot).
Kauko-ohjain ei toimi.	Laser on turvalukitustilassa.	► Avaa turvalukitustila painamalla painiketta SET
	Kauko-ohjaimen paristot ovat tyhjentyneet.	► Vaihda paristot.
Lasersäde on epävakaata.	Lasersäde katkeaa putkessa valitsevien lämpötilaerojen vuoksi.	► Putkien vetämisen jälkeen kaivanto on heti täytettävä, jotta lämpötilavakaus varmistuu. ► Ennen mittausta anna putkien sopeutua lämpötilaan.
	Sumu ja/tai höyry katkaisee ja heijastaa lasersäteen.	► Puhalla puhaltimella ilmaa putken läpi, jotta ilmaa sekoittuu sumuun/höyryyn ja se poistuu. ► Peitä putki, jotta putkeen ei kehity lämpöä.
Lasersijainti muuttuu ajan mittaan	Putki viettää alas.	► Tarkasta putken kaltevuus.
	Tähtäinlevy ei ole kunnolla kiinni.	► Varmista tähtäinlevyn kiinnitys kannattimeensa.
Laserin kallistus ei vastaa mitattua kallistusta.	Syötettiin väärä arvo.	► Tarkasta syötetty arvo ja sen yksikkö (% tai ‰).
	Näytön digitaalisen vesivaa'an kupla tai tähtäinlevyn vesivaa'an kupla säädetty väärin.	► Säädä laser ja/tai tähtäinlevy siten, että kupla vesivaa'assa on keskellä.
	Lasersäde katkeaa putkessa valitsevien lämpötilaerojen vuoksi.	► Putkien vetämisen jälkeen kaivanto on heti täytettävä, jotta lämpötilavakaus varmistuu. ► Ennen mittausta anna putkien sopeutua lämpötilaan.



10 Hävittäminen

VAARA

Määräystenvastaisten hävittäminen aiheuttaa loukkaantumisvaaran! Ulos vuotavat kaasut tai nesteet vaarantavat terveyden.

- ▶ Älä lähetä vaurioituneita akkuja!
- ▶ Peitä liitännät sähköä johtamattomalla materiaalilla oikosulkujen välttämiseksi.
- ▶ Hävitä akut siten, etteivät ne voi joutua lasten käsiin.
- ▶ Hävitä akku viemällä se **Hilti Store** -liikkeeseen tai käänny vastuullisen jätteenkäsittely-yrityksen puoleen.

Hilti-tuotteet on pääosin valmistettu kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalien asianmukainen lajittelu. Useissa maissa **Hilti** ottaa vanhat koneet ja laitteet vastaan kierrästyä ja hävitystä varten. Lisätietoja saat **Hilti**-huollosta tai -edustajalta.



- ▶ Älä hävitä sähkötyökaluja, elektronisia laitteita ja akkuja tavallisen sekajätteen mukana!

11 Valmistajan myöntämä takuu

- ▶ Jos sinulla on takuuehtoihin liittyviä kysymyksiä, ota yhteys paikalliseen **Hilti**-edustajaan.

12 FCC-ohje (vain USA) / IC-ohje (vain Kanada)

Tämä laite on testattu, ja sen on todettu olevan luokan B digitaalilaitteelle asetettujen rajojen sisällä FCC-määräysten osan 15 mukaisesti. Nämä raja-arvot varmistavat asiaankuuluvan suojauksen sähkömagneettisia häiriötekijöitä vastaan käytettäessä laitetta teollisuusalueilla. Tämnäntyyppiset laitteet synnyttävät ja käyttävät korkeataajuuksia ja voivat myös säteillä niitä. Siksi ne voivat ohjeiden vastaisesti asennettaessa tai käytettäessä aiheuttaa radio- ja televisiovastaanoton häiriöitä. Tämän laitteen käyttö asutusalueella saattaa aiheuttaa häiriöitä, joiden poistamisesta vastaa laitteen käyttäjä.

Tämä laite vastaa FCC-määräysten pykälää 15 ja RSS-210-spesifikaatiota ISED:ssä.

Laitteen käyttöönotto edellyttää seuraavan kahden vaatimuksen täyttymistä:

- Tämä laite ei tuota haitallista säteilyä.
- Laitteen pitää sietää siihen kohdistuva häiriösäteily, mukaan lukien odottamattomia toimintoja aiheuttavat häiriösäteilyt.

Laitteeseen tehdyt muutokset, joihin **Hilti** ei ole antanut lupaa, voivat aiheuttaa laitteen käyttöhyväksynnän raukeamisen.

13 Lisätietoja

Lisätietoa käytöstä, tekniikasta, ympäristöstä ja kierrätyksestä saat seuraavasta linkistä: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Sama linkki on myös QR-koodina dokumentaation lopussa.

Originaalkasutusjuhend

1 Andmed dokumentatsiooni kohta

1.1 Kasutusjuhend

- Enne seadme kasutuselevõttu lugege see kasutusjuhend läbi. See on ohutu kasutamise ja tõrgeteta töö eeldus.
- Järgige kasutusjuhendis esitatud ja tootele märgitud ohutusnõudeid ja hoiatusi.
- Hoidke kasutusjuhend alati seadme juures ja toote edasiandmisel teistele isikutele andke üle ka kasutusjuhend.



1.2 Märkide selgitus

1.2.1 Hoiatused

Hoiatused annavad märku toote kasutamisel tekkivatest ohtudest. Kasutatakse järgmisi märksõnu:



OHT

OHT !

- ▶ Võimalikud ohtlikud olukorrad, mis võivad põhjustada kasutaja raskeid kehavigastusi või hukkumist.



HOIATUS

HOIATUS !

- ▶ Võimalik ohtlik olukord, mis võib põhjustada kasutaja raskeid kehavigastusi või hukkumist.



ETTEVAATUST

ETTEVAATUST !

- ▶ Võimalikud ohtlikud olukorrad, mis võivad põhjustada kehavigastusi või varalist kahju.

1.2.2 Sümbolid kasutusjuhendis

Käesolevas kasutusjuhendis kasutatakse järgmisi sümboleid:

	Järgige kasutusjuhendit
	Soovitused seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave
	Taaskasutatavate materjalide käsitlemine
	Elektrilisi tööriistu ja akusid ei tohi visata olmejäätmete hulka
	Hilti Li-Ion-aku
	Hilti Laadimisseade

1.2.3 Joonistel kasutatud sümbolid

Joonistel kasutatakse järgmisi sümboleid.

	Numbrid viitavad vastavatele joonistele kasutusjuhendi juhendi alguses.
	Numeratsioon kajastab töötappide järjekorda pildi kujul ja võib tekstis kirjeldatud töötappidest kõrvale kalduda.
	Positsiooninumbreid kasutatakse joonisel Ülevaade ja need viitavad selgituste numbritele lõigus Toote ülevaade .
	See märk näitab, et toote käsitlemisel tuleb olla eriti tähelepanelik.

1.3 Tootepõhised sümbolid

1.3.1 Sümbolid toote peal

Tootel võib kasutada järgmisi sümboleid:

	Toode toetab NFC-tehnoloogiat, mis ühildub iOS- ja Android-platvormidega.
--	---



1.4 Info seadmel oleva laseri kohta

Info laseri kohta

	<p>Laserkiirgus: Toode vastab laseri klassile 3R vastavalt standardile IEC/EN 60825-1:2014 ja vastab CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56). Ärge vaadake otse laserkiire suunas. Otsese silmside korral sulgege silmad ja viige pea laserjoone tasandist välja.</p>
--	--

1.5 Tooteinfo

HILTI tooted on ette nähtud professionaalsele kasutajale ja neid tohivad käsitseda, hooldada ja korras hoida ainult volitatud ja asjaomase väljaõppega isikud. Nimetatud personal peab olema teadlik kõikidest kaasnevatest ohtudest. Seade ja sellega ühendatavad abivahendid võivad osutada ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.

Tüübitähis ja seerianumber on tüübisildil.

- ▶ Kandke seerianumber järgmise tabelisse. Andmeid toote kohta vajate meie esindusele või hooldekeskusele päringute esitamisel.

Toote andmed

Kanaliehituslaser	PP 100
Põlvkond	01
Seerianumber	

1.6 Vastavusdeklaratsioon

Seadme tootja kinnitab ainuvastutajana, et käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud seade vastab kehtivate õigusaktide nõuetele ja kehtivatele standarditele. Vastavusdeklaratsiooni koopia leiате käesoleva kasutusjuhendi lõpust.

Tehnilised dokumendid on saadaval:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Ohutus

2.1 Mõõteriistade üldised ohutusjuhised

⚠ HOIATUS! Lugege läbi kõik ohutusnõuded ja juhised. Mõõteriistadest võivad lähtuda ohud, kui neid asjatundmatult käsitletakse. Tegematajätmised ohutusjuhistest ja instruksioonidest kinnipidamisel võivad põhjustada kahjustusi mõõteriistale ja/või raskeid vigastusi.

Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised edaspidiseks kasutamiseks alles.

Töökoohaohutus

- ▶ **Hoidke oma töökoht puhas ja valgustage seda korralikult.** Korrastamata ja valgustamata töökoht võib põhjustada õnnetusi.
- ▶ **Ärge töötage tootega plahvatusohtlikus ümbruskonnas, milles esineb tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolm.**
- ▶ **Hoidke toote kasutamise ajal lapsed ja teised inimesed eemal.**
- ▶ **Kasutage seadet üksnes määratletud võimsuspiirides.**
- ▶ **Järgige oma riigipõhiseid õnnetusjuhtumite ennetamise eeskirju.**

Elektriohutus

- ▶ **Kaitske seadet vihma ja niiskuse eest.** Sissetungiv niiskus võib põhjustada lühise, elektrilöögi, põletusi või plahvatusi.
- ▶ **Kuigi seade on kaitstud niiskuse sissetungimise eest, tuleks see enne transpordipakendisse hoiulepanekut kuivaks pühkida.**

Isikurvalisus

- ▶ **Olge tähelepanelik, jälgige seda, mida teete, ning lähenege tööle mõõteriistaga mõistusega.** Ärge kasutage mõõteriista, kui olete väsinud või narkootikumide, alkoholi või medikamentide mõju all. Hetkeline tähelepanematus mõõteriista kasutamisel võib põhjustada tõsiseid vigastusi.
- ▶ **Vältige ebataavalist tööasendit. Võtke stabiilne tööasend ja säilitage kogu aeg tasakaal.**
- ▶ **Kasutage isikukaitsevahendeid.** Kaitsevahendite kandmine vähendab vigastuste ohtu.
- ▶ **Ärge kõrvaldage ühtegi ohutusseadist ega eemaldage silte hoiatuste või märkustega.**



- ▶ **Vältige seadme tahtmatut käivitamist. Veenduge, et mõõteriist oleks välja lülitatud, enne kui te sellega aku ühendate, selle üles tõstate või seda kannate.**
- ▶ **Kasutage toodet ja tarvikuid vastavalt käesolevatele juhistele ja selliselt, nagu selle spetsiaalse seadmetüübi jaoks ette on kirjutatud. Arvestage seejuures töötingimuste ja tehtava töö iseloomuga. Seadmete kasutamine muuks otstarbeks kui ette nähtud võib põhjustada ohtlikke olukordi.**
- ▶ **Äge laske tekkida valed turvatundel ega vaadake mõõteriistade ohutusreeglitest mööda, isegi kui te pärast mitmekordset kasutamist mõõteriistaga kursis olete. Tähelepanematu käsitsemine võib sekundi murdosa jooksul kaasa tuua raskeid vigastusi.**
- ▶ **Mõõteriista ei tohi kasutada meditsiiniseadmete läheduses.**

Mõõteriista kasutamine ja käitsemine

- ▶ **Kasutage seadet ja lisatarvikuid ainult siis, kui nende tehniline seisukord on veatu.**
- ▶ **Hoidke mittekasutatavaid mõõteriistu lastele kättesaamatus kohas. Ärge laske toodet kasutada isikutel, kes seda ei tunne või kes ei ole käesolevaid juhiseid lugenud. Mõõteriistad on ohtlikud, kui neid kasutavad kogenematu isikud.**
- ▶ **Hooldage mõõteriistu hoolikalt. Kontrollige, kas liikuvad osad toimivad laitmatult ega kiilu kinni, ega osad ei ole murdunud või kahjustatud selliselt, et mõõteriista toimivus oleks mõjutatud. Laske kahjustatud osad enne mõõteriista kasutamist parandada. Paljude õnnetusjuhtumite põhjuseks on halvasti hooldatud mõõteriistad.**
- ▶ **Toodet ei tohi mingil juhul modifitseerida ega manipuleerida. Muudatused või modifikatsioonid, mida ei ole ettevõtte Hilti poolt sõnaselgelt lubatud, võivad piirata kasutaja õigust seadme kasutuselevõtuks.**
- ▶ **Enne olulisi mõõtmisi ning pärast kukkumist või teisi mehaanilisi mõjusid peate te mõõteriista täpsuse üle kontrollima.**
- ▶ **Teatavad ümbritseva keskkonna tingimused võivad mõõtetulemusi seadme tööpõhimõttest tulevalt mõjutada. Nende hulka kuuluvad nt seadmete lähedus, võivad piirata kasutaja õigust seadme kasutuselevõtuks. elektromagnetilisi välju, vibratsiooni ja temperatuuri muutusi.**
- ▶ **Kiiresti muutuvad mõõtetingimused võivad mõõtetulemused valeks muuta.**
- ▶ **Kui seade tuuakse väga külmast keskkonnast soojemasse keskkonda või vastupidi, tuleks seadmel enne tööerakendamist temperatuuriga kohaneda lasta. Suured soojuse erinevused võivad põhjustada valesid operatsioone ja valesid mõõtetulemusi.**
- ▶ **Tagage koos adapterite ja tarvikutega kasutamise korral, et tarvikud oleksid kindlalt kinnitatud.**
- ▶ **Kuiigi mõõteriist on kavandatud rasketes tingimustes ehitusplatsidel rakendamiseks, peaksite te seda nagu ka teisi optilisi ja elektrilisi tooteid (binokleid, prille, fotoaparaati) ettevaatlikult käsitsema.**
- ▶ **Pidage kinni ettenähtud töö- ja ladustamistemperatuuridest.**

2.2 Täiendavad ohutusnõuded lasermõõteriistade kasutamisel

- ▶ **Seadme mittekorrektsel avamisel võib seadmest eralduda laserkiirgust, mis ületab klassi 3R kiirguse. Laske seadet parandada üksnes Hilti hooldekeskuses.**
- ▶ **Tagage turvalisus mõõtekohas. Veenduge, et seadme paigaldamisel ei suuna te laserkiirt teiste inimeste ega iseenda poole. Laserkiir on silmadele ja nahale kahjulik. Laserkiired peaksid kulgema silmade kõrgusest tunduvalt kõrgemal või tunduvalt madalamal.**
- ▶ **Ärge vaadake otse laserkiirde. See võib põhjustada silmade raskeid vigastusi. Kui laserkiir on põhjustanud silmavigastuse, pöörduge kohe silmaarsti poole.**
- ▶ **Ärge suunake laserkiirt kunagi peeglitel, akendele ega tugevalt peegeldavatele pindadele. Peegeldunud laserkiir võib põhjustada raskeid vigastusi.**
- ▶ **Ärge vaadake kunagi teleskoobi, pikksilma või muude optiliste instrumentidega laserkiirde. Vastasel korral võib see põhjustada püsivaid silmakahjustusi.**
- ▶ **Laseri kasutamise piirkonnad tuleb ohutuse tagamiseks varustada vastavate laseri hoiatussiltidega.**
- ▶ **Ebaõigete mõõtmistulemuste vältimiseks hoidke laserkiire väljumisaken puhas.**
- ▶ **Enne seadme kasutamist / mõõtmiste tegemist kontrollige korduvalt seadme täpsust.**
- ▶ **Mõõtmised, mida tehakse peegelduvate objektide või pindade lähedal, läbi klaasi või muude sarnaste materjalide, ei pruugi olla täpsed.**
- ▶ **Mõõtelattide kasutamine kõrgepingejuhtmete läheduses ei ole lubatud.**
- ▶ **Veenduge, et läheduses ei ole teist lasermõõteseadet, mis võib mõjutada mõõtmise täpsust.**
- ▶ **Ärge laske laserkiirtel jõuda valveta aladele.**

2.3 Täiendavad ohutusnõuded

- ▶ **Seadet ei tohi mingil viisil muuta ega ümber ehitada.**



- ▶ Allakukkuvatest tarvikutest või lisaseadistest tingitud vigastuste oht. Enne töö alustamist veenduge, et akuhoidik on fikseeritud ja paigaldatud tarvik on kindlalt kinnitatud.
- ▶ Kui te toodet ei kasuta, lülitage see välja.
- ▶ Järgige kõiki ekraanil kuvatuid hoiatusi ja veateateid.
- ▶ Kontrollige akuhoidiku kummitihendit kahjustuste suhtes ja vajaduse korral asendage see. Kahjustatud kummitihend mõjutab kaitset sissetungiva vee eest. **Hilti** soovib kaitse püsimise tagamiseks asendada kummitihendi iga 2 aasta järel.
- ▶ Kuumadel ilmastikutingimustel või väikese toru läbimõõdu korral selle temperatuuri või niiskuse tõttu võib esineda füüsikaline peegeldumine või murdumine, mis võib mõjutada laseri täpsust ja/või tööulatust. Nende tingimuste mõjude minimeerimiseks võtke kasutusele järgmised meetmed:
 - ▶ Asetage toru kuum külg allapoole (nt pärast päikesevalguse tõttu soojenemist).
 - ▶ Ärge kandke toruühendustele liigseid liimikoguseid.
 - ▶ Temperatuuri stabiilsuse tagamiseks täitke kraav kohe pärast torude paigaldamist.
 - ▶ Kui neet meetmed pole teostatavad, puhuge puhuriga õhku läbi toru.
- ▶ Mõõteriista ei tohi kasutada rasedate, südamestimulaatorit kandvate inimeste või meditsiiniseadmete läheduses.
- ▶ Ärge kasutage mõõteriista ilma eelneva loata sõjaliste rajatiste ja lennujaamade läheduses, lennukites ning raadioastronoomilistes rajatistes.

2.4 Elektromagnetiline ühilduvus

Kuigi seade vastab asjaomaste direktiivide rangetele nõuetele, ei saa **Hilti** välistada järgmisi olukordi.

- Seade võib häirida teiste seadmete (nt lennukite navigatsiooniseadmete) tööd.
- Väga tugev kiirgus võib häirida seadme tööd, millest tingituna ei pruugi seade toimida õigesti.

Sellistel juhtudel või mõnes muus ebakindlust tekitavas olukorras tuleb teha kontrollmõõtmised.

2.5 Akude hoolikas käsitlemine ja kasutamine

- ▶ **Järgige liitiumioonakude ohutu käsitlemise ja kasutamise kohta esitatud juhiseid.** Eiramine võib tekitada nahaärrituse, söövitususe, keemilise põletuse, tulekahju ja/või põhjustada plahvatuse.
- ▶ Kasutage akusid ainult siis, kui nende tehniline seisukord on veatu.
- ▶ Käsitlege akusid ettevaatlikult, et vältida kahjustusi ja tervist kahjustavate vedelike lekkimist!
- ▶ Akusid ei tohi mingil juhul muuta ega ümber ehitada!
- ▶ Akusid ei tohi lahti võtta, muljuda, kuumutada üle 80 °C (176 °F) ega ära põletada.
- ▶ Ärge kasutage ega laadige akusid, mis on saanud löögi või muul viisil kahjustada. Kontrollige regulaarselt akusid kahjustuste suhtes.
- ▶ Ärge kasutage kunagi ringlusse võetud või remonditud akusid.
- ▶ Ärge kunagi kasutage akut või akutoitega elektritööriista löögitarvikuna.
- ▶ Ärge jätke akut kunagi otsese päikesekiirguse, kuumuse, sademete või lahtise leegi kätte. See võib põhjustada plahvatuse.
- ▶ Ärge puudutage aku pooluseid sõrmede, tööriistade, ehete või muude metallesemetega. See võib akut kahjustada, samuti tekitada varalist kahju ja kehavigastusi.
- ▶ Hoidke akusid eemal vihmast, niiskusest ja vedelikest. Sissetungiv niiskus võib põhjustada lühist, elektrilööki, põletust, tulekahju ja plahvatust.
- ▶ Kasutage üksnes aku tüübile vastavaid laadijaid ja elektritööriistu. Juhinduge asjaomastes kasutusjuhendites esitatud andmetest.
- ▶ Ärge kasutage ega hoiustage akut plahvatusohtlikus keskkonnas.
- ▶ Kui aku on nii kuum, et seda ei saa puudutada, võib aku olla defektne. Asetage aku nähtavasse tulekindlasse kohta, mis on süttivatest materjalidest piisavaltkaugel. Laske akul jahtuda. Kui aku on ühe tunni pärast ikka veel liiga kuum, et seda puudutada saaks, siis on aku defektne. Pöörduge **Hilti** hooldekeskusesse või lugege läbi dokument "Juhised **Hilti** liitiumioonakude ohutu käsitlemise ja kasutamise kohta".



Järgige liitiumioonakude transpordi, ladustamise ja käsitlemise kohta esitatud erijuhtumite juhiseid.

Lugege läbi **Hilti** liitiumioonakude ohutu käsitlemise ja kasutamise juhised, mis avanevad käesoleva kasutusjuhendi lõpus oleva QR-koodi skannimisel.

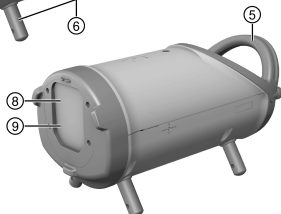
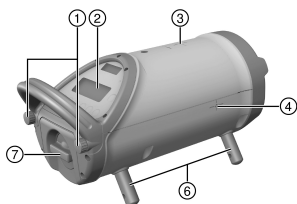


2.6 Laadimiseadmete hoolikas käsitsemine ja kasutamine

- ▶ Vigastuste vältimiseks laadige laadimiseadmega ainult heakskiidetud **HilTI** liitiumioonakusid.
- ▶ Laadimiseadme asukoht peab olema puhas, jahe, kuiv ja kaitsstud miinustemperatuuride eest.
- ▶ Laadimisprotsessi ajal eraldub laadimiseadmest soojust, seetõttu peavad ventilatsioonivad olema vabad. Aku laadimine kinnises mahutis on keelatud.
- ▶ Hooldage seadet hoolikalt. Veenduge, et detailid ei ole murdunud ega kahjustatud sellisel määral, et seade ei ole enam tööta. Kui mõni osa on kahjustatud või murdunud, laske seade enne kasutamise jätkamist parandada.
- ▶ Kasutage laadimiseadmeid ja akusid vastavalt käesolevatele juhistele ja viisil, mis on konkreetse mudeli jaoks ette nähtud. Laadimiseadmete nõuetevastane kasutamine võib põhjustada ohtlikke olukordi.
- ▶ Laadige akusid ainult tootja poolt soovitatud laadimiseadmetega. Kui teatud tüüpi aku laadimiseks ettenähtud laadimiseadet kasutatakse teist tüüpi akude laadimiseks, tekib tulekahju oht.
- ▶ Kasutusvälisel ajal hoidke akut ja laadimiseadet eemal kirjaklambritest, müntidest, võtmetest, naeltest, kruvidest ja teistest väikestest metallasemetest, mis võivad luua ühenduse aku kontaktide vahel. Akukontaktide või laadimiskontaktide vahel tekkiv lühis võib põhjustada tulekahju või põletusi.
- ▶ Ärge hoidke akut laadimiseadmes. Pärast laadimist eemaldage aku laadimiseadmest.

3 Kirjeldus

3.1 Toote ülevaade 1



- 1 Käepideme kinnituskruvid
- 2 Käitus- ja näiduväli
- 3 Laseri keskjoone tähistus (laserkiire algpunkt), loodipunkti LED
- 4 Kallutustelje tähistus (laseri kalde algpunkt)
- 5 Käepide
- 6 Tsentreerimisjalad
- 7 Akukambri kinnitus
- 8 Kaugjuhtimispuldi vastuvõtuaken
- 9 Laserkiire väljumise aken
- 10 Ekraan
- 11 LED hoiatuste ja oleku näit
- 12 Nupp (sisse/välja)
- 13 Nupp vasakule
- 14 Nupp alla
- 15 Nupp **SET**
- 16 Nupp **MENU**
- 17 Nupp üles
- 18 Nupp paremale

3.2 Kaugjuhtimispuldi toote ülevaade 2

- 1 Signaali väljund
- 2 LED
- 3 Automaatse joendamise nupp
- 4 Nupp vasakule
- 5 Nupp laserkiir sisse/välja
- 6 Nupp loodipunkti LED sisse/välja
- 7 Nupp paremale
- 8 Laseri režiimi nupp
- 9 Patareikambri kate

3.3 Juhtpaneel

Ekraani valgustus põleb pärast iga nupuvajutust 30 sekundit.



Nupp / LED	Tähistus	Funktsioon
	Nupp (sisse/välja)	<ul style="list-style-type: none"> Toote sisse-/väljalülitamine.
	Nupp SET	<ul style="list-style-type: none"> Lühikese vajutuse korral: üldine juhtimine ja seadistused. Pikema vajutuse korral (> 2 s): Lukustab funktsioonid ning kaitsneb nii soovimatu kasutamise eest laseril ja kaugjuhtimispuldi abil.
	Nupp MENU	<ul style="list-style-type: none"> Vajutage menüü avamiseks.
	Nupud vasakule/paremale	<ul style="list-style-type: none"> Liigutab laserkiir paremale/vasakule. Üheaegsel vajutamisel: laserkiire automaatne tsentreerimine. Menüüs navigeerimiseks/valimiseks.
	Nupud üles/alla	<ul style="list-style-type: none"> Liigutab laserkiir üles/alla. Üheaegsel vajutamisel: Laserkiire automaatne nivelleerimine tasemele 00.000% (0‰). Menüüs navigeerimiseks/valimiseks.
	LED	<ul style="list-style-type: none"> Vilgub hoiatuse või ooterežiimi tähistamiseks. Kui kaugjuhtimispuldiga määratakse ooterežiim, ilmub ekraanile näit "STANDBY" ja laserkiir vilgub iga 5 sekundi järel.

3.4 Ekraanil kuvatavad näidud

- | | |
|----------------------------------|---|
| ① Kiire positsiooni näit | ⑥ Kalde näit (protsentides või promillides) |
| ② Digitaalne vesilood | ⑦ Laseri režiimi näit |
| ③ Aku laetuse astme indikaator | ⑧ Menüü: Menüüpunkti näit |
| ④ Automaatse nivelleerumise näit | ⑨ Musta taustaga: Hetkel valitud sisse-kanne/number/üksus |
| ⑤ Tökkerežiimi näit | ⑩ Menüü: Suuna näit, mida saab lehitseda |

Kasutage navigeerimiseks noolenuppe ja kinnitage valitud muudatus nupuga **SET** .

Teated

Ekraani näidud	Selgitus
	Digitaalne vesilood Kui laserit pööratakse ümber selle pikitelje, kujutatakse digitaalne vesilood suurendatult ja see näitab laserkiire täpset joondust.

Hoiatused

Ekraani näidud	Selgitus
	Hoiatus aku on tühi Laserkiir lülitatakse välja. Edasine kasutamine ei ole võimalik. Toode lülitub 10 minuti pärast välja. Laadige aku täis.
	Hoiatus nivelleerimine Laser on suurema kalde all, kui automaatne nivelleerumine seda tasakaalustada suudab. Laserkiir vilgub. Joondage laser uuesti, kallutades seda noole suunas.



Ekraani näidud	Selgitus
 	Hoiatus pööramine Laser on liiga tugevalt pööratud. Laserkiir vilgub. Joondage laser uuesti, pöörates seda noole suunas. Joondage laser alati nii, digitaalse vesiloodi mull kuvatakse keskel.
	Viga pööramise suuna tuvastamisel Joondage laser uuesti horisontaalselt.
WAIT	Näit laseri positsiooni reguleerimise ajal Kuvatakse kohe pärast sisselülitamist ja laseri positsiooni reguleerimise ajal. Selle näidu ajal ei saa laserit kasutada.
SAFETY LOCK	Ohutustõke Kui laserit liigutatakse mingil põhjusel pärast laserkiire kaugjuhtimispuldiga välja lülitamist (ooterežiim), aktiveeritakse ohutustõke. See on mõeldud töö täpsuse tagamiseks. Ekraanile ilmub SAFETY LOCK ja laserkiir vilgub. Laseri lähtestamiseks lülitage see nupu sisse/välja abil välja, kontrollilge laseri positsiooni lülitage see uuesti sisse. Kui ohutustõke on aktiveeritud, ei saa laserkiirt kaugjuhtimispuldi abil sisse või välja lülitada.
RETRY LASER SETTING WAIT PRESS SET KEY	Laseri positsiooni reguleerimine / kalde väärtuse uus kinnitamine Ilmub, kui on vajalik reguleerimine / väärtuse kinnitamine. Sellel ajal ei ole laserkiire kasutamine võimalik. Pärast reguleerimise lõpetamist ilmub PRESS SET KEY . Vajutage väärtuse kinnitamiseks nuppu SET .

3.5 Sihipärane kasutamine

Kirjeldataud toode on kanaliehituslaser. See on ette nähtud horisontaalsete ja kaldus kõrgusjoonte määramiseks ja ülekandmiseks/kontrollimiseks.

Kui toode on paigaldatud väljaspool isenivelleerumisulatust, vilguvad laser ja LED juhtpaneelil. Lisaks kuvatakse näidikul suunda, milles toodet kallutada tuleb.

Toode sobib sukeldamissügavusele kuni 5 m kestusega kuni 24 tundi.

- Kasutage selle toote jaoks ainult **Hilti** liitiumioonakusid tüübiga PPA 102.
- Nende akude laadimiseks kasutage ainult **Hilti** laadimiseadet PP 103.

3.6 Tarnekomplekt

Kanaliehituslaser, kaugjuhtimispult, akuhoidik, aku, laadimiseseade, jalakruvid, tsentreerimiskruvi, sihtmärgi tahvli hoidik, 2 sihtmärgi tahvlit, tootja sertifikaat, kasutusjuhend

Muud süsteemitoodet leiata müügiesindusest **Hilti Store** või veebisaidilt: www.hilti.group

4 Tehnilised andmed

4.1 Laser

Lainepikkus	520 nm	
Laseri klass	3R	
Laseri väljundvõimsus	4,5 mW	
Laseri läbimõõt (koondatud)	12 mm	
Horisontaalne täpsus	±10"	
Isenivelleerumisulatatus	Kalde suund	±10 %
	Telje suund	≈ ±4°



Kalde ulatus	-15 % ... 40 %
Minimaalne kalde seadistus	0,001 %
Automaatse sihtmärgi tahvli tuvastamise kaugus	5 m ... 150 m
Maksimaalne tööaeg	45 h
Töötemperatuur	-20 °C ... 50 °C
Hoiutemperatuur	-30 °C ... 60 °C
Kaitseklass vastavalt standardile IEC 60529:2001 (paigaldatud akuhoidikuga)	IPX8
Mõõtmed (laius x kõrgus) koos käepidemega	125 mm x 280 mm
Kaal koos akuga	3,0 kg

4.2 Kaugjuhtimispuul

Tööulatus (laseri esiküljel)	200 m
Tööulatus (laseri pealt)	25 m
Patarei tüüp	2x 1,5 V AA-patareid
Kaitseklass (vastavalt standardile IEC 60529:2001)	IPX6
Mõõtmed (laius x sügavus x kõrgus)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Kaal koos patareidega	170 g

4.3 aku

Aku tööpinge	7,2 V
Mahtuvus	5 986 mAh
Aku temperatuur laadimise alguses	0 °C ... 40 °C
Hoiutemperatuur	-20 °C ... 40 °C
Mõõtmed (laius x sügavus x kõrgus)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Kaal	220 g

4.4 Laadimisseade

Sisendpinge	100 V ... 240 V
Laadimisaeg ühe aku koha temperatuuril 25 °C (77 °F)	8 h
Ümbritseva keskkonna temperatuur töötamise ajal	0 °C ... 40 °C
Hoiutemperatuur	-30 °C ... 60 °C
Mõõtmed (laius x sügavus x kõrgus)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Kaal	250 g

5 Töö ettevalmistamine



HOIATUS

Vigastuste oht soovimatu käivitumise tõttu!

- ▶ Enne aku paigaldamist veenduge, et selle juurde kuuluv seade on välja lülitatud.
- ▶ Enne seadme seadistamist ja tarvikute vahetamist eemaldage seadme aku.

Järgige kasutusjuhendis esitatud ja tootele märgitud ohutusnõudeid ja hoiatusi.

5.1 Aku laadimine

1. Ühendage toitejuhe laadimisseadmega ja seejärel ühendage toitepistik pistikupesaga.
2. Asetage aku laadimisseadmesse.
 - ▶ Laadimisseadme LED vilgub laadimise ajal roheliselt.
 - ▶ Kui laadimine on lõppenud põleb laadimisseadme LED pidevalt roheliselt.



- ▶ Kui aku on väljaspool laadimiseks lubatud temperatuure, vilgub laadimisseadme LED kollaselt. Laske akul jahtuda/soojeneda ja alustage laadimist uuesti.
 - ▶ Vea esinemisel põleb laadimisseadme LED punaselt. Pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.
 - ▶ Kui aku ei ole ühendatud või see ei ole ühendatud korrektselt, laadimisseadme LED ei põle.
3. Eemaldage aku pärast laadimise lõppu laadimisseadmest.
 4. Tõmmake toitepistik pistikupesast välja ja eemaldage toitejuhe laadimisseadmelt.

5.2 Aku paigaldamine/eemaldamine 5

Enne esmakordset kasutamist laadige aku täiesti täis.

HOIATUS

Vigastuste oht lühise või allakukkunud aku tõttu!

- ▶ Enne aku paigaldamist veenduge, et aku ja seadme kontaktidel ei ole võõrkehaseid.
- ▶ Veenduge, et aku fikseerub alati korrektselt kohale.

1. Pöörake aku kambri kinnitus asendisse **Open**.
2. Tõmmake akuhoidik laserist välja.
3. Paigaldage aku akuhoidikusse.
4. Viige akuhoidik laserisse.
5. Hoidiku kinnitamiseks pöörake aku kambri kinnitus asendisse **Lock**.



Akuhoidik tuleb kinnitada, et vältida niiskuse sissetungimist laserisse.

6. Aku eemaldamiseks toimige vastupidises järjekorras.
 - ▶ Enne aku eemaldamist lülitage laser välja.

5.3 Kasutage sobivaid tugijalgu

1. Keerake sisse toru läbimõõduga sobivad tugijalad.

Tugijalad

150 mm (6 tolli)
200 mm (8 tolli)
250 mm (10 tolli)
300 mm (12 tolli)

- ▶ Seadistage sihtmärgi tahvel vastavale väärtusele.



Kui laser seisab ebastabiilselt, kasutage ühes kohas teravat tugijalga.

2. Kui toru ei ole eespool nimetatud läbimõõtudega või laser tuleb asendada toru peale, kasutage 200 mm (8 tolli) jalgu.
 - ▶ Seadistage sihtmärgi tahvel samuti väärtusele 200 mm.

6 Käsitsemine

Järgige kasutusjuhendis esitatud ja tootele märgitud ohutusnõudeid ja hoiatusi.

6.1 Laseri ülesseadmine 6

Seadke laser alati üles nii, et digitaalse vesiloodi mull asuks keskel.

- ▶ Seadke laser üles nii, et pinna kalle oleks automaatse nivelleerumise ulatuses ($\pm 10\%$).



Laserkiir liigub automaatse nivelleerumise ajal selle õigesti joendamiseks. Sellel ajal ei saa laserit kasutada (kestus: u 30 sekundit).

6.2 Sihtmärgi tahvli seadistamine

1. Asetage vajatud sihtmärgi tahvel sihtmärgi tahvli hoidikusse.
2. Nihutage sihtmärgi tahvliit kõrguse suunal, kuni tähistusnool asub sobival toru läbimõõdul.
3. Kinnitage sihtmärgi tahvel kinnituskruviga.



4. Jälgige sihtmärgi tahvli ülesseadmisel, et tuvastusjooned asuksid laseri suunas.
5. Seadke sihtmärgi tahvel üles nii, et hoidiku vesiloodi mull asuks täpselt keskel.

6.3 Laseri sisse- ja väljalülitamine

- ▶ Vajutage laseri sisse või välja lülitamiseks sisse/välja nuppu.

6.4 Kalde seadistamine

6.4.1 Kalde väärtuse otse sisestamine

1. Lülitage laser sisse. → Lehekülj 187
2. Vajutage nuppu **SET**.
 - ▶ Kuvatakse seadistatud väärtus.
 - ▶ Näit ± vilgub.
3. Märgi valimiseks vajutage nuppu üles või alla.
4. Järgmisele kohale liikumiseks vajutage nuppu paremale.
5. Valige väärtus nuppudega üles või alla.
6. Korrake samme 4 ja 5 kõikide teiste kohtade sisestamiseks.
7. Vajutage seadistatud väärtuse kinnitamiseks nuppu **SET**.
 - ▶ Laserkiir joondub seadistatud väärtusele.
 - ▶ Joondamise ajal vilguvad automaatse nivelleerumise näit ja laserkiir.



Kui 15 sekundi jooksul ei vajutata ühtegi nuppu, võetakse kasutusele hetkel sisestatud seadistus.

6.4.2 Kalde reguleerimine laserkiire käsitsi liigutamise teel

Kalde väärtust saab reguleerida ka otse laserkiirt liigutades. Veenduge, et ohutustõke ei ole aktiveeritud.

1. Vajutage nuppu üles või alla.
 - ▶ Laserkiir liigub üles või alla.
 - ▶ Kuvatud väärtus ekraanil muutub vastavalt.



Kalde väärtust saab reguleerida ka otse laserkiirt liigutades. Veenduge, et tõkkefunktsioon ei ole aktiveeritud.

2. Laseri nullasendisse liigutamiseks vajutage üheaegselt nuppe üles ja alla.



Laserkiir liigub kohe asendisse 00,000%.

6.5 Kiire positsiooni reguleerimine

Reguleerige kiire positsioon pärast kalde reguleerimist. Veenduge, et ohutustõke ei ole aktiveeritud.

1. Vajutage kiire positsiooni reguleerimiseks nuppu paremale või vasakule.
 - ▶ Laserkiir liigub esmalt aeglaselt. Kui nuppu hoitakse alla vajutatuna, kiireneb joondamine.
 - ▶ Ekraanil kuvatakse laserkiire suhteline asend.



Maksimaalne joondamise ulatus on $\pm 8,5^\circ$, mis on vastab vahemaa 30 m juures ulatusele 9 m.

2. Lõppasendisse jõudmisel vilgub laserkiir. Kui laserkiir peab sellest edasi liikuma, peate laseri ümber paigutama ja alustama kiire positsiooni joondamist uuesti.



Püüdke seada laser üles nii, et laserkiir oleks juba keskmises seadistuses õigel positsioonil.

3. Kiire positsiooni tsentreerimiseks vajutage üheaegselt nuppe paremale ja vasakule. Kaugjuhtimispuldiga juhtimisel vajutage samuti üheaegselt mõlemaid noolenuppe .

6.6 Automaatne joondamine sihtmärgi tahvlile

Laserkiir suudab automaatselt joonduda sihtmärgi tahvli horisontaalse keskkohaga.

Suuremad atmosfäärilised muutused võivad mõjurada automaatse joondamise ulatust. Puhuge läbi toru õhku ja proovige vältida erineva temperatuuriga piirkondasid torus.



1. Seadke sihtmärgi tahvel üles 5-150 m kaugusele reflektorribadega laseri suunas.



Veenduge, et laseri digitaalse vesiloodi laseri ja sihtmärgi tahvli hoidiku vesiloodi õhumullid asuksid täpselt keskel. See hoiab ära laserkiire keskkoha erinemise sihtmärgi tahvli keskkohast.

2. Vajutage nuppu **MENU**.
3. Valige noolenupuga üles või alla menüüpunkt **AUTO ALIGNMENT** ja kinnitage valik nupuga **SET**.
 - ▶ Algab automaatne joondamine. Laserkiir otsib nüüd joondamisalas (vasakule/paremale) sihtmärgi tahvli. See protsessi võib kesta kuni 2 minutit.
 - ▶ Kui joondamine on edukalt lõpetatud, kuvatakse ekraanil **OK**.
 - ▶ Kui joondamine ebaõnnestus või katkestati, kuvatakse ekraanil **RETRY**. Sellisel juhul kontrollige laseri ja sihtmärgi tahvli joondust ning käivitage protsess uuesti.
4. Automaatse joondamise käivitamiseks kaugjuhtimispuldiga vajutage kaugjuhtimispuldil automaatse joondamise nuppu

6.7 Laserkiire režiimi valimine

1. Valige menüüs menüüpunkt **BEAM SETTING**.
2. Valige alammenüüs menüüpunkt **MODE**.
3. Valige soovitud laserkiire režiim:
 - ▶ Pidevkiir
 - ▶ Vilkuv kiir
 - ▶ Energiasäästurežiim
4. Laserkiire režiimi muutmiseks kaugjuhtimispuldiga vajutage korduvalt nuppu laserkiire režiim .
 - ▶ Laserkiir muutub korduvalt sammus 3 kirjeldatud järjestuses.

6.8 Muud menüü valikud

Digitaalne vesilood

R-TILT DISP-1

- **ON**: Digitaalne vesilood kuvatakse pärast sisselülitamist suurendatuna (standardseadistus).
- **OFF**: Digitaalne vesilood kuvatakse pärast sisselülitamist suurenduseta.

R-TILT DISP-2

- **ON**: Digitaalne vesilood kuvatakse ümber pikitelje pööramisel suurendatuna (standardseadistus).
- **OFF**: Digitaalne vesilood kuvatakse ümber pikitelje pööramisel suurenduseta.

Kalde väärtuse ühik

UNIT

- **%**: Ühik kuvatakse protsentides (standardseadistus).
- **%a**: Ühik kuvatakse promillides.

Ohutus

S CODE

- **ON**: Kasutage 4-kohalist ohutuskoodi, mis kaitseb laseri volitamata kasutamise eest.
- **OFF**: Deaktiveerib ohutuskoodi (standardseadistus).

Valige ohutuskoodi sisestamiseks või muutmiseks **SECURITY** ning seejärel **INPUT S CODE** või **CHANGE S CODE**.

Laseri sisselülitamisel kuvatava nime muutmiseks valige **CHANGE NAME**.

7 Hooldus ja korrashoid



HOIATUS

Vigastuste oht paigaldatud aku korral !

- ▶ Enne mis tahes hooldus- ja korrashoiutöid eemaldage seadmest aku!

Toote hooldus

- Kõvasti kinni olev mustus eemaldage ettevaatlikult.
- Puhastage korpust ainult veidi niiske lapiga. Ärge kasutage silikooni sisaldavaid hooldusvahendeid, sest need võivad kahjustada seadme plastdetaili.
- Seadme kontaktide puhastamiseks kasutage puhast kuiva lappi.



Liitumioonakude hooldus

- Ärge kunagi kasutage akut, mille ventilatsioonivad on ummistunud. Puhastage ventilatsioonivasisid ettevaatlikult kuiva, pehme harjaga.
- Kaitske akut tolmu ja mustuse eest. Ärge jätke akut kunagi suure niiskuse kätte (ärge asetage seda vette ja ärge jätke vihma kätte).
Kui aku on märjaks saanud, siis käsitlege seda nii, nagu oleks see kahjustatud. Isoleerige aku tulekindlas anumask ja pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.
- Hoidke aku puhas õlist ja rasvast. Vältige akusse asjatult tolmu ja mustuse kogunemist. Puhastage akut kuiva pehme harjaga või puhta kuiva lapiga. Ärge kasutage silikooni sisaldavaid hooldusvahendeid, sest need võivad kahjustada seadme plastdetaile.
Ärge puudutage aku kontakte ja ärge eemaldage kontaktidelt tehases peale kantud mäaret.
- Puhastage korpust ainult veidi niiske lapiga. Ärge kasutage silikooni sisaldavaid hooldusvahendeid, sest need võivad kahjustada seadme plastdetaile.
- Süvätühjenemise vältimiseks laadige kasutamata akusid iga 3 kuni 6 kuu järel.

Laserkiire väljumisava puhastamine

- ▶ Puhuge tolm laserkiire väljumisavalt ära.
- ▶ Ärge puudutage laserkiire väljumisava sõrmedega.



Liiga karedast materjalist lapp võib klaasi kriimustada ja mõjutada seadme täpsust. Ärge kasutage teisi vedelikke peale vee, sest need võivad seadme plastdetaile kahjustada.

Korrashoid

- Kontrollige regulaarselt, kas kõik nähtavad osad on terved ja juhtelemendid töötavad veatult.
- Ärge kasutage seadet kahjustuste ja/või tõrgete korral. Laske seade kohe parandada **Hilti** hooldekeskuses.
- Pärast hooldus- ja korrashoiutöid paigaldage kõik kaitseseadised ja kontrollige, kas need töötavad veatult.



Ohutu töö tagamiseks kasutage ainult originaalvaruosi ja -materjale. **Hilti** heakskiidetud varuosad, materjalid ja lisatarvikud oma tootele leiate müügiesindusest **Hilti Store** või veebilehelt: www.hilti.group

7.1 Kalibreerimine

7.1.1 Kalibreerimise kontrollimine

1. Seadke laserkiir kaldele 00,000% (0%).
2. Seadke mõõtelatt laserist 1 m kaugusele.
3. Seadke teine mõõtelatt 60 m kaugusele esimesest mõõtelatist.
4. Asetage keskele mõlema mõõtelati vahele nivelliir ja lugege mõlemal latil kõrguse väärtused.
5. Märkige üles väärtused (x1 ja x2), mille juures laserkiir latte tabab.
6. Märkige üles väärtused (x3 ja x4), mille loete lattidelt nivelliiriga.
7. Arvutage erinevus nivelliiri ja laseri lugemite vahel vastavatel mõõtelattidel ($A=x3-x1$ ja $B=x4-x2$).
 - ▶ Kui mõlemad väärtused on võrdsed, on laser õigesti kalibreeritud.
 - ▶ Kui väärtused erinevad, tuleb laser kalibreerida. → Lehekülj 189

7.1.2 Laseri kalibreerimine

1. Lülitage laser vajadusel välja.
2. Vajutage nuppu sisse/välja, hoides samal ajal all nuppu **SET**.
 - ▶ Ekraanil kuvatakse näit **0 SET**.
3. Vajutage nuppu **SET**.
 - ▶ Ekraanil kuvatakse üksteise järel näidud **INIT** ja **LEVELING**.
4. Reguleerige laserkiirt nuppudega üles ja alla, kuni väärtused A ja B on võrdsed.
5. Pärast reguleerimise lõpetamist vajutage nuppu **SET**.
 - ▶ Ekraanil kuvatakse näit **WAIT**.
6. Kui ekraanil kuvatakse näit **+00000**, vajutage veelkord nuppu **SET**.
7. Korra kalibreerimise kontrollimist. → Lehekülj 189



Kui ei laserit pole võimalik kalibreerida, pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.



7.2 Hilti mõõtetehnika hooldekeskus

Hilti mõõtetehnika hooldekeskus kontrollib seadet ja kõrvalekallete korral taastab seadme vastavuse spetsifikatsioonidele ning kontrollib seadet uuesti. Spetsifikatsioonidele vastavust kontrollimise ajal kinnitab kirjalikult hoolduse sertifikaat. Soovitav on:

- Valige kasutuse jaoks sobiv kontrollisagedus.
- Pärast seadmele erakordselt suure koormuse avaldumist, enne tähtsaid töid, kuid vähemalt kord aastas laske seadet **Hilti** mõõtetehnika hooldekeskuses kontrollida.

Hilti mõõtetehnika hooldekeskuses läbiviidud kontrollimine ei vabasta kasutajat kohustusest kontrollida seadet enne kasutamist ja kasutamise ajal.

8 Akutööriistade ja akude transport ja ladustamine

Transport

ETTEVAATUST

Soovimatu käivitumine transportimisel !

- ▶ Transportige tooteid ilma akudeta!
- ▶ Eemaldage aku/akud.
- ▶ Transportimise ajal tuleks toodet ülemääraste tõugete ja vibratsiooni eest kaitsta. Rasked löögid ja vibratsioonid võivad mõjutada täpsust.
- ▶ Ärge kunagi transportige akusid lahtiselt. Enne aku transportimist tuleb aku pakendada nii, et see oleks kaitstud löökide ja vibratsiooni eest ning isoleeritud kõikidest elektriit juhtivatest materjalidest või teistest akudest, et vältida kokkupuudet teise aku poolustega ning lühise teket. **Järgige akude transpordi suhtes kehtivaid riigisiseid nõudeid.**
- ▶ Akusid ei tohi saata posti teel. Kahjustamata akude saatmiseks pöörduge logistikaettevõtja poole.
- ▶ Iga kord enne kasutamist ning enne ja pärast pikemat transporti või hoiustamist kontrollige seadet ja akusid vigastuste suhtes.

Hoiustamine

HOIATUS

Defektsed akud või lekkivad akud võivad tekitada vigastusi !

- ▶ Kasutusvälisel ajal eemaldage seadmest aku!
- ▶ Hoidke seadet ja akusid jahedas ja kuivas kohas. Pidage kinni tehnilistes andmetes toodud temperatuuripiirangutest.
- ▶ Ärge hoidke akusid laadimisseadmes. Pärast laadimist eemaldage aku laadimisseadmest.
- ▶ Ärge hoidke akusid päikese käes, radiaatori peal või klaasi taga.
- ▶ Hoidke seadet ja akusid lastele ja kõrvalistele isikutele ligipääsmatus kohas.
- ▶ Iga kord enne kasutamist ning enne ja pärast pikemaajalist seismist kontrollige seadet ja akusid kahjustuste suhtes.

9 Tõrkeabi

9.1 Tõrketeaded

Kui laser tuvastab vea või ebakorrapärasuse, kuvatakse need ekraanil **E** ja 2-kohalise veanumbriga (nt '**E-02**'). Püüdke viga järgnevalt kirjeldatud meetmete abil kõrvaldada.

Kui vigu nende meetmete abil kõrvaldada ei saa või need esinevad korduvalt, pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.

Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
Veateade ' E-02 ' või ' E-03 '	Viga sisemises mõõtesüsteemis.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lülitage seade välja ja uuesti sisse. ▶ Selle põhjuseks võivad olla tugevad vibratsioonid laseri lähedal. Kõrvaldage vibratsioonid.
Veateade ' E-04 '	Nurka ei mõõdetata õigesti.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pöörduge Hilti hooldekeskusse.
Veateade ' E-05 '	Laseri positsioneerimine ei ole õigesti reguleeritud.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lülitage seade välja ja uuesti sisse.



Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
Veateade 'E-72'	Laseri liigne kalle kalibreerimise kontrollimise või reguleerimise ajal.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lülitage seade välja ja uuesti sisse. ▶ Seadke laser horisontaalseks ja korrake kontrollimise ja reguleerimise protsessi.
Veateade 'E-99'	Viga sisemises mälus.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lülitage seade välja ja uuesti sisse.

9.2 Rikketabel

Kui peaks esinema tõrge, mida ei ole järgmises tabelis nimetatud või mida te ei suuda ise kõrvaldada, siis pöörduge **Hilti** hoolduskeskusse.

Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
Laserkiir ei tööta.	Aku laetustase on liiga madal	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Laadige aku täis.
	Laserkiir lülitati kaugjuhtimispuldi abil välja.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lülitage laserkiir uuesti sisse.
Laserkiir vilgub.	Kui ekraanil kuvatakse kalde hoiatus, on laser on liiga tugevalt kaldu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Viige laser horisontaalsemasse asendisse, kuni teadet enam ei kuvata.
	Laser on saanud löögi või puutub kokku tugevate vibratsioonidega.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kõrvaldage häire põhjus.
Kalde reguleerimine ei tööta.	Laser on tökkerežiimis.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vajutage tökkerežiimi lõpetamiseks nuppu SET .
	Seadistatud väärtus asub väljaspool võimalikku ulatust.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Järgige reguleerimise maksimaalselt võimalikku ulatust (vt tehnilised andmed).
	Kui ekraanil kuvatakse kalde hoiatus, on laser on liiga tugevalt kaldu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Viige laser horisontaalsemasse asendisse, kuni teadet enam ei kuvata.
	Aku laetustase on liiga madal	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Laadige aku täis.
Kiire positsioon ei ole reguleeritav.	Laser on tökkerežiimis.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vajutage tökkerežiimi lõpetamiseks nuppu SET .
	Seadistatud väärtus asub väljaspool võimalikku ulatust.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Järgige reguleerimise maksimaalselt võimalikku ulatust (vt tehnilised andmed).
Kaugjuhtimispult ei tööta.	Laser on tökkerežiimis.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vajutage tökkerežiimi lõpetamiseks nuppu SET .
	Kaugjuhtimispuldi patareid on tühjad.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Asendage patareid.
Laserkiir on ebastabiilne.	Laserkiir murdub temperatuurierinevuste tõttu torus.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Temperatuuri stabiilsuse tagamiseks täitke kraav kohe pärast torude paigaldamist. ▶ Laske torudel enne mõõtmist kliimaga kohaneda.
	Laserkiir murdub või peegeldub udu ja/või vine tõttu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Puhuge õhu ja udu/vine segunemiseks ja eemaldamiseks puhuri abil õhku läbi toru. ▶ Katke toru, et vältida soojuste tekkimist torus.
Laseri positsioon muutub aja jooksul	Toru vajub.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollige toru kallet.
	Sihtmärgi tahvel ei ole kindlalt kinnitatud.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kinnitage sihtmärgi tahvel hoidikus.
Laseri kalle eivasta mõõdetud kaldele.	Sisestati vale väärtus.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollige sisestatud väärtust ja ühikut (% või ‰).



Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
Laseri kalle eivasta mõõdetud kaldele.	Digitaalse vesiloodi mull ekraanil või sihtmärgi tahvli vesiloodi mull ei ole õigesti reguleeritud.	▶ Reguleerige laser ja/või sihtmärgi tahvel alati nii, et mull asuks vesiloodi keskel.
	Laserkiir murdub temperatuurierinevuste tõttu torus.	▶ Temperatuuri stabiilsuse tagamiseks täitke kraav kohe pärast torude paigaldamist. ▶ Laske torudel enne mõõtmist kliimaga kohaneda.

10 Utiliseerimine

HOIATUS

Valest käitlemisest tingitud vigastuste oht! Eralduvad gaasid või vedelikud on terviseohtlikud.

- ▶ Ärge saatke kahjustada saanud akusid posti teel!
- ▶ Lühise vältimiseks katke akukontaktid elektrit mittejuhtiva materjaliga.
- ▶ Käidelge akusid nii, et need ei satu laste kätte.
- ▶ Utiliseerige aku **Hilti Store** esinduses või pöörduge asjaomase jäätmekäitlusettevõtte poole.

Enamik **Hilti** seadmete valmistamisel kasutatud materjalidest on taaskasutatavad. Taaskasutuse eelduseks on materjalide korralik sorteerimine. Paljudes riikides kogub **Hilti** kasutusressursi ammandanud seadmed kokku. Lisateavet saate **Hilti** müügiesindusest.



- ▶ Ärge visake kasutusressursi ammandanud elektrilisi tööriistu, elektroonikaseadmeid ja akusid olmejäätmete hulka!

11 Tootja garantii

- ▶ Garantiitingimusi puudutavates küsimustes pöörduge oma kohaliku **Hilti** partneri poole.

12 FCC-juhis (kehtib USA-s) / IC-juhis (kehtib Kanadas)



Seade ei ületanud testimisel FCC-eeskirjade 15. peatükis A klassi digitaalseadmete suhtes kehtestatud piirnorme. Nimetatud piirnormid tagavad kohase kaitse elektromagnetilise kiirguse eest kasutamisel tööstuslikes piirkondades. Taolist tüüpi seadmed tekitavad ja kasutavad kõrgsagedusenergiat ja võivad seda ka välja kiirata. Seetõttu võivad nad nõuetele mittevastava kasutuse korral tekitada häireid raadio- ja televisioonivastuvõtus. Seadme kasutamine elurajoonides võib tekitada häiringuid, mille kõrvaldamise eest vastutab kasutaja.

Seade vastab FCC-eeskirjade 15. peatüki ja RSS-210 spetsifikatsioonide ISED nõuetele.

Seadme kasutuselevõtuks peavad olema täidetud järgmised tingimused.

- Seade ei tohi tekitada kahjulikku kiirgust.
- Seade peab vastu võtma igasugust kiirgust, sealhulgas kiirgust, mis tekitab soovimatuid toiminguid.



Muudatused ja modifikatsioonid, mille tegemiseks puudub **Hilti** selgesõnaline nõusolek, võivad piirata kasutaja õigust seadme töölerakendamiseks.

13 Lisateave

Lisateavet käsitsemise, tehnika, keskkonna ja ümbertöötuse kohta leiate lingilt: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

See link sisaldub ka käesoleva kasutusjuhendi lõpus QR-koodina.



Oriģinālā lietošanas instrukcija

1 Informācija par dokumentāciju

1.1 Par šo dokumentāciju

- Pirms ekspluatācijas sākšanas obligāti izlasiet šo dokumentāciju. Tas ir priekšnoteikums darba drošībai un izstrādājuma lietošanai bez traucējumiem.
- Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus, kas atrodami šajā dokumentācijā un uz izstrādājuma.
- Vienmēr glabājiet lietošanas instrukciju izstrādājuma tuvumā un nododiet to kopā ar izstrādājumu, ja tas tiek nodots citām personām.

1.2 Apzīmējumu skaidrojums

1.2.1 Brīdinājumi

Brīdinājumi pievērš uzmanību bīstamībai, kas pastāv, strādājot ar izstrādājumu. Tiek lietoti šādi signālvārdi:

BĪSTAMI!

BĪSTAMI! !

- ▶ Pievērš uzmanību draudošām briesmām, kas var izraisīt smagus miesas bojājumus vai nāvi.

BRĪDINĀJUMS!

BRĪDINĀJUMS! !

- ▶ Pievērš uzmanību iespējamam apdraudējumam, kas var izraisīt smagas traumas vai pat nāvi.







IEVĒROT PIESARDZĪBU!

UZMANĪBU! !

- ▶ Norāda uz iespējami bīstamām situācijām, kas var izraisīt traumas vai materiālos zaudējumus.




1.2.2 Simboli lietošanas instrukcijā

Šajā lietošanas instrukcijā tiek izmantoti šādi simboli:

	Ievērojiet lietošanas instrukciju
	Norādījumi par lietošanu un cita noderīga informācija
	Rīcība ar otrreiz pārstrādājamiem materiāliem
	Neizmetiet elektroiekārtas un akumulatorus sadzīves atkritumos.
	Hilti Litija jonu akumulators
	Hilti Lādētājs

1.2.3 Attēlos lietotie simboli

Attēlos tiek lietoti šādi simboli:

	Šie skaitļi norāda uz attiecīgajiem attēliem, kas atrodami šīs lietošanas instrukcijas sākumā.
3	Numerācija attēlos atbilst veicamo darbību secībai un var atšķirties no darbību apraksta tekstā.
	Pozīciju numuri tiek lietoti attēlā Pārskats un norāda uz leģendas numuriem sadaļā Izstrādājuma pārskats .
	Šī simbola uzdevums ir pievērst īpašu uzmanību izstrādājuma lietošanas laikā.

1.3 Simboli atkarībā no izstrādājuma

1.3.1 Simboli uz izstrādājuma

Uz izstrādājuma var tikt lietoti šādi simboli:





Izstrādājums atbalsta tehnoloģiju NFC, kas ir saderīga ar iOS un Android platformām.

1.4 Uz izstrādājuma norādītā informācija par lāzeru

Lāzera informācija

	<p>Lāzera starojums: izstrādājums atbilst lāzera klasei 3R saskaņā ar standartu IEC / EN 60825-1:2014 un atbilstīgi CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56). Neskatīties lāzera starā. Ja stars iespīd acīs, aizveriet tās un pagrieziet galvu tā, lai tā neatrastos lāzera darbības zonā.</p>
--	--

1.5 Izstrādājuma informācija

izstrādājumi ir paredzēti profesionāliem lietotājiem, un to darbināšanu, apkopi un tehniskā stāvokļa uzturēšanu drīkst veikt tikai kvalificēts, atbilstīgi apmācīts personāls. Personālam ir jābūt labi informētam par iespējamajiem riskiem, kas var rasties darba laikā. Izstrādājums un tā papildaprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to uztic neprofesionālam personālam vai nelieto atbilstīgi nosacījumiem. Iekārtas tipa apzīmējums un sērijas numurs ir norādīti uz identifikācijas datu plāksnītes.

- ▶ Ierakstiet sērijas numuru zemāk redzamajā tabulā. Izstrādājuma dati jānorāda, vērojoties mūsu pārstāvniecībā vai servisā.

Izstrādājuma dati

Cauruļu lāzers	PP 100
Paaudze	01
Sērijas Nr.	

1.6 Atbilstības deklarācija

Ražotājs, ņemoties pilnu atbildību, apliecina, ka šeit aprakstītais izstrādājums atbilst spēkā esošo tiesību aktu un standartu prasībām. Atbilstības deklarācijas attēls ir atrodams šīs dokumentācijas beigās.

Tehnisko dokumentāciju glabā:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Drošība

2.1 Vispārīgi drošības norādījumi par mērierīcēm

⚠ BRĪDINĀJUMS! Izlasiet visus drošības norādījumus un instrukcijas. Mērierīces var radīt bīstamas situācijas, ja ar tām rīkojas neatbilstīgi. Drošības norādījumu un instrukciju neievērošana var izraisīt mērierīces bojājumus un/vai nopietnas traumas.

Saglabājiet visus drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai.

Drošība darba vietā

- ▶ Uzturiet darba vietā tīrību un kārtību un nodrošiniet labu apgaismojumu. Nekārtīgā darba vietā vai sliktā apgaismojumā var viegli notikt nelaimes gadījums.
- ▶ Nestrādājiet ar izstrādājumu sprādzienbīstamā vidē, kurā atrodas uzliesmojoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.
- ▶ Lietojot izstrādājumu, neļaujiet nepiederošām personām un jo īpaši bērniem tuvoties darba vietai.
- ▶ Lietojiet izstrādājumu tikai paredzētajā diapazonā.
- ▶ Ievērojiet jūsu valstī spēkā esošos drošības tehnikas noteikumus.

Elektrodrošība

- ▶ Sargājiet izstrādājumu no lietus un mitruma. Mitruma iekļūšana var izraisīt īssavienojumu, elektrisko triecienu, apdegumus vai eksploziju.
- ▶ Kaut arī izstrādājums ir aizsargāts pret mitruma iekļūšanu, tas pirms ieviešanas transportēšanas kārbā jānosusina.

Personīgā drošība

- ▶ Strādājot ar mērierīci, esiet piesardzīgi, pievērsiet uzmanību tam, ko jūs darāt un rīkojieties saprātīgi. Ar mērierīci nedrīkst strādāt personas, kas ir nogurušas vai atrodas narkotiku, alkohola vai medikamentu ietekmē. Mirklis neuzmanības darbā ar mērierīci var novest pie nopietnām traumām.



- ▶ Izvairieties no nedabiskām pozām. Darba laikā vienmēr saglabājiet līdzsvaru un nodrošinieties pret paslīdēšanu.
- ▶ **Valkājiet individuālo aizsargapriekojumu.** Individuālā aizsargapriekojuma lietošana samazina traumu risku.
- ▶ **Nepadariet neefektīvus iekārtas drošības elementus un nenoņemiet norādījumu un brīdinājuma zīmes.**
- ▶ **Nepieļaujiet iekārtas nekontrolētas ieslēgšanās iespēju.** Pirms akumulatora pievienošanas, mērierīces satveršanas vai pārvietošanas pārliecinieties, ka tā ir izslēgta.
- ▶ **Lietojiet izstrādājumu un tā papildapriekojumu saskaņā ar šo instrukciju un norādījumiem, kas attiecas uz konkrēto iekārtas tipu.** Jāņem vērā arī konkrētie darba apstākļi un veicamās operācijas īpatnības. Izstrādājumu lietošana citiem mērķiem, nekā to ir paredzējusi ražotājfirma, ir bīstama un var izraisīt neparedzamas sekas.
- ▶ **Nezaudējiet modrību un neatkāpieties no mērierīču lietošanas drošības noteikumu ievērošanas arī tad, ja lietojat attiecīgo mērierīci bieži un kārtīgi to pārzināt.** Neuzmanība vienā sekundes daļā var novest pie smagām traumām.
- ▶ **Mērierīci nedrīkst lietot medicīnisko ierīču tuvumā.**

Mērierīces lietošana un apkope

- ▶ **Lietojiet izstrādājumu un tā papildapriekojumu tikai tad, ja tas ir nevainojamā stāvoklī.**
- ▶ **Laikā, kad mērierīce netiek lietota, glabājiet to tā, lai tai nevarētu piekļūt bērni.** Neļaujiet izstrādājumu lietot personām, kuras nav iepazinušās ar tā funkcijām vai izlasījušās šo instrukciju. Nonākot nepieredzējušu personu rokās, mērierīces var kļūt bīstamas.
- ▶ **Rūpīgi veiciet mērierīču apkopi.** Pārbaudiet, vai kustīgās daļas darbojas bez traucējumiem un neķeras un vai kāda no daļām nav salauzta vai bojāta un tādējādi netraucē mērierīces nevainojamu darbību. **Pirms sākt lietot mērierīci, uzdodiet veikt bojāto daļu remontu.** Daudzi nelaimes gadījumi notiek tādēļ, ka mērierīcēm nav nodrošināta pareiza apkope.
- ▶ **Nekādā gadījumā nedrīkst izstrādājumu pārveidot vai veikt ar to citas neatļautas manipulācijas.** Ja tiek veikti pārveidojumi vai modificēšanas pasākumi, ko nav nepārprotami akceptējis Hilti, lietotāja tiesības sākt izstrādājuma ekspluatāciju var tikt ierobežotas.
- ▶ **Pirms svarīgu mērījumu veikšanas, kā arī pēc mērierīces kritiena vai pakļaušanas citai mehāniskai iedarbībai jums jāpārbauda mērierīces precizitāte.**
- ▶ **Sakarā ar iekārtas darbības principu mērījumu rezultātu var ietekmēt noteikti apkārtējie apstākļi.** Tas attiecas arī, piemēram, uz gadījumiem, kad tuvumā atrodas iekārtas, rada spēcīgus magnētiskos vai elektromagnētiskos laukus, vibrāciju un temperatūras izmaiņas.
- ▶ **Straujas mērījumu apstākļu izmaiņas var sagrozīt mērījumu rezultātus.**
- ▶ **Ja izstrādājums no liela aukstuma tiek pārvietots siltā telpā vai otrādi, tam pirms lietošanas jāļauj aklimatizēties.** Liela temperatūras starpība var izraisīt kļūdainas darbības un sagrozīt mērījumu rezultātus.
- ▶ **Lietojot adapterus un papildapriekojumu, pārliecinieties, ka aprikojums ir droši piestiprināts.**
- ▶ **Neskatoties uz to, ka mērierīce ir paredzēta lietošanai skarbos būvobjekta apstākļos, ar to, tāpat kā visiem citiem optiskajiem un elektriskajiem izstrādājumiem (tālskati, brillēm, fotoaparātu), ir jārikojas uzmanīgi.**
- ▶ **Ievērojiet norādīto darba un uzglabāšanas temperatūru.**

2.2 Papildu drošības norādījumi par lāzera mērierīcēm

- ▶ **Izstrādājuma neatbilstīgas atvēršanas rezultātā var rasties lāzera starojums, kas pārsniedz klasei 3R noteiktos parametrus.** Uzticiet izstrādājuma remontu tikai Hilti servisa darbiniekiem.
- ▶ **Norobežojiet mērījumu veikšanas vietu. Nodrošiniet, lai izstrādājums būtu uzstādīts tā, lai lāzera stars nebūtu pavērsts ne pret citām personām, ne jums.** Lāzera stars var radīt kaitējumu acim un ādai. Lāzera stariem jāatrodas pietiekamā attālumā virs vai zem acu augstuma.
- ▶ **Neskatieties tieši lāzera starā.** Tas var izraisīt smagas acu traumas. Lāzera stara izraisītu acu traumu gadījumā nekavējoties meklējiet acu ārsta palīdzību.
- ▶ **Nekādā gadījumā nevērsiet lāzera staru pret spoguļi, logu vai citām spēcīgi atstarojošām virsmām.** Atstarotais lāzera stars var izraisīt smagas traumas.
- ▶ **Nekādā gadījumā neskatieties lāzera starā ar teleskopa, tālskata vai citu optisku ierīču palīdzību.** Tas var izraisīt paliekošu acu bojājumus.
- ▶ **Zonas, kurās tiek izmantots lāzers, jānodrošina ar atbilstīgām norādēm, kas brīdina par lāzeru.**
- ▶ **Lai nepieļautu kļūdainus mērījumus, raugieties, lai lāzera stara lodziņš būtu tīrs.**
- ▶ **Pirms mērījumu veikšanas / izstrādājuma lietošanas, kā arī vairākas reizes izstrādājuma lietošanas laikā pārbaudiet tā precizitāti.**



- ▶ Ja mērījumi tiek veikti atstarojošu objektu vai virsmu tuvumā, caur stiklu vai tamlīdzīgiem materiāliem, iespējams kļūdaini mērījumu rezultāts.
- ▶ Aizliegts strādāt ar mērījumu latām augstsprieguma vadu tuvumā.
- ▶ Raugieties, lai tuvākajā apkārtnē netiktu izmantota cita lāzera mērierīce, kas var ietekmēt jūsu veiktos mērījumus.
- ▶ Nepieļaujiet, ka lāzera stari šķērso nekontrolējamas zonas.

2.3 Papildnorādījumi par drošību

- ▶ Nekādā gadījumā nemēģiniet ietekmēt izstrādājuma vai tā papildaprīkojuma funkcijas vai to pārveidot.
- ▶ Traumu risks, ko rada kritoši instrumenti un/vai piederumi. Pirms darba sākšanas pārbaudiet, vai akumulators un piemontētais papildaprīkojums ir kārtīgi nofiksimēti.
- ▶ Izslēdziet izstrādājumu, kad jūs to nelietojat.
- ▶ Ņemiet vērā visus displejā parādītos brīdinājumus un paziņojumus par kļūmēm.
- ▶ Pārbaudiet un, ja nepieciešams, nomainiet akumulatora turētāja gumijas blīvējumu. Bojāts gumijas blīvējums pasliktina aizsardzību pret ūdens iekļūšanu. **Hilti** iesaka, lai saglabātu aizsardzību, mainīt gumijas blīvējumu ik pēc 2 gadiem.
- ▶ Strādājot karstos laikapstākļos vai ar maza diametra caurulēm, to temperatūras vai mitruma iedarbībā ir iespējama fizikāla atstarošanās un staru laušana, kas nelabvēlīgi ietekmē lāzera precizitāti vai darbības attālumu. Lai mazinātu šādu apstākļu ietekmi, veiciet šādus pasākumus:
 - ▶ pagrieziet cauruli ar karsto daļu uz leju (piemēram, ja tā ir sakarsusi saulē);
 - ▶ neuzklājiet cauruļu savienojuma vietās pārāk lielu daudzumu līmes;
 - ▶ aizpildiet tranšeju uzreiz pēc cauruļu ieguldīšanas, lai nodrošinātu temperatūras stabilizēšanos.
 - ▶ Ja veikt šādus pasākumus nav iespējams, radiet caurulē gaisa plūsmu ar ventilatora palīdzību.
- ▶ Mērinstrumentu nedrīkst lietot, ja tuvumā uzturas grūtnieces vai personas, kas lieto sirds darbības stimulatorus, vai medicīnisku ierīču tuvumā.
- ▶ Bez iepriekšējas saskaņošanas nelietojiet mērierīci militāru objektu vai lidlauku tuvumā, lidmašīnās, kā arī radioastronomijas iekārtās.

2.4 Elektromagnētiskā savietojamība

Neskatoties uz to, ka iekārta atbilst visstingrākajām spēkā esošo normatīvo aktu prasībām, **Hilti** nevar garantēt, ka neradīsies zemāk aprakstītās situācijas.

- Iekārta var radīt traucējumus citu iekārtu (piemēram, lidmašīnu navigācijas aprīkojuma) darbībā.
- Iekārtas darbību var traucēt spēcīgs starojums, kas var izraisīt kļūdainas operācijas.

Šādos gadījumos, kā arī tad, ja citu iemeslu dēļ rodas šaubas par mērījumu rezultātiem, jāveic kontroles mērījumi.

2.5 Akumulatoru pareiza lietošana un apkope

- ▶ **Ievērojiet turpmāk izklāstītos drošības norādījumus, lai litija jonu akumulatoru lietošana neradītu apdraudējumu.** Norādījumu neievērošana var izraisīt ādas kairinājumu, smagas korozīvas traumas, ķīmiskos apdegumus, ugunsgrēku vai eksploziju.
- ▶ Lietojiet akumulatorus tikai tad, ja tie ir nevainojamā tehniskajā stāvoklī.
- ▶ Rīkojieties ar akumulatoriem uzmanīgi, lai pasargātu tos no bojājumiem un nepieļautu veselībai ļoti kaitīgu šķidrumu izplūdi!
- ▶ Nekādā gadījumā nedrīkst veikt akumulatoru pārveidi vai citas neatļautas manipulācijas!
- ▶ Akumulatorus nedrīkst izjaukt, saspiest, sakarsēt virs 80 °C (176 °F) vai sadedzināt.
- ▶ Nelietojiet un nemēģiniet uzlādēt akumulatorus, kas bijuši pakļauti triecieniem vai ir bojāti citā veidā. Regulāri pārbaudiet, vai akumulatoriem nav konstatējamas bojājumu pazīmes.
- ▶ Nekādā gadījumā nelietojiet atjaunotus vai remontētus akumulatorus.
- ▶ Nekādā gadījumā nelietojiet akumulatoru vai ar akumulatoru darbināmu elektroiekārtu kā instrumentu sišanai.
- ▶ Nekādā gadījumā nepakļaujiet akumulatorus tiešiem saules stariem, augstai temperatūrai, dzirkstelēm vai atklātai liesmai. Tas var izraisīt eksploziju.
- ▶ Nepieskarieties bateriju poliem ar pirkstiem vai instrumentiem un nepieļaujiet, ka tie nonāk saskarē ar rotaslietām vai citiem priekšmetiem, kam piemīt elektriskā vadītspēja. Tas var izraisīt akumulatoru bojājumus, kā arī materiālu kaitējumu un traumas.
- ▶ Sargājiet akumulatorus no lietus un mitruma un šķidrumiem. Mitruma iekļūšana var izraisīt īssavienojumu, elektrisko triecienus, apdegumus, ugunsgrēku un eksploziju.



- ▶ Lietojiet kopā ar akumulatoru tikai tā tipam paredzētos lādētājus un elektroiekārtas. Ievērojiet attiecīgo lietošanas instrukciju norādījumus.
- ▶ Nelietojiet un neuzglabājiet akumulatoru sprādzienbīstamā vidē.
- ▶ Ja akumulators kļūst pārāk karsts, iespējams, ka tas ir bojāts. Novietojiet akumulatoru labi pārrēdamā, ugunsdrošā vietā, pietiekamā atstatumā no degošiem materiāliem. Ļaujiet akumulatoram atdzist. Ja pēc stundas akumulators joprojām ir tik karsts, ka to ir grūti satvert, tas nozīmē, ka tas ir bojāts. Vērsieties servisā **Hilti** vai izlasiet dokumentu "Norādījumi par **Hilti** litija jonu akumulatoru drošību un lietošanu".



Ievērojiet īpašos norādījumus, kas attiecas uz litija jonu akumulatoru transportēšanu, uzglabāšanu un lietošanu.

Izlasiet Norādījumus par **Hilti** litija jonu akumulatoru drošību un lietošanu, kas ir pieejami, noskenējot QR kodu šīs lietošanas instrukcijas beigās.

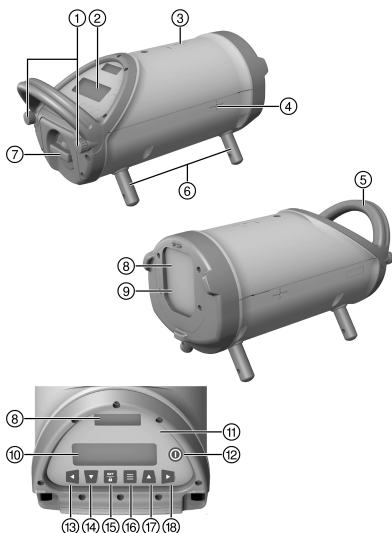
2.6 Rūpīga lādētāju apkope un lietošana

- ▶ Lai nepieļautu traumas, izmantojiet lādētāju tikai norādīto **Hilti** litija jonu akumulatoru uzlādei.
- ▶ Lādētājam jāatrodas tīrā, vēsā, sausā un no sala pasargātā vietā.
- ▶ Uzlādes procesa laikā no lādētāja tiek novadīts siltums, tādēļ ventilācijas atveres nedrīkst būt aizsegta. Lādēšanu nedrīkst veikt slēgtās tvertnēs vai kārbās.
- ▶ Rūpīgi veiciet iekārtas apkopi. Raugieties, lai neviena daļa nebūtu salauzta vai bojāta tādā mērā, ka izstrādājums vairs nedarbojas pareizi. Ja izstrādājumam ir bojātas vai salauztas daļas, uzdodiet veikt remontu, pirms atsākt tā lietošanu.
- ▶ Lietojiet lādētāju un tam paredzētos akumulatorus tikai saskaņā ar šīs instrukcijas norādījumiem, kas attiecas uz specifisko iekārtas tipu. Lādētāja izmantošana vajadzībām, kam tas nav paredzēts, var radīt bīstamas situācijas.
- ▶ Akumulatoru uzlādei lietojiet tikai ražotāja ieteiktos lādētājus. Noteikta veida akumulatoriem paredzēts lādētājs kļūst ugunsbīstams, ja to izmanto ar cita veida akumulatoriem.
- ▶ Nepieļaujiet, ka akumulators vai lādētājs laikā, kamēr to neizmanto, nonāk saskarē ar papīra skavām, monētām, atslēgām, naglām, skrūvēm vai citiem sīkiem metāla priekšmetiem, kas var radīt akumulatora vai lādētāja kontaktu īssavienojumu. Ja starp akumulatora un lādētāja kontaktiem rodas īssavienojums, tas var izraisīt apdegumus vai ugunsgrēku.
- ▶ Neglabājiet akumulatoru uz lādētāja. Pēc uzlādes procesa vienmēr noņemiet akumulatoru no lādētāja.



3 Apraksts

3.1 Izstrādājuma pārskats 1



- ① Pārnēsāšanas roktura stiprinājuma skrūves
- ② Vadības un indikācijas panelis
- ③ Lāzera viduslīnijas atzīme (lāzera stara sākumpunkts), perpendikula pamatpunkta LED
- ④ Slīpuma ass atzīme (lāzera slīpuma sākumpunkts)
- ⑤ Pārnēsāšanas rokturis
- ⑥ Centrēšanas kājas
- ⑦ Akumulatora nodalījuma aizslēgs
- ⑧ Tālvadības uztveršanas lodziņš
- ⑨ Lāzera stara lodziņš
- ⑩ Displejs
- ⑪ LED brīdinājuma un statusa indikācija
- ⑫ Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš
- ⑬ Taustiņš "Pa kreisi"
- ⑭ Taustiņš "Uz leju"
- ⑮ Taustiņš **SET**
- ⑯ Taustiņš **MENU**
- ⑰ Taustiņš "Uz augšu"
- ⑱ Taustiņš "Pa labi"

3.2 Izstrādājuma pārskats - tālvadība 2

- ① Signāla izeja
- ② LED
- ③ Automātiskās iestatīšanas taustiņš
- ④ Taustiņš "Pa kreisi"
- ⑤ Lāzera stara ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš
- ⑥ Perpendikula pamatpunkta LED ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš
- ⑦ Taustiņš "Pa labi"
- ⑧ Lāzera režīma taustiņš
- ⑨ Bateriju nodalījuma vāciņš

3.3 Vadības panelis

Pēc katras taustiņa nospiešanas displeja apgaismojums iedegas uz 30 sekundēm.

Taustiņš / LED	Apzīmējums	Funkcija
	Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš	<ul style="list-style-type: none"> • Izstrādājuma ieslēgšana / izslēgšana.
	Taustiņš SET	<ul style="list-style-type: none"> • Īsi nospiežot: pamata vadības funkcijas un iestatījumi. • Ilgi (>2 s) turot nospiestu: dažu funkciju bloķēšana, lai novērstu nevēlamas lāzera vadības un tālvadības darbības.
	Taustiņš MENU	<ul style="list-style-type: none"> • Jānospiež, lai atvērtu izvēlni.
	Taustiņi "Pa kreisi" / "Pa labi"	<ul style="list-style-type: none"> • Pārvieto lāzera staru pa labi / pa kreisi. • Nospiežot vienlaikus: lāzera stara automātiska nocentrēšana. • Navigācija / pozīciju atlase izvēlē.



Taus- tiņš / LED	Apzīmējums	Funkcija
	Taustiņi "Uz augšu" / "Uz leju"	<ul style="list-style-type: none"> Pārvieto lāzera staru uz augšu / uz leju. Nospiežot vienlaikus: lāzera stara automātiska nolīmeņošanās uz 00.000% (0‰). Navigācija / pozīciju atlase izvēlē.
	LED	<ul style="list-style-type: none"> Mirgo, lai informētu par brīdinājumu vai gaidīšanas režīmu. Ja ar tālvadības palīdzību tiek aktivēts gaidīšanas režīms, displejā parādās indikācija "STANDBY" un lāzera stars ik pēc 5 sekundēm nomirgo.

3.4 Displeja indikācija

- | | |
|---|---|
| ① Stara pozīcijas indikācija | ⑦ Lāzera režīma indikācija |
| ② Digitālais līmeņrādīs | ⑧ Izvēlne: izvēlnes ieraksta indikācija |
| ③ Uzlādes līmeņa indikācija | ⑨ Melns fons: aktuāli izvēlētais ieraksts / skaitlis / mērvienība |
| ④ Automātiskās nolīmeņošanās indikācija | ⑩ Izvēlne: iespējamā šķirstīšanas virziena indikācija |
| ⑤ Bloķēšanas režīma indikācija | |
| ⑥ Slīpuma indikācija (procentos vai promilēs) | |

Lietojiet navigācijai bultiņu taustiņus un apstipriniet izvēlētais iestatījuma izmaiņas ar taustiņu **SET** .

Paziņojumi

Indikācija displejā	Paskaidrojums
	Digitālais līmeņrādīs Ja lāzers tiek pagriezts ap savu garenvirziena asi, tiek palielināts digitālā līmeņrādža attēls un parādīts precīzs lāzera novietojums.

Brīdinājumi

Indikācija displejā	Paskaidrojums
	Brīdinājums par akumulatora izlādēšanos Lāzera stars tiek izslēgts. Turpināt lietošanu nav iespējams. Izstrādājums pēc 10 minūtēm izslēdzas. Uzlādējiet akumulatoru.
	Brīdinājums par nolīmeņošanos Lāzers ir savērts lielākā slīpumā, nekā iespējams izlīdzināt ar automātiskās nolīmeņošanās palīdzību. Lāzera stars mirgo. Iestatiet lāzeru no jauna, sasverot to bultiņas norādītajā virzienā.
	Brīdinājums par rotāciju Lāzers ir pārāk pagriezts. Lāzera stars mirgo. Iestatiet lāzeru no jauna, pagriežot to bultiņas norādītajā virzienā. Iestatiet lāzeru tā, lai digitālā līmeņrādža burbulis būtu redzams vidū.
	Rotācijas virziena noteikšanas kļūme Iestatiet lāzera horizontālo novietojumu no jauna.
	Indikācija lāzera pozīcijas iestatīšanas laikā Parādās uzreiz pēc ieslēgšanas un lāzera pozicionēšanas laikā. Kamēr redzama šī indikācija, lāzera vadības funkcijas nav pieejamas.



Indikācija displejā	Paskaidrojums
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SAFETY LOCK </div>	<p>Drošības bloķēšana</p> <p>Ja pēc lāzera stara izslēgšanas ar tālvadības palīdzību (gaidīšanas režīmā) lāzers kaut kāda iemesla dēļ tiek izkustināts, iedarbojas drošības bloķēšana. Tā kalpo darbības precizitātes nodrošināšanai. Displejā parādās indikācija SAFETY LOCK, un lāzera stars mirgo.</p> <p>Lai atiestatītu lāzeru, izslēdziet to ar ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu, pārbaudiet lāzera novietojumu un atkal to ieslēdziet. Kamēr ir aktivēta drošības bloķēšana, lāzeru nav iespējams ieslēgt vai izslēgt ar tālvadības palīdzību.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> RETRY LASER SETTING WAIT </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> PRESS SET KEY </div>	<p>Lāzera pozīcijas iestatīšana / slīpuma atkārtota apstiprināšana</p> <p>Parādās, ja nepieciešams iestatīt / apstiprināt vērtību. Tikmēr izmantot lāzera vadības funkcijas nav iespējams.</p> <p>PRESS SET KEY parādās, kad iestatīšana ir pabeigta. Nospiediet taustiņu SET, lai apstiprinātu vērtību.</p>

3.5 Nosacījumiem atbilstīga lietošana

Aprakstītais izstrādājums ir cauruļu lāzers. Tas ir paredzēts horizontālu un slīpu noteikta augstuma līniju pārvešanai / pārbaudei.

Ja izstrādājums ir uzstādīts ārpus pašlīmeņošanās diapazona, lāzers un LED indikācija vadības panelī mirgo. Turklāt tiek parādīts virziens, kādā izstrādājums ir jāsasver.

Izstrādājums ir paredzēts iegremdēšanai dziļumā līdz 5 m uz laiku līdz 24 stundām.

- Lietojiet kopā ar šo izstrādājumu tikai tipa PPA 102 **Hilti** litija jonu akumulatorus.
- Lietojiet šo akumulatoru uzlādēšanai tikai **Hilti** lādētāju PP 103.

3.6 Piegādes komplektācija

Cauruļu lāzers, tālvadības pults, akumulatora turētājs, akumulators, lādētājs, kāju skrūves, centrēšanas skrūve, mērķa plāksnes turētājs, 2 mērķa plāksnes, ražotāja sertifikāts, lietošanas instrukcija

Citus šim izstrādājumam izmantojamus sistēmas produktus meklējiet **Hilti Store** vai tīmekļvietnē: www.hilti.group

4 Tehniskie parametri

4.1 Lāzers

Vilņu garums	520 nm	
Lāzera klase	3R	
Lāzera izejas jauda	4,5 mW	
Lāzera diametrs (staru kūlis)	12 mm	
Horizontālā precizitāte	±10"	
Pašlīmeņošanās diapazons	Sasvēršanas virziens	±10 %
	Ass virziens	≈ ±4°
Slīpuma diapazons	-15 % ... 40 %	
Minimālais slīpuma iestatījums	0,001 %	
Mērķa plāksnes automātiskās identificēšanas attālums	5 m ... 150 m	
Maksimālais darbības ilgums	45 hrs	
Darba temperatūra	-20 °C ... 50 °C	
Uzglabāšanas temperatūra	-30 °C ... 60 °C	
Aizsardzības veids saskaņā ar IEC 60529:2001 (ar ievietotu akumulatora turētāju)	IPX8	
Izmēri (platums x augstums) kopā ar rokturi	125 mm x 280 mm	
Svars kopā ar akumulatoru	3,0 kg	



4.2 Tālvadība

Darbības rādiuss (lāzera priekšpusē)	200 m
Darbības rādiuss (virs lāzera)	25 m
Bateriju tips	2x 1,5 V AA baterijas
Aizsardzības veids (saskaņā ar IEC 60529:2001)	IPX6
Izmēri (platums x dziļums x augstums)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Svars kopā ar baterijām	170 g

4.3 Akumulators

Akumulatora darba spriegums	7,2 V
Kapacitāte	5 986 mAh
Akumulatora temperatūra uzlādes sākumā	0 °C ... 40 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-20 °C ... 40 °C
Izmēri (platums x dziļums x augstums)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Svars	220 g

4.4 Lādētājs

Ieejas spriegums	100 V ... 240 V
Akumulatora uzlādes ilgums pie 25 °C (77 °F)	8 hrs
Apkārtējā temperatūra darbības laikā	0 °C ... 40 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-30 °C ... 60 °C
Izmēri (platums x dziļums x augstums)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Svars	250 g

5 Sagatavošanās darbam

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks nejaušas iedarbošanās gadījumā!

- ▶ Pirms akumulatora ievietošanas pārliecinieties, ka attiecīgais izstrādājums ir izslēgts.
- ▶ Pirms iekārtas iestāšanās vai piederumu maiņas izņemiet no iekārtas akumulatoru.

Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus, kas atrodami šajā dokumentācijā un uz izstrādājuma.

5.1 Akumulatora uzlādēšana

1. Savienojiet barošanas kabeli ar lādētāju un pēc tam iespraudiet iekārtas kontaktdakšu elektrotīkla kontaktligzdā.
2. Ievietojiet akumulatoru lādētājā.
 - ▶ Uzlādes procesa laikā lādētāja LED mirgo zaļā krāsā.
 - ▶ Lādētāja LED indikācija konstanti deg zaļā krāsā, kad uzlādes process ir pabeigts.
 - ▶ Lādētāja LED mirgo dzeltenā krāsā, ja akumulatora temperatūra atrodas ārpus uzlādes laikā pieļaujamās temperatūras diapazona. Ļaujiet akumulatoram atdzist / uzsilt un sāciet uzlādes procesu no jauna.
 - ▶ Lādētāja LED indikācija deg sarkanā krāsā, ja ir radusies kļūme. Vērsieties **Hilti** servisā.
 - ▶ Lādētāja LED indikācija nedeg, ja akumulators nav pievienots vispār vai ir pievienots nepareizi.
3. Pēc uzlādes procesa pabeigšanas izņemiet akumulatoru no lādētāja.
4. Izvelciet kontaktdakšu no elektrotīkla kontaktligzdas un atvienojiet barošanas kabeli no lādētāja.

5.2 Akumulatora ievietošana / izņemšana

Pirms pirmās lietošanas pilnībā uzlādējiet akumulatoru.



**BRĪDINĀJUMS!****Traumu risks īssavienojuma vai akumulatora nokrišanas gadījumā!**

- ▶ Pirms akumulatora ievietošanas pārliecinieties, ka uz akumulatora un izstrādājuma kontaktiem neatrodas nekādi svešķermeņi.
- ▶ Pārbaudiet, vai akumulators ir droši nofiksēts.

1. Pagrieziet akumulatora nodalījuma aizslēgu pozīcijā **Open**.
2. Izvelciet akumulatora turētāju no lāzera.
3. Ievietojiet akumulatoru akumulatora turētājā.
4. Iebīdiet akumulatora turētāju lāzerā.
5. Lai nobloķētu turētāju, pagrieziet akumulatora nodalījuma aizslēgu pozīcijā **Lock**.



Akumulatora turētājam jābūt nobloķētam, lai novērstu mitruma iekļūšanu lāzerā.

6. Lai izņemt akumulatoru, veiciet tās pašas darbības apgrieztā secībā.
 - ▶ Pirms akumulatora izņemšanas izslēdziet lāzeru.

5.3 Atbilstīgu atbalsta kāju lietošana

1. Ieskrūvējiet atbalsta kājas, kas atbilst caurules diametram.

Atbalsta kājas

150 mm (6")
200 mm (8")
250 mm (10")
300 mm (12")

- ▶ Iestatiet mērķa plāksni uz attiecīgo vērtību.



Ja lāzers nav novietots stabili, vienā punktā izmantojiet smailo atbalsta kāju.

2. Izmantojiet atbalsta kājas, kas paredzētas 200 mm (8"), ja caurule neatbilst nevienam no iepriekš norādītajiem diametriem vai lāzeru ir nepieciešams novietot augšpusē uz caurules.
 - ▶ Arī mērķa plāksni iestatiet uz 200 mm.

6 Lietošana

Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus, kas atrodami šajā dokumentācijā un uz izstrādājuma.

6.1 Lāzera uzstādīšana

Vienmēr uzstādiet lāzeru tā, lai digitālā līmeņrāža burbulis būtu novietots vidū.

- ▶ Uzstādiet lāzeru tā, lai pamatvirsmas slīpums atrastos automātiskās nolīmeņošanas diapazonā ($\pm 10\%$).



Lāzera stars automātiskās nolīmeņošanas laikā pārvietojas, lai iestatītu pareizu novietojumu. Tikmēr izmantot lāzera vadības funkcijas nav iespējams (ilgums: apm. 30 sekundes).

6.2 Mērķa plāksnes iestatīšana

1. Ievietojiet nepieciešamo mērķa plāksni mērķa plāksnes turētājā.
2. Pārbīdiet mērķa plāksni vertikāli, līdz bultiņas atzīme sakrīt ar atbilstīgo caurules diametru.
3. Nofiksējiet mērķa plāksni ar stiprinājuma skrūvi.
4. Uzstādot mērķa plāksni, raugieties, lai detekcijas joslas būtu pavērstas lāzera virzienā.
5. Uzstādiet mērķa plāksni tā, lai līmeņrāža burbulis pie turētāja būtu novietots precīzi vidū.

6.3 Lāzera ieslēgšana un izslēgšana

- ▶ Nospiediet ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu, lai ieslēgtu vai izslēgtu lāzeru.



6.4 Slīpuma iestatīšana

6.4.1 Slīpuma vērtības ievade tiešā veidā

1. Ieslēdziet lāzeru. → Lappuse 202
2. Nospiediet taustiņu **SET**.
 - ▶ Tiek parādīta iestatītā vērtība.
 - ▶ Indikācija ± mirgo.
3. Lai izvēlētos zīmi pirms vērtības, nospiediet taustiņu "Uz augšu" vai "Uz leju".
4. Lai pārietu uz nākamo pozīciju, nospiediet taustiņu "Pa labi".
5. Izvēlieties vērtību ar taustiņiem "Uz augšu" vai "Uz leju".
6. Atkārtojiet 4. un 5. darbību visām pārējām pozīcijām.
7. Lai apstiprinātu vērtības iestatījumu, nospiediet taustiņu **SET**.
 - ▶ Lāzera stars novietojums tiek iestatīts atbilstoši izvēlētajai vērtībai.
 - ▶ Iestatīšanas laikā mirgo automātiskās nolīmeņošanas indikācija, kā arī lāzera stars.



Ja iestatīšanas laikā 15 sekundes netiek nospiests neviens taustiņš, saglabājas aktuālais iestatījums.

6.4.2 Slīpuma iestatīšana, manuāli pārvietojot lāzera staru

Slīpuma vērtību iespējams iestatīt arī tiešā veidā, lāzera stara pārvietošanas laikā. Pārliecinieties, ka nav aktivēta drošības bloķēšana.

1. Nospiediet taustiņu "Uz augšu" vai "Uz leju".
 - ▶ Lāzera stars pārvietojas uz augšu vai uz leju.
 - ▶ Atbilstoši mainās displejā redzamā vērtība.



Slīpuma vērtību iespējams iestatīt arī tiešā veidā, lāzera stara pārvietošanas laikā. Pārliecinieties, ka nav aktivēta bloķēšanas funkcija.

2. Lai pārvietotu lāzeru nulles pozīcijā, vienlaikus nospiediet taustiņus "Uz augšu" un "Uz leju".



Lāzera stars tiek nekavējoties pārvietots pozīcijā 00.000%.

6.5 Stara pozīcijas iestatīšana

Iestatiet stara pozīciju pēc tam, kad ir veikta slīpuma iestatīšana. Pārliecinieties, ka nav aktivēta drošības bloķēšana.

1. Nospiediet taustiņu "Pa labi" vai "Pa kreisi", lai iestatītu stara pozīciju.
 - ▶ Lāzera stara kustība sākumā ir lēna. Turot taustiņu nospiestu, iestatīšana tiek paātrināta.
 - ▶ Lāzera stara relatīvā pozīcija tiek parādīta displejā.



Maksimālais iestatīšanas diapazons ir $\pm 8,5^\circ$, kas atbilst 9 m diapazonam pie attāluma 30 m.

2. Kad sasniegta gala pozīcija, lāzera stars mirgo. Ja nepieciešamā stara pozīcija atrodas ārpus šī diapazona, maniet lāzera novietojumu un sāciet stara pozīcijas iestatīšanu no jauna.



Mēģiniet uzstādīt lāzeru tā, lai lāzera stars pie vidējā iestatījuma jau atrastos pareizā pozīcijā.

3. Lai nocentrētu stara pozīciju, vienlaikus nospiediet taustiņus "Pa labi" un "Pa kreisi". Arī tad, ja izmantojat tālvadību, vienlaikus nospiediet abus bultiņu taustiņus .

6.6 Automātiskā iestatīšana uz mērķa plāksni

Lāzera staru iespējams automātiski iestatīt uz mērķa plāksnes horizontālo viduslīniju.


Lielākas atmosfēras apstākļu izmaiņas var ietekmēt automātiskās iestatīšanas attālumu. Radiet caurulē gaisa plūsmu un centieties nepieļaut, ka tajā veidojas atšķirīgas temperatūras zonas.







1. Uzstādiet mērķa plāksni 5-150 m attālumā tā, lai atstarojošās joslas būtu pavērstas pret lāzeru.



Nodrošiniet, lai lāzera digitālā līmeņrāža gaisa burbulis un mērķa plāksnes turētāja līmeņrāža gaisa burbulis būtu novietoti precīzi vidū. Tādējādi tiek novērsta nobīde starp lāzera stara centru un mērķa plāksnes centru.

2. Nospiediet taustiņu **MENU**.
3. Ar bultiņu taustiņu "Uz augšu" vai "Uz leju" izvēlieties izvēlnes pozīciju **AUTO ALIGNMENT** un apstipriniet izvēli ar taustiņu **SET**.
 - ▶ Sākas automātiskā iestatīšana. Tagad lāzera stars iestatīšanas diapazona ietvaros (pa labi / pa kreisi) meklē mērķa plāksni. Šis process var ilgt līdz 2 minūtēm.
 - ▶ Kad iestatīšana ir sekmīgi pabeigta, displejā parādās indikācija **OK**.
 - ▶ Ja iestatīšana nav izdevusies vai ir pārtraukta, displejā parādās indikācija **RETRY**. Šādā gadījumā pārbaudiet lāzera un mērķa plāksnes novietojumu un sāciet procesu vēlreiz.
4. Lai aktivētu automātisko iestatīšanu ar tālvadību, nospiediet automātiskās iestatīšanas taustiņu  tālvadības pultī.

6.7 Lāzera stara režīma izvēle

1. Izvēlnē izvēlieties pozīciju **BEAM SETTING**.
2. Apakšizvēlnē izvēlieties pozīciju **MODE**.
3. Izvēlieties nepieciešamo lāzera stara režīmu:
 - ▶  Konstants stars
 - ▶  Mirgojošs stars
 - ▶  Enerģijas taupīšanas režīms
4. Lai mainītu lāzera stara režīmu ar tālvadības palīdzību, vēlreiz nospiediet lāzera stara režīma taustiņu .
 - ▶ Lāzera stars atkārtoti mainās 3. punktā aprakstītajā secībā.

6.8 Citas izvēlnes opcijas

Digitālais līmeņrādis

R-TILT DISP-1

- **ON**: Digitālais līmeņrādis pēc ieslēgšanas tiek parādīts palielinātā veidā (standarta iestatījums).
- **OFF**: Digitālais līmeņrādis pēc ieslēgšanas netiek parādīts palielinātā veidā.

R-TILT DISP-2

- **ON**: Digitālais līmeņrādis, pagriežot to ap garenvirziena asi, tiek parādīts palielinātā veidā (standarta iestatījums).
- **OFF**: Digitālais līmeņrādis, pagriežot to ap garenvirziena asi, netiek parādīts palielinātā veidā.

Slīpuma mērvienība

UNIT

- **%**: Vērtība tiek parādīta procentos (standarta iestatījums).
- **‰**: Vērtība tiek parādīta promilēs.

Drošība

S CODE

- **ON**: Izmantojiet 4 zīmju drošības kodu, lai aizsargātu lāzeru pret nesakcionētu piekļuvi.
- **OFF**: Drošības koda izmantošana tiek atcelta (standarta iestatījums).

Lai iestatītu vai mainītu drošības kodu, izvēlieties **SECURITY** un pēc tam **INPUT S CODE** vai **CHANGE S CODE**.

Izvēlieties **CHANGE**, lai mainītu vārdu, kas parādās uzreiz pēc lāzera ieslēgšanas.

7 Apkope un uzturēšana



BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks ievietota akumulatora gadījumā !

- ▶ Pirms jebkādiem apkopes un tehniskā stāvokļa uzturēšanas darbiem vienmēr izņemiet akumulatoru!



Izstrādājuma kopšana

- Uzmanīgi notīriet pielīpušos netīrumus.
- Notīriet korpusa virsmas tikai ar nedaudz samitrinātu drāniņu. Nelietojiet silikonu saturošus kopšanas līdzekļus, jo tie var sabojāt plastmasas daļas.
- Izstrādājuma kontaktu tīrīšanai lietojiet tīru un sausu drāniņu.

Litija jonu akumulatoru apkope

- Nekādā gadījumā nelietojiet akumulatoru ar nosprostotām ventilācijas atverēm. Uzmanīgi iztīriet ventilācijas atveres ar sausu, mīkstu birstīti.
- Nepakļaujiet akumulatoru nevajadzīgai putekļu vai netīrumu ietekmei. Nekādā gadījumā nepakļaujiet akumulatoru spēcīgam mitrumam (piemēram, nemērciet to ūdenī un neatstājiet lietū).
Ja akumulators ir samircis, rīkojieties ar to tāpat, kā jūs rīkotos ar bojātu akumulatoru. Ievietojiet to izolētā nedegošā materiāla tvertnē un vērsieties **Hilti** servisā.
- Raugieties, lai akumulators nebūtu savārtīts ar nepiederīgu eļļu un smērvielām. Raugieties, lai uz akumulatora nevajadzīgi neuzkrātos putekļi un netīrumi. Notīriet akumulatoru ar sausu, mīkstu birstīti vai tīru un sausu drāniņu. Nelietojiet silikonu saturošus kopšanas līdzekļus, jo tie var sabojāt plastmasas daļas.
Nepieskarieties akumulatora kontaktiem un neattīriet kontaktus no rūpnīcā uzklātās smērvielas.
- Notīriet korpusa virsmas tikai ar nedaudz samitrinātu drāniņu. Nelietojiet silikonu saturošus kopšanas līdzekļus, jo tie var sabojāt plastmasas daļas.
- Laikā, kad akumulators netiek lietots, uzlādējiet to ik pēc 3 līdz 6 mēnešiem, lai novērstu pārmērīgu izlādēšanos..

Lāzera stara lodziņa tīrīšana

- ▶ Nopūtiet putekļus no lāzera stara lodziņa.
- ▶ Nepieskarieties lāzera stara lodziņam ar pirkstiem.



Pārāk raupjš tīrīšanas materiāls var saskrāpēt stiklu un tādējādi izraisīt iekārtas precizitātes samazināšanos. Nedrīkst izmantot nekādus citus šķidrumus, izņemot ūdeni, jo tie var sabojāt plastmasas daļas.

Uzturēšana

- Regulāri pārbaudiet visas redzamās daļas, lai pārliecinātos, ka tās nav bojātas un funkcionē nevainojami.
- Nelietojiet izstrādājumu, ja tam ir radušies bojājumi un/vai funkciju traucējumi. Nekavējoties nododiet izstrādājumu **Hilti** servisā remonta veikšanai.
- Pēc apkopes un remonta darbiem piemontējiet vietā visas aizsargierīces un pārbaudiet, vai tās darbojas nevainojami.



Lai izstrādājuma lietošana būtu droša, izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas un patēriņa materiālus. Rezerves daļas, patēriņa materiālus un piederumus, kuru lietošanu kopā ar šo izstrādājumu akceptē **Hilti**, var atrast **Hilti Store** vai tīmekļvietnē: www.hilti.group

7.1 Kalibrēšana

7.1.1 Kalibrēšanas pārbaude

1. Iestatiet lāzera staru slīpumā 00.000 % (0%).
2. Novietojiet mērlatu 1 m attālumā no lāzera.
3. 60 m attālumā no pirmās mērlatas novietojiet vēl vienu mērlatu.
4. Vidū starp abām mērlatām uzstādiet nivelieri un nolasiet augstuma vērtības uz abām latām.
5. Pierakstiet vērtības (x1 un x2), pie kādām lāzera stars nonāk uz mērlatām.
6. Pierakstiet vērtības (x3 un x4), kuras ir nolasāmas uz mērlatām ar nivelieri.
7. Aprēķiniet starpību starp ar nivelieri un lāzeru nolasītajām vērtībām katrai no mērlatām ($A=x3-x1$ un $B=x4-x2$).
 - ▶ Ja abas vērtības ir identiskas, tas nozīmē, ka lāzers ir kalibrēts pareizi.
 - ▶ Ja vērtības atšķiras, jāveic lāzera kalibrēšana. → Lappuse 205

7.1.2 Lāzera kalibrēšana

1. Ja lāzers ir izslēgts, ieslēdziet to.
2. Nospiediet ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu, vienlaikus turiet nospiegtu taustiņu **SET**.
 - ▶ Displejā parādās indikācija **0 SET**.



- Nospiediet taustiņu **SET**.
 - Displejā secīgi parādās indikācija **INIT** un **LEVELING**.
- Ar taustiņiem "Uz augšu" un "Uz leju" veiciet lāzera stara regulēšanu, līdz vērtības A un B ir identiskas.
- Kad regulēšana ir pabeigta, nospiediet taustiņu **SET**.
 - Displejā parādās indikācija **WAIT**.
- Kad displejā parādās indikācija **+ 00000**, vēlreiz nospiediet taustiņu **SET**.
- Atkārtojiet kalibrēšanas pārbaudi. → Lappuse 205



Ja lāzeru nav iespējams kalibrēt, vērsieties **Hilti** servisā.

7.2 Hilti mērierīču serviss

Hilti mērierīču servisā tiks veikta pārbaude un noviržu gadījumā atjaunota un vēlreiz pārbaudīta mērierīces specifikācijas atbilstība. Specifikācijas atbilstība pārbaudes veikšanas brīdī tiks apstiprināta ar servisa sertifikātu. Ieteicams:

- Atbilstīgs pārbaudīšanas intervāls jāizvēlas atkarībā no lietošanas intensitātes.
- Ja iekārta ir bijusi pakļauta ārkārtējai slodzei, pirms svarīgu darbu veikšanas vai vismaz vienreiz gadā nododiet to **Hilti** mērierīču servisā pārbaudes veikšanai.

Hilti mērierīču servisā veikta pārbaude neatbrīvo mērierīces lietotāju no pienākuma pārbaudīt to gan pirms lietošanas, gan tās laikā.

8 Iekārtu un akumulatoru transportēšana un uzglabāšana

Transportēšana



IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Nekontrolēta iedarbošanās transportēšanas laikā!

- Pirms iekārtu transportēšanas vienmēr izņemiet no tām akumulatorus!
- Izņemiet akumulatoru / akumulatorus.
- Transportēšanas laikā izstrādājums jāsaugā no spēcīgiem triecieniem un pārmērīgas vibrācijas. Spēcīgi triecieni un vibrācija var nelabvēlīgi ietekmēt precizitāti.
- Nekādā gadījumā netransportējiet akumulatorus nenostiprinātā veidā, sabērtus kaudzē. Transportēšanas laikā akumulatori jāsaugā no triecieniem un vibrācijas, kā arī jāizolē no jebkādiem materiāliem, kam piemīt elektriskā vadītspēja, un citiem akumulatoriem, lai nepieļautu to nonākšanu saskarē ar citu bateriju kontaktiem un īssavienojuma rašanos. **Ievērojiet vietējos noteikumus par akumulatoru transportēšanu.**
- Akumulatorus nedrīkst sūtīt pa pastu. Ja vēlaties nosūtīt nebojātus akumulatorus, vērsieties sūtījumu piegādes uzņēmumā.
- Pirms katras lietošanas, kā arī pēc ilgākas transportēšanas pārbaudiet, vai izstrādājums un akumulatori nav bojāti.

Uzglabāšana



BRĪDINĀJUMS!

Neparedzami bojājumi bojātu vai izplūdušu akumulatoru dēļ!

- Pirms iekārtu novietošanas glabāšanā vienmēr izņemiet no tām akumulatorus!
- Glabājiet izstrādājumu un akumulatorus vēsā un sausā vietā. Ievērojiet temperatūras robežvērtības, kas norādītas tehnisko parametru sadaļā.
- Neglabājiet akumulatorus uz lādētāja. Pēc uzlādes procesa vienmēr noņemiet akumulatoru no lādētāja.
- Nekad neglabājiet akumulatorus saulē, uz siltuma avotiem vai aiz stikla.
- Glabājiet izstrādājumu un akumulatorus tā, lai tiem nevarētu piekļūt bērni un nepiederošas personas.
- Pirms katras lietošanas, kā arī pēc ilgākas uzglabāšanas pārbaudiet, vai izstrādājums un akumulatori nav bojāti.



9 Traucējumu novēršana

9.1 Kļūmes indikācija

Ja lāzers identificē darbības kļūmi vai neatbilstību, displejā parādās indikācija **E**, ko papildina no 2 zīmēm sastāvošs kļūmes numurs (piemēram, **'E-02'**).

Mēģiniet novērst kļūmi, veicot turpmāk aprakstītos pasākumus.

Ja pēc šo pasākumu veikšanas kļūme joprojām saglabājas vai rodas atkārtoti, vērsieties **Hilti** servisā.


Traucējums	Iespējamais iemesls	Risinājums
Paziņojums par kļūmi 'E-02' vai 'E-03'	Kļūme iekšējā mērījumu sistēmā.	<ul style="list-style-type: none"> ► Izslēdziet un vēlreiz ieslēdziet iekārtu. ► Iemesls var būt spēcīga vibrācija lāzera tuvumā. Novērsiet vibrāciju.
Paziņojums par kļūmi 'E-04'	Netiek pareizi veikts leņķa mērījums.	<ul style="list-style-type: none"> ► Vērsieties Hilti servisā.
Paziņojums par kļūmi 'E-05'	Nav pareizi iestatīta lāzera pozicionēšana.	<ul style="list-style-type: none"> ► Izslēdziet un vēlreiz ieslēdziet iekārtu.
Paziņojums par kļūmi 'E-72'	Pārmērīgs lāzera slīpums kalibrēšanas pārbaudes vai iestatīšanas laikā.	<ul style="list-style-type: none"> ► Izslēdziet un vēlreiz ieslēdziet iekārtu. ► Novietojiet lāzeru horizontāli un atkārtojiet pārbaudes un iestatīšanas procesu.
Paziņojums par kļūmi 'E-99'	Iekšējās atmiņas kļūme	<ul style="list-style-type: none"> ► Izslēdziet un vēlreiz ieslēdziet iekārtu.

9.2 Traucējumu diagnostikas tabula

Ja ierīces darbībā ir radušies traucējumi, kas nav uzskaitīti šajā tabulā vai ko jums neizdodas novērst saviem spēkiem, lūdzu, meklējiet palīdzību mūsu **Hilti** servisā.

Traucējums	Iespējamais iemesls	Risinājums
Lāzera stars nedarbojas.	Pārāk zems akumulatora uzlādes līmenis	<ul style="list-style-type: none"> ► Uzlādējiet akumulatoru.
	Lāzera stars ir izslēgts ar tālvadības pultī.	<ul style="list-style-type: none"> ► Ieslēdziet lāzera staru no jauna.
Lāzera stars mirgo.	Ja displejā ir redzams brīdinājums par slīpumu, tas nozīmē, ka lāzers ir pārmērīgi sasvērts.	<ul style="list-style-type: none"> ► Pozicionējiet lāzeru horizontālāk, līdz paziņojums vairs nav redzams.
	Lāzers ir bijis pakļauts triecienam vai spēcīgai vibrācijai.	<ul style="list-style-type: none"> ► Novērsiet traucējumu cēloni.
Nedarbojas slīpuma iestatīšana.	Ir aktivēts lāzera bloķēšanas režīms.	<ul style="list-style-type: none"> ► Nospiediet taustiņu SET lai atceltu bloķēšanas režīmu.
	Iestatītā vērtība atrodas ārpus pieļaujamā diapazona.	<ul style="list-style-type: none"> ► Ievērojiet maksimālo pieļaujamo iestatīšanas diapazonu (skat. tehniskos parametrus).
	Ja displejā ir redzams brīdinājums par slīpumu, tas nozīmē, ka lāzers ir pārmērīgi sasvērts.	<ul style="list-style-type: none"> ► Pozicionējiet lāzeru horizontālāk, līdz paziņojums vairs nav redzams.
	Pārāk zems akumulatora uzlādes līmenis	<ul style="list-style-type: none"> ► Uzlādējiet akumulatoru.
Nav iestatāma stara pozīcija.	Ir aktivēts lāzera bloķēšanas režīms.	<ul style="list-style-type: none"> ► Nospiediet taustiņu SET lai atceltu bloķēšanas režīmu.
	Iestatītā vērtība atrodas ārpus pieļaujamā diapazona.	<ul style="list-style-type: none"> ► Ievērojiet maksimālo pieļaujamo iestatīšanas diapazonu (skat. tehniskos parametrus).




Trucējums	Iespējamais iemesls	Risinājums
Tālvadība nedarbojas.	Ir aktivēts lāzera bloķēšanas režīms.	▶ Nospiediet taustiņu SET  , lai atceltu bloķēšanas režīmu.
	Tālvadības pults baterijas ir izlādējušās.	▶ Nomainiet baterijas.
Lāzera stars ir nestabils.	Lāzera stars tiek laužts caurules iekšienē temperatūras starpības dēļ.	▶ Uzreiz pēc cauruļu ieguldīšanas aizpildiet tranšeju, lai nodrošinātu temperatūras stabilizēšanos. ▶ Pirms mērījuma veikšanas ļaujiet caurulēm aklimatizēties.
	Lāzera stars tiek laužts vai atstārots miglas vai dūmakas dēļ.	▶ Ar ventilatora palīdzību iepūstiet caurulē gaisu, lai tas sajaucas ar miglu un/vai dūmaku un to izkļiedē. ▶ Nosedziet cauruli, lai novērstu sasīšanu tās iekšienē.
Lāzera pozīcija laika gaitā mainās	Caurules novietojums pazeminās.	▶ Pārbaudiet caurules slīpumu.
	Mērķa plāksne nav droši nofiksēta.	▶ Nofiksējiet mērķa plāksni.
Lāzera slīpuma neatbilst izmēritajam slīpumam.	Ievadīta nepareiza vērtība.	▶ Pārbaudiet iestatīto vērtību un mērvienību (% vai ‰).
	Nav pareizi iestatīts digitālā līmeņrāža burbulis displejā vai mērķa plāksnes līmeņrāža burbulis.	▶ Iestatiet lāzeru un/vai mērķa plāksni tā, lai līmeņrāžu burbuli būtu novietoti līmeņrāžu vidū.
	Lāzera stars tiek laužts caurules iekšienē temperatūras starpības dēļ.	▶ Uzreiz pēc cauruļu ieguldīšanas aizpildiet tranšeju, lai nodrošinātu temperatūras stabilizēšanos. ▶ Pirms mērījuma veikšanas ļaujiet caurulēm aklimatizēties.

10 Nokalpojušo iekārtu utilizācija

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks neatbilstīgas utilizācijas gadījumā! Veselības apdraudējums, izplūstot kaitīgām gāzēm un šķidrumiem.

- ▶ Bojātus akumulatorus nav atļauts nosūtīt!
- ▶ Lai nepieļautu īssavienojumus, nosedziet pieslēguma kontaktus ar materiālu, kam nepiemīt elektriskā vadītspēja.
- ▶ Utilizējiet akumulatorus tā, lai tiem nevarētu piekļūt bērni.
- ▶ Nododiet akumulatoru utilizācijai jūs apkalpojošajā **Hilti Store** vai vērsieties pie kompetentā atkritumu apsaimniekošanas uzņēmuma.

 **Hilti** izstrādājumu izgatavošanā tiek izmantoti galvenokārt otrreiz pārstrādājami materiāli. Priekšnosacījums otrreizējai pārstrādei ir atbilstoša materiālu šķirošana. Daudzās valstīs **Hilti** pieņem nolietotās iekārtas otrreizējai pārstrādei. Lai saņemtu vairāk informācijas, vērsieties **Hilti** servisā vai pie sava pārdošanas konsultanta.



- ▶ Neizmetiet elektroiekārtas, elektroniskas ierīces un akumulatorus sadzīves atkritumos!

11 Ražotāja garantija

- ▶ Ar jautājumiem par garantijas nosacījumiem, lūdzu, vērsieties pie vietējā **Hilti** partnera.



12 FCC norādījums (attiecas uz ASV) / IC norādījums (attiecas uz Kanādu)

i Testi ir apliecinājuši, ka šī iekārta atbilst A klases digitālajām iekārtām paredzētajām robežvērtībām saskaņā ar FCC noteikumu 15. nodaļu. Šīm robežvērtībām jānodrošina pienācīga aizsardzība pret elektromagnētiskajiem traucējumiem industriālajās zonās. Šāda veida iekārtas rada un izmanto augstu frekvenci un var to arī emitēt. Līdz ar to, ja tie netiek instalēti un darbināti atbilstoši norādījumiem, tie var radīt radiosignālu uztveršanas traucējumus. Šīs iekārtas lietošana dzīvojamajās zonās var radīt traucējumus, par kuru novēršanu būs jāatbild iekārtas lietotājam.

Šī ierīce atbilst noteikumu FCC 15. pantam un ISED specifikācijai RSS-210.

Ekspluatācijas sākšana ir pakļauta šādiem priekšnosacījumiem:

- iekārta nedrīkst radīt kaitīgu starojumu;
- iekārtai jābūt noturīgai pret jebkādu starojumu, ieskaitot starojumu, kas aktivē nevēlamas operācijas.

i Ja tiek veikti pārveidojumi vai modificēšanas pasākumi, ko nav nepārprotami akceptējis **Hilti**, lietotāja tiesības sākt iekārtas ekspluatāciju var tikt ierobežotas.

13 Papildu informācija

Papildinformācija par lietošanu, tehniku, vides aizsardzību un materiālu otrreizējo pārstrādi ir pieejama, izmantojot šādu saiti: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Šī saite QR koda veidā ir iekļauta arī dokumentācijas beigās.

Originali naudojimo instrukcija

1 Dokumentų duomenys

1.1 Apie šią instrukciją

- Prieš pradėdami eksploatuoti, perskaitykite šią instrukciją. Tai yra saugaus darbo ir patikimo naudojimo sąlyga.
- Laikykitės šioje instrukcijoje ir ant prietaiso pateiktų saugos nurodymų ir įspėjimų.
- Šią naudojimo instrukciją visada laikykite kartu su prietaisu, prietaisą kitiems asmenims perduokite tik kartu su šia instrukcija.

1.2 Ženklų paaiškinimas

1.2.1 Įspėjamieji nurodymai

Įspėjamieji nurodymai įspėja apie pavojus, gresiančius eksploatuojant prietaisą. Naudojami šie signaliniai žodžiai:

PAVOJUS

PAVOJUS !

- ▶ Šis žodis vartojamas norint įspėti apie tiesiogiai gresiantį pavojų, kurio pasekmės yra sunkūs kūno sužalojimai arba žūtis.

ĮSPĖJIMAS

ĮSPĖJIMAS !

- ▶ Šis žodis vartojamas norint įspėti apie galimai gresiantį pavojų, kurio pasekmės gali būti sunkūs kūno sužalojimai arba žūtis.

ATSARGIAI

ATSARGIAI !

- ▶ Šis žodis vartojamas potencialiai pavojingai situacijai žymėti, kai yra kūno sužalojimo arba materialinių nuostolių grėsmė.



1.2.2 Naudojimo instrukcijoje naudojami simboliai

Šioje naudojimo instrukcijoje naudojami tokie simboliai:

	Laikykitės naudojimo instrukcijos
	Naudojimo nurodymai ir kita naudinga informacija
	Rodo, kad juo paženkintą medžiagą galima perdirbti
	Elektrinių prietaisų ir akumuliatorių nemesti į buitines atliekas
	Hilti Ličio jonų akumuliatorius
	Hilti Kroviklis

1.2.3 Iliustracijose naudojami simboliai

Iliustracijose naudojami šie simboliai:

	Šis skaitmenys nurodo atitinkamą iliustraciją šios naudojimo instrukcijos pradžioje.
	Numeravimas nurodo darbinių veiksmų eiliškumą paveikslėlyje ir gali skirtis nuo tekste pateikto darbinių veiksmų numeravimo.
	Pozicijų numeriai naudojami paveikslėlyje Apžvalga – jie nurodo skyrelyje Prietaiso vaizdas esančių paaiškinimų numerius.
	Šiuo ženklu siekiama atkreipti ypatingą dėmesį į naudojamą šiuo prietaisu.

1.3 Specifiniai prietaiso simboliai

1.3.1 Simboliai ant prietaiso

Ant prietaiso gali būti naudojami šie simboliai:

	Prietaisas palaiko NFC technologiją, suderinamą su „iOS“ ir „Android“ platformomis.
--	---

1.4 Informacija apie lazerį ant prietaiso

Informacija apie lazerį

	<p>Lazerio spinduliavimas: prietaisas atitinka 3R lazerio klasę pagal standartą IEC / EN 60825-1:2014 ir atitinka CFR 21 § 1040 („Laser Notice 56“).</p> <p>Nežiūrėti į spindulį. Spinduliui patekus tiesiai į akis, užsimerkite ir patraukite galvą iš spinduliavimo zonos.</p>
--	--

1.5 Informacija apie prietaisą

HILTI gaminiai yra skirti profesionalams, todėl juos naudoti, techniškai prižiūrėti ir remontuoti leidžiama tik įgaliotam instruktui personalui. Šis personalas turi būti supažindintas su visais galimais pavojais. Neapmokyto personalo, netinkamai arba ne pagal paskirtį naudojamas prietaisas ir jo reikmenys gali kelti pavojų.

Tipas ir serijos numeris yra nurodyti firminėje duomenų lentelėje.

- Serijos numerį perkeltkite į toliau nurodytą lentelę. Kreipdamiesi su prietaisu susijusiais klausimais į mūsų atstovybę ar techninės priežiūros centrą, visada nurodykite šiuo prietaiso duomenis.

Prietaiso duomenys

Vamzdžių klojimo darbams skirtas lazerinis nivelyras	PP 100
Karta	01
Serijos Nr.	



1.6 Atitikties deklaracija

Gamintojas prisiimdamas visą atsakomybę pareiškia, kad čia aprašytas prietaisas atitinka galiojančių įstatymų ir standartų reikalavimus. Atitikties deklaracijos kopiją rasite šios instrukcijos gale.

Techninė dokumentacija saugoma čia:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sauga

2.1 Matavimo prietaiso naudojimo bendrieji saugos nurodymai

⚠ [SPĖJIMAS! Perskaitykite visus saugos nurodymus ir instrukcijas. Matavimo prietaisai gali kelti pavojų, jei juos netinkamai naudojate. Šių saugos nurodymų ir instrukcijų nesilaikymas gali tapti matavimo prietaiso gedimų ir / arba sunkių sužalojimų priežastimi.

Išsaugokite visus saugos nurodymus ir instrukcijas ateičiai.

Sauga darbo vietoje

- ▶ **Pasirūpinkite, kad darbo vieta visada būtų švari ir gerai apšviesta.** Netvarkinga ar blogai apšviesta darbo vieta gali tapti nelaimingų atsitikimų priežastimi.
- ▶ **Prietaiso nenaudokite sprogioje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų arba dulkių.**
- ▶ **Kai prietaisą naudojate, neleiskite darbo zonoje būti vaikams ir pašaliniais asmenims.**
- ▶ **Prietaisą naudokite tik nurodytomis eksploataavimo sąlygomis.**
- ▶ **Atkreipkite dėmesį į savo šalyje galiojančias nelaimingų atsitikimų prevencijos taisykles.**

Apsauga nuo elektros

- ▶ **Saugokite prietaiso nuo lietaus arba drėgmės.** Įsiskverbusi drėgmė gali sukelti trumpąjį jungimą, elektros smūgį, nudegimą ar sprogimą.
- ▶ **Nors prietaisas yra apsaugotas nuo drėgmės prasiskverbimo, prieš dedant į transportavimo konteinerį, jį reikia sausai nušluostyti.**

Žmonių sauga

- ▶ **Dirbdami su matavimo prietaisu būkite atidūs, sutelkite dėmesį į darbą ir vadovaukitės sveika nuovoka.** Matavimo prietaiso nenaudokite, jeigu esate pavargę arba apsvaigę nuo narkotinių medžiagų, alkoholio ar vaistų. Neatidumo akimirka dirbant su matavimo prietaisu gali tapti rimtų sužalojimų priežastimi.
- ▶ **Venkite nepatogių kūno padėčių.** Dirbdami stovėkite tvirtai ir visada išlaikykite kūno pusiausvyrą.
- ▶ **Naudokite asmenines apsaugos priemones.** Asmeninių apsaugos priemonių naudojimas mažina sužalojimų riziką.
- ▶ **Neatjunkite jokių apsauginių įtaisų, nenuimkite lentelių su nurodymais ir įspėjimo ženklais.**
- ▶ **Saugokitės, kad prietaiso neįjungtumėte atsitiktinai.** Prieš matavimo prietaisą imdami į rankas, nešdami ar jungdami jį prie akumulatoriaus, įsitikinkite, kad matavimo prietaisas yra išjungtas.
- ▶ **Prietaisą ir priedus naudokite pagal šiuos nurodymus ir taip, kaip nurodyta šiam konkrečiam prietaiso tipui.** Taip pat atsižvelkite į darbo sąlygas ir atliekamo darbo pobūdį. Prietaisų naudojimas ne pagal paskirtį gali sukelti pavojingas situacijas.
- ▶ **Neturėkite iliuzijų, kad visada esate saugūs, ir, skaitydami naudojimo instrukcijas, nepraleiskite skyrelių apie saugų darbą su matavimo prietaisais, net jeigu per ilgus naudojimo metus esate susipažinę su savo matavimo prietaisu.** Neatsargus veiksmas per sekundės dalį gali tapti sunkių sužalojimų priežastimi.
- ▶ **Matavimo prietaisas neturi būti naudojamas arti medicininių prietaisų.**

Matavimo prietaiso naudojimas ir elgesys su juo

- ▶ **Matavimo prietaisą ir priedus naudokite tik tada, kai jie yra techniškai tvarkingi.**
- ▶ **Nenaudojamus matavimo prietaisus saugokite vaikams nepasiekiamoje vietoje.** Neleiskite matavimo prietaisus naudotis asmenims, kurie nėra su juo susipažinę arba nėra perskaitę šios instrukcijos. Matavimo prietaisai yra pavojingi, kai juos naudoja patirties neturintys asmenys.
- ▶ **Matavimo prietaisus rūpestingai prižiūrėkite.** Tikrinkite, ar judančios matavimo prietaiso dalys tinkamai veikia ir niekur nekliūva, ar nėra sulūžusių ir pažeistų dalių, kurios blogintų įrankio veikimą. Prieš naudojimą pažeistas matavimo prietaiso dalis paveskite suremontuoti. Blogai prižiūrimi matavimo prietaisai yra daugelio nelaimingų atsitikimų priežastis.
- ▶ **Prietaiso neleidžiama jokių būdu modifikuoti arba juo manipuluoti.** Pakeitimai ir modifikacijos, kuriems Hilti nedavė aiškaus atskiro leidimo, gali apriboti naudotojo teisę matavimo prietaisą pradėti eksploatuoti.



- ▶ **Prieš svarbius matavimus, matavimo prietaisui nukritus ar patyrus bet kokį kitą mechaninį poveikį, patikrinkite matavimo prietaiso tikslumą.**
- ▶ **Dėl veikimo principo matavimo rezultatus gali bloginti tam tikros aplinkos sąlygos.** Tai gali būti, pvz., šalia esantys prietaisai, sukuriantys stiprius magnetinius arba elektromagnetinius laukus, vibracijas ir temperatūros pokyčius.
- ▶ **Dėl greitai kintančių matavimo sąlygų matavimo rezultatai gali būti netikslūs.**
- ▶ **Jei prietaisas iš šaltos aplinkos pernešamas į šiltesnę arba atvirkščiai, prieš naudodami palaukite, kol jo temperatūra susivienodins su aplinkos temperatūra.** Dėl didelių temperatūros skirtumų prietaisas gali veikti netinkamai, ir dėl to gali būti gaunami klaidingi matavimo rezultatai.
- ▶ **Naudodami su adapteriais ir priedais užtikrinkite, kad priedai būtų gerai pritvirtinti.**
- ▶ **Nors matavimo prietaisas yra pritaikytas naudoti statybv aikštelėse, juo, kaip ir kitais optiniais bei elektriniais prietaisais (žiūronais, akiniais, fotoaparatais), reikia naudotis atsargiai.**
- ▶ **Laikykitės nurodytos darbinės ir laikymo temperatūros.**

2.2 Papildomi saugos nurodymai dirbantiems su lazeriniais matavimo įrankiais

- ▶ **Prietaisą netinkamai atidarius, į aplinką gali prasiskverbti lazerio spindulys, kurio parametrai apskaičiuojami viršija nurodytas 3R klasei.** Prietaisą remontuokite tik Hilti techninės priežiūros centre.
- ▶ **Apsaugokite vietą, kurioje vykdo matavimus. Užtikrinkite, kad pastatydami prietaisą jo spindulio nenukreipsite į kitus asmenis ar save patį.** Lazerio spindulys kenkia akims ir odai. Lazerio spinduliai turi būti gerokai aukščiau arba žemiau akių lygio.
- ▶ **Nežiūrėkite tiesiai į lazerio spindulį.** Dėl to galimi sunkūs akių sužalojimai. Jei akį sužalavo lazerio spindulys, nedelsdami kreipkitės į okulistą.
- ▶ Lazerio spindulio niekada nenukreipkite į veidrodžius, langus arba gerai šviesą atspindinčius paviršius. Atspindėtas lazerio spindulys gali sunkiai sužaloti.
- ▶ Niekada nežiūrėkite į lazerio spindulį per teleskopą, žiūronus arba kitus optinius instrumentus. Priešingu atveju akims gali būti padaryta ilgalaikė žala.
- ▶ Sritis, kuriose naudojamas lazerinis nivelyras, reikia apsaugoti atitinkamais įspėjamaisiais ženklais apie lazerio spindulį.
- ▶ Norint išvengti klaidingų matavimų, lazerio spindulio išėjimo langelis visada turi būti švarus.
- ▶ Prieš naudodami prietaisą ar juo matuodami, o darbo metu – dažnai, tikrinkite jo tikslumą.
- ▶ Matuojant greta atspindinčių objektų ar paviršių, per lango stiklą ar panašias medžiagas, matavimo rezultatai gali būti iškreipti.
- ▶ Draudžiama dirbti su matavimo liniuotėmis netoli aukštos įtampos linijų.
- ▶ Įsitinkinkite, kad netoli nėra naudojamas kitas lazerinis matavimo prietaisas, galintis daryti įtaką jūsų matavimui.
- ▶ Neleiskite lazerio spinduliams kirsti neapsaugotų zonų.

2.3 Papildomi saugos nurodymai

- ▶ Prietaisą ir priedus draudžiama keisti ar atlikti kitokius jų pakeitimus.
- ▶ Sužalojimo pavojus dėl žemyn krentančių įrankių ir / arba priedų. Prieš pradėdami dirbti, patikrinkite, ar akumulatoriaus laikiklis yra užfiksuotas, o sumontuoti priedai yra patikimai pritvirtinti.
- ▶ Prietaisą išjunkite, jei jo nenaudojate.
- ▶ Atkreipkite dėmesį į visus įspėjimąms nurodymus ir klaidų pranešimus, kurie rodomi ekrane.
- ▶ Patikrinkite, ar nepažeistas guminis akumulatoriaus laikiklio sandariklis ir prireikus jį pakeiskite. Pažeistas guminis sandariklis blogiau apsaugo nuo į vidų patenkančio vandens. **Hilti** rekomenduoja pakeisti guminį sandariklį kas 2 metus, siekiant užtikrinti apsaugą.
- ▶ Esant karštomis oro sąlygoms arba mažam vamzdžio skersmeniui, dėl temperatūros arba drėgmės gali atsirasti fizinis atspindys arba lūžis, kurie gali turėti įtakos lazerinio nivelyro tikslumui ir (arba) veikimo nuotoliui. Siekdami sumažinti šių sąlygų poveikius, imkitės šių priemonių:
 - ▶ Karštą vamzdžio pusę pasukite žemyn (pvz., pakaitinus saulės spinduliams).
 - ▶ Neužtepkite per daug klijų ant vamzdžių sujungimų.
 - ▶ Siekdami užtikrinti stabilią temperatūrą, užpilkite tranšėją vos tik pakloję vamzdžius.
 - ▶ Jei šių priemonių negalima įgyvendinti, naudodami orapūtę pūskite orą per vamzdį.
- ▶ Matavimo įrankio negalima naudoti arti nėsčiųjų, asmenų su širdies stimulatoriumi arba arti medicinos aparatų.
- ▶ Nenaudokite prietaiso be išankstinio leidimo arti karinių įrenginių, oro uostų, lėktuvuose arba radijo astronominiuose įrenginiuose.



2.4 Elektromagnetinis suderinamumas

Nors prietaisas tenkina griežtus specialiųjų direktyvų reikalavimus, **Hilti** negali garantuoti, kad nepasitaikys toliau nurodytų neigiamų poveikių.

- Prietaisas gali sutrikdyti kitų prietaisų (pvz., lėktuvų navigacinės įrangos) veikimą.
- Dėl stiprios išorinės spinduliuotės prietaiso veikimas gali sutrikti ir jis pats gali pradėti klaidingai funkcionuoti.

Šiais ir kitais atvejais, kai kyla abejonių dėl prietaiso veikimo, reikia atlikti kontrolinius matavimus.

2.5 Su akumulatoriais elgtis atsargiai

- ▶ **Laikykitės žemiau pateiktų saugaus naudojimo ir darbo su ličio jonų akumulatoriais saugos nuorodu.** Nesilaikant šių nurodymų, galimas odos sudirginimas, sunkūs sužalojimai dėl esdinančio poveikio, cheminiai nudegimai, gaisro ir / arba sproginimo pavojus.
- ▶ Akumulatorius naudokite tik nepriekaištingos techninės būklės.
- ▶ Kad išvengtumėte akumulatoriaus pažeidimų ir sveikatai labai kenksmingų skysčių ištekėjimo, su akumulatoriumi elkitės labai atsargiai!
- ▶ Akumulatorius draudžiama modifikuoti ar kaip nors kitaip jais manipuluoti!
- ▶ Akumulatorius draudžiama ardyti, spausiti, kaitinti iki aukštesnės kaip 80 °C (176 °F) temperatūros arba deginti.
- ▶ Nenaudokite ir neįkraukite akumuliatorių, kurie buvo sutrenkti arba kaip nors kitaip pažeisti. Reguliariai tikrinkite, ar nėra akumulatoriaus pažeidimo požymių.
- ▶ Niekada nenaudokite utilizuotų arba remonuotų akumuliatorių.
- ▶ Akumulatoriaus arba akumuliatorinio elektrinio įrankio niekada nenaudokite vietoje plaktuko.
- ▶ Saugokite akumulatorius nuo tiesioginių saulės spindulių, aukštesnės temperatūros, kibirkščių ir atviros ugnies. Tai gali sukelti sproginimą.
- ▶ Baterijos polių nelieskite pirštais, įrankiais, papuošalais ar kitokiais elektrai laidžiais daiktais. Tai gali pažeisti akumuliatorių, taip pat padaryti materialinių nuostolių ir sužaloti.
- ▶ Saugokite akumulatorius nuo lietaus, drėgmės bei skysčių. Įsiskverbusi drėgmė gali sukelti trumpąjį jungimą, elektros smūgį, nudegimą, gaisrą ir sproginimą.
- ▶ Naudokite tik šio tipo akumulatoriams skirtus kroviklius ir elektrinius įrankius. Laikykitės atitinkamoje naudojimo instrukcijoje pateiktų duomenų.
- ▶ Nenaudokite ir nelaikykite akumulatoriaus sprogioje aplinkoje.
- ▶ Jeigu į rankas paimtas akumulatorius atrodo karštas, jis gali būti sugedęs. Padėkite akumuliatorių matomoje, nedegioje vietoje pakankamu atstumu nuo degių medžiagų. Leiskite akumuliatoriui atvėsti. Jei akumulatorius po valandos vis dar yra per karštas paimti į rankas, jis yra sugedęs. Kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą, arba perskaitykite šį dokumentą „**Hilti** ličio jonų akumuliatorių saugos ir naudojimo nurodymai“.



Laikykitės specialiųjų direktyvų, galiojančių ličio jonų akumuliatorių transportavimui, sandėliavimui ir naudojimui.

Perskaitykite **Hilti** ličio jonų akumuliatorių saugos ir naudojimo nurodymus, kuriuos rasite nuskepsnę QR kodą, esantį šios naudojimo instrukcijos gale.

2.6 Kroviklius naudoti ir su jais elgtis atsargiai

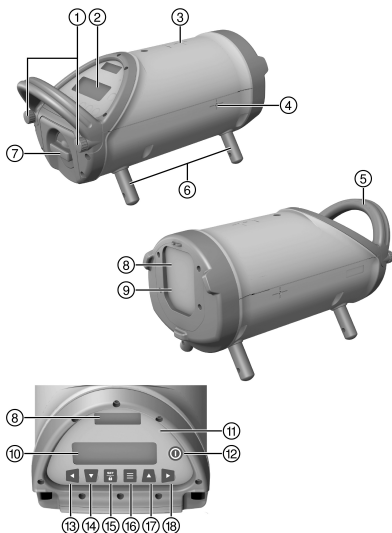
- ▶ Kad išvengtumėte sužalojimų, krovikliu kraukite tik leistinus **Hilti** ličio jonų akumulatorius.
- ▶ Kroviklis turi būti laikomas švarioje, vėsioje, sausoje ir nuo šalčio apsaugotoje vietoje.
- ▶ Įkrovimo metu kroviklis atiduoda į aplinką šilumą, todėl jo vėdinimo angos turi būti neuždengtos. Neekspluatuokite kroviklio uždarytoje pakuotėje.
- ▶ Prietaisą rūpestingai prižiūrėkite. Įsitinkinkite, kad nėra sulūžusių arba taip pažeistų dalių, kad prietaisas tinkamai neveikia. Jei dalys pažeistos arba sulūžusios, paveskite prietaisą remontuoti, prieš toliau jį naudodami.
- ▶ Akumulatorius ir jų kroviklius naudokite vadovaudamiesi šiais nurodymais ir taip, kaip nurodyta konkrečiam prietaiso tipui. Kroviklius naudojant ne pagal paskirtį, gali kilti pavojingų situacijų.
- ▶ Krovikliams įkrauti naudokite tik tuos kroviklius, kuriuos rekomenduoja gamintojas. Kroviklį, tinkantį tik nurodytiems akumuliatorių tipams, naudojant kitiems akumuliatoriams įkrauti, kyla gaisro pavojus.
- ▶ Nenaudojamo akumulatoriaus ar kroviklio nelaikykite prie sąvaržėlių, monetų, raktų, vinių, varžtų arba kitų metalinių daiktų, kurie galėtų trumpai sujungti akumulatoriaus arba kroviklio kontaktus. Trumpai sujungus akumulatoriaus arba kroviklio kontaktus, yra pavojus nusideginti arba sukelti gaisrą.



- ▶ Akumulatoriaus nelaikykite ant kroviklio. Akumuliatorių visada nuimkite nuo kroviklio po įkrovimo proceso.

3 Aprašymas

3.1 Prietaiso vaizdas 1



- ① Nešimo rankenos tvirtinimo varžtai
- ② Valdymo ir rodymo laukelis
- ③ Lazerinio nivelyro vidurio linijos žymė (lazerio spindulio pradinis taškas), vertikalės taško šviesos diodas
- ④ Nuolydžio ašies žymė (lazerinio nivelyro nuolydžio pradinis taškas)
- ⑤ Nešimo rankena
- ⑥ Centravimo kojos
- ⑦ Akumulatoriaus dėklo fiksatorius
- ⑧ Nuotolinio valdymo pulto priėmimo langelis
- ⑨ Lazerio spindulio išėjimo langeliai
- ⑩ Ekranas
- ⑪ Įspėjamojo ir būsenos rodmens šviesos diodas
- ⑫ Įjungimo / išjungimo mygtukas
- ⑬ Mygtukas „Kairėn“
- ⑭ Mygtukas „Žemyn“
- ⑮ Mygtukas **SET**
- ⑯ Mygtukas **MENU**
- ⑰ Mygtukas „Aukštyn“
- ⑱ Mygtukas „Dešinėn“

3.2 Nuotolinio valdymo pulto vaizdas 2

- ① Signalo išėjimas
- ② LED
- ③ Mygtukas „Automatinis išlygiavimas“
- ④ Mygtukas „Kairėn“
- ⑤ Mygtukas „Įjungti / išjungti lazerio spindulį“
- ⑥ Mygtukas „Įjungti / išjungti vertikalės taško šviesos diodą“
- ⑦ Mygtukas „Dešinėn“
- ⑧ Mygtukas „Lazerio režimas“
- ⑨ Maitinimo elementų dėklo dangtelis

3.3 Valdymo skydelis

Po kiekvieno mygtuko paspaudimo ekrano apšvietimas šviečia 30 sekundžių.

Mygtukas / šviesos diodas	Pavadinimas	Funkcija
	Įjungimo / išjungimo mygtukas	<ul style="list-style-type: none"> • Prietaisui įjungti ir išjungti.
	Mygtukas SET	<ul style="list-style-type: none"> • Spustelėjus trumpai: pagrindinis valdymas ir nustatymai. • Spaudžiant ilgai (>2 s): užblokuoja kai kurias funkcijas ir taip apsaugo nuo nepageidaujamo valdymo lazerinio nivelyro ir nuotolinio valdymo pulto mygtukais.
	Mygtukas MENU	<ul style="list-style-type: none"> • Norėdami iškviešti meniu, spauskite mygtuką.



Mygtukas / šviesos diodas	Pavadinimas	Funkcija
	Mygtukai kairėn / dešinėn	<ul style="list-style-type: none"> • Pakreipia lazerio spindulį į dešinę / į kairę. • Spaudžiant abu vienu metu: automatinis lazerio spindulio centravimas. • Navigacijai / pasirinkimui meniu.
	Mygtukai aukštyn / žemyn	<ul style="list-style-type: none"> • Pakreipia lazerio spindulį aukštyn / žemyn. • Spaudžiant abu vienu metu: automatiškai niveliuoja lazerio spindulį 00.000% (0%). • Navigacijai / pasirinkimui meniu.
	LED	<ul style="list-style-type: none"> • Mirksi, kad parodytų įspėjimą arba budėjimo režimą. • Jei nuotolinio valdymo pultu išskviečiamas budėjimo režimas, ekrane pasirodo rodmuo „STANDBY“, ir lazerio spindulys mirksi kas 5 sekundes.

3.4 Ekranu rodmenys

- | | |
|---|---|
| ① Spindulio padėties rodmuo | ⑦ Lazerio režimo rodmuo |
| ② Skaitmeninis gulsčiukas | ⑧ Meniu: meniu elemento rodmuo |
| ③ Įkrovo lygio rodmuo | ⑨ Juodas fonas: šiuo metu pasirinktas elementas / skaičius / vienetas |
| ④ Automatinio susiniveliavimo rodmuo | ⑩ Meniu: krypties rodmuo, į kurią galima slinkti |
| ⑤ Užrakinimo režimo rodmuo | |
| ⑥ Nuolydžio rodmuo (procentais arba promilėmis) | |

Navigacijai naudokite mygtukus su rodyklėmis ir pasirinktą pakeitimą patvirtinkite mygtuku **SET** .

Pranešimai

Ekranu rodmuo	Paiškinimas
	Skaitmeninis gulsčiukas Jei lazerinis nivelyras sukamas aplink savo išilginę ašį, skaitmeninis gulsčiukas vaizduojamas padidintas ir rodo tikslų lazerinio nivelyro išlygiavimą.

Įspėjamieji pranešimai

Ekranu rodmuo	Paiškinimas
	Įspėjimas dėl išsikrovusio akumuliatoriaus Lazerio spindulys išjungiamas. Toliau naudoti neįmanoma. Prietaisas išsijungia po 10 minučių. Akumuliatorių įkraukite.
	Įspėjimas apie niveliavimą Lazerinis nivelyras yra palinkęs daugiau, nei gali išlygiuoti automatinio niveliavimo funkcija. Lazerio spindulys mirksi. Iš naujo išlygiuokite lazerinį nivelyrą, pakreipdami jį rodyklės kryptimi.
	Įspėjimas apie sukimą Lazerinis nivelyras yra per daug pasuktas. Lazerio spindulys mirksi. Iš naujo išlygiuokite lazerinį nivelyrą, pasukdami jį rodyklės kryptimi. Lazerinį nivelyrą visada išlygiuokite taip, kad skaitmeninio gulsčiuko oro burbuliukas būtų rodomas centre.
	Pasukimo atpažinimo klaida Iš naujo horizontaliai išlygiuokite lazerinį nivelyrą.



Ekranu rodmuo	Paiškinimas
	Rodmuo, rodomas nustatant lazerinio nivelyro padėtį Rodomas tik įjungus ir kai nustatoma lazerinio nivelyro padėtis. Kai rodomas šis rodmuo, lazerinio nivelyro negalima naudoti.
	Apsauginis užraktas Jei lazerinis nivelyras pajudinamas dėl bet kokių priežasčių, po to, kai lazerio spindulys buvo išjungtas nuotolinio valdymo pultu (budėjimo režimas), įjungiamas apsauginis užraktas. Jis skirtas veikimo tikslumui užtikrinti. Ekране rodoma SAFETY LOCK , ir lazerio spindulys mirksi. Norėdami atkurti lazerinio nivelyro pradinį nustatymus, išjunkite jį įjungimo / išjungimo mygtuku, patikrinkite lazerinio nivelyro padėtį ir vėl jį įjunkite. Kai apsauginis užraktas yra įjungtas, lazerinio nivelyro negalima įjungti arba išjungti nuotolinio valdymo pultu.
 	Lazerinio nivelyro padėties nustatymas / pakartotinis nuolydžio vertės patvirtinimas Rodomas, kai reikia nustatyti / patvirtinti vertę. Tuo tarpu negalima dirbti lazeriniu nivelyru. PRESS SET KEY rodoma, kai nustatymas yra baigtas. Paspauskite mygtuką SET , kad patvirtintumėte vertę.

3.5 Naudojimas pagal paskirtį

Aprašytasis prietaisas yra vamzdžių klojimo darbams skirtas lazerinis nivelyras. Jis skirtas horizontalių ir pasvirusių aukščio kitimams nustatyti ir perkelti / patikrinti.

Jei prietaisas yra pastatytas už susiniveliavimo diapazono ribų, tada lazerio spindulys ir valdymo skydelio šviesos diodai mirksi. Be to, rodmenyje rodoma kryptis, kuria turi būti pakreiptas prietaisas.

Prietaisą leidžiama panaudinti į iki 5 m gylį iki 24 val. trukmei.

- Su šiuo prietaisu naudokite tik **Hilti** PPA 102 tipo ličio jonų akumulatorius.
- Šiems akumulatoriams įkrauti naudokite tik **Hilti** kroviklį PP 103.

3.6 Tiekiamas komplektas

Vamzdžių klojimo darbams skirtas lazerinis nivelyras, nuotolinio valdymo pultas, akumulatoriaus laikiklis, akumulatorius, kroviklis, kojų varžtai, centravimo varžtas, taikinio plokštelės laikiklis, 2 taikinio plokštelės, gamintojo sertifikatas, naudojimo instrukcija.

Daugiau Jūsų turimam prietaisui skirtų sisteminių priedų rasite vietinėje **Hilti Store** arba tinklalapyje www.hilti.group

4 Techniniai duomenys

4.1 Lazeris

Bangų ilgis	520 nm	
Lazerio klasė	3R	
Lazerio išėjimo galia	4,5 mW	
Lazerio skersmuo (sufokusuoto)	12 mm	
Horizontalus tikslumas	±10"	
Susiniveliavimo diapazonas	Nuolydžio kryptis	±10 %
	Ašies kryptis	≈ ±4°
Nuolydžio diapazonas	-15 % ... 40 %	
Minimalus nuolydžio nustatymas	0,001 %	
Automatinio taikinio plokštelės aptikimo atstumas	5 m ... 150 m	
Maksimali veikimo trukmė	45 val.	
Darbinė temperatūra	-20 °C ... 50 °C	
Laikymo temperatūra	-30 °C ... 60 °C	



Apsaugos laipsnis pagal IEC 60529:2001 (su įstatytu akumuliatoriaus laikikliu)	IPX8
Matmenys (plotis x aukštis) su rankena	125 mm x 280 mm
Svoris su akumuliatoriumi	3,0 kg

4.2 Nuotolinio valdymo pultas

Veikimo nuotolis (į priekinę lazerinio nivelyro pusę)	200 m
Veikimo nuotolis (virš lazerinio nivelyro)	25 m
Maitinimo elemento tipas	2x 1,5 V AA maitinimo elementai
Apsaugos laipsnis (pagal IEC 60529:2001)	IPX6
Matmenys (plotis x gylis x aukštis)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Svoris su maitinimo elementais	170 g

4.3 Akumuliatorius

Akumuliatoriaus darbinė įtampa	7,2 V
Talpa	5 986 mAh
Akumuliatoriaus temperatūra, kai pradedama įkrauti	0 °C ... 40 °C
Laikymo temperatūra	-20 °C ... 40 °C
Matmenys (plotis x gylis x aukštis)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Svoris	220 g

4.4 Kroviklis

Įėjimo įtampa	100 V ... 240 V
Akumuliatoriaus įkrovimo trukmė, esant 25 °C (77 °F)	8 val.
Darbinė aplinkos temperatūra	0 °C ... 40 °C
Laikymo temperatūra	-30 °C ... 60 °C
Matmenys (plotis x gylis x aukštis)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Svoris	250 g

5 Pasiruošimas darbui



ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus dėl atsitiktinio paleidimo!

- ▶ Prieš įdėdami akumuliatorių, įsitinkite, kad atitinkamas prietaisas yra išjungtas.
- ▶ Prieš nustatydami prietaisą ar keisdami reikmenis, išimkite akumuliatorių.

Laikykitės šioje instrukcijoje ir ant prietaiso pateiktų saugos nurodymų ir įspėjimų.

5.1 Akumuliatoriaus įkrovimas

1. Maitinimo kabelį prijunkite prie kroviklio ir po to maitinimo kabelio kištuką įkiškite į elektros lizdą.
2. Įstatykite akumuliatorių į kroviklį.
 - ▶ Kroviklio šviesos diodas mirksi žaliai krovimo proceso metu.
 - ▶ Kroviklio šviesos diodas šviečia pastoviai žaliai, kai krovimo procesas yra užbaigtas.
 - ▶ Kroviklio šviesos diodas mirksi geltonai, jei akumuliatoriaus temperatūra yra už krovimo procesui leistinos temperatūros ribų. Leiskite akumuliatoriui atvėsti / sušilti ir pakartotinai paleiskite įkrovimo procesą.
 - ▶ Kroviklio šviesos diodas šviečia raudonai, jei yra klaida. Kreipkitės į Hilti techninės priežiūros centrą.
 - ▶ Kroviklio šviesos diodas nešviečia, jei akumuliatorius yra neprijungtas arba prijungtas netinkamai.
3. Baigę krauti, nuimkite akumuliatorių nuo kroviklio.
4. Maitinimo kabelio kištuką ištraukite iš elektros lizdo ir maitinimo kabelį atjunkite nuo kroviklio.



5.2 Akumulatoriaus įdėjimas / išėmimas

Prieš pirmąjį kartą naudodami, akumuliatorių pilnai įkraukite.

ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus dėl trumpojo jungimo arba krintančio akumulatoriaus!

- ▶ Prieš įdėdami akumuliatorių įsitikinkite, kad jo ir prietaiso kontaktuose nėra pašalinių daiktų.
- ▶ Įsitikinkite, kad akumuliatorius visada tinkamai užsifiksavo.

1. Akumulatoriaus dėklo užraktą pasukite į padėtį **Open**.
2. Akumulatoriaus laikiklį ištraukite iš lazerinio nivelyro.
3. Įdėkite akumuliatorių į akumulatoriaus laikiklį.
4. Akumulatoriaus laikiklį įstumkite į lazerinį nivelyrą.
5. Akumulatoriaus dėklo užraktą pasukite į padėtį **Lock**, kad užrakintumėte laikiklį.



Akumulatoriaus laikiklį reikia užrakinti, kad į lazerinį nivelyrą nepatektų drėgmės.

6. Norėdami išimti akumuliatorių, veiksmus atlikite atvirkštine tvarka.
 - ▶ Prieš išimdami akumuliatorių lazerinį nivelyrą išjunkite.

5.3 Tinkamų atraminių kojų naudojimas

1. Įsukite vamzdžio skersmeniui tinkamas atramines kojas.

Atraminės kojos

150 mm (6 coliai)
200 mm (8 coliai)
250 mm (10 colių)
300 mm (12 colių)

- ▶ Taikinio plokštelę nustatykite atitinkamai vertei.



Jei lazerinis nivelyras stovi nestabiliai, vienoje vietoje naudokite smailią atraminę koją.

2. Naudokite 200 mm (8 in) skirtas kojas, jei nėra nė vieno iš anksčiau minėtų vamzdžio skersmenų arba lazeris turi būti įrengiamas viršuje ant vamzdžio.
 - ▶ Taikinio plokštelę taip pat nustatykite 200 mm vertei.

6 Naudojimas

Laikykites šioje instrukcijoje ir ant prietaiso pateiktų saugos nurodymų ir įspėjimų.

6.1 Lazerinio nivelyro pastatymas

Lazerinį nivelyrą visada pastatykite taip, kad skaitmeninio gulsčiuo oro burbuliukas būtų viduryje.

- ▶ Lazerinį nivelyrą pastatykite taip, kad pagrindo nuolydis būtų automatinio susiniveliavimo diapazone ($\pm 10\%$).



Automatinio susiniveliavimo metu lazerio spindulys juda, kad tinkamai išsilygiuotų. Tuo tarpu negalima dirbti lazeriniu nivelyru (trukmė – maždaug 30 sekundžių).

6.2 Taikinio plokštelės montavimas

1. Reikalingą taikinio plokštelę įstatykite į taikinio plokštelės laikiklį.
2. Reguliokite taikinio plokštelės aukštį, kol žymėjimo rodyklė atsidsurs ant atitinkamo vamzdžio skersmens.
3. Tvirtinimo varžtu užfiksuokite taikinio plokštelę.
4. Nustatydami taikinio plokštelę įsitikinkite, kad aptikimo juostelės yra nukreiptos lazerinio nivelyro kryptimi.
5. Taikinio plokštelę pastatykite taip, kad laikiklio gulsčiuo oro burbuliukas būtų tiksliai viduryje.



6.3 Lazerinio nivelyro įjungimas ir išjungimas

- ▶ Paspauskite įjungimo ir išjungimo mygtuką, kad įjungtumėte arba išjungtumėte lazerinį nivelyrą.

6.4 Nuolydžio nustatymas

6.4.1 Tiesioginis nuolydžio vertės įvedimas

1. Įjunkite lazerinį nivelyrą. → psl. 219
2. Paspauskite mygtuką **SET**.
 - ▶ Rodoma nustatyta vertė.
 - ▶ Mirksi ± rodmuo.
3. Paspauskite mygtuką „Aukštyn“ arba „Žemyn“, kad pasirinktumėte ženklą.
4. Spauskite mygtuką „Dešinėn“, kad pereitumėte į kitą vietą.
5. Mygtuku „Aukštyn“ arba „Žemyn“ pasirinkite vertę.
6. Pakartokite 4 ir 5 veiksmus visoms kitoms vietoms.
7. Nustatytai vertei patvirtinti spauskite mygtuką **SET**.
 - ▶ Lazerio spindulys išsilygiuoja nustatyta vertei.
 - ▶ Automatinio susiniveliavimo rodmuo bei lazerio spindulys mirksi išlygiuojant.



Jei nustatant 15 sekundžių nepaspaudžiate nei vieno mygtuko, perimamas esamas nustatymas.

6.4.2 Nuolydžio nustatymas rankiniu būdu judinant lazerio spindulį

Nuolydžio vertę galima nustatyti judinant lazerio spindulį. Įsitikinkite, kad apsauginis užraktas yra neįjungtas.

1. Paspauskite mygtuką „Aukštyn“ arba „Žemyn“.
 - ▶ Lazerio spindulys juda aukštyn arba žemyn.
 - ▶ Atitinkamai keičiasi rodoma vertė ekrane.



Nuolydžio vertę galima nustatyti judinant lazerio spindulį. Įsitikinkite, kad užrakimo funkcija yra neįjungta.

2. Kad galėtumėte judinti lazerinį nivelyrą nulinėje padėtyje, vienu metu paspauskite abu mygtukus „Aukštyn“ ir „Žemyn“.



Lazerio spindulys iš karto juda 00,000 % padėtyje.

6.5 Spindulio padėties nustatymas

Nustatę nuolydį nustatykite spindulio padėtį. Įsitikinkite, kad apsauginis užraktas yra neįjungtas.

1. Spauskite mygtuką „Dešinėn“ arba „Kairėn“, kad nustatytumėte spindulio padėtį.
 - ▶ Iš pradžių lazerio spindulys juda lėtai. Jei mygtukas laikomas nuspaustas, išlygiavimas greitėja.
 - ▶ Ekrane rodoma santykinė lazerio spindulio padėtis.



Maksimali išlygiavimo sritis yra $\pm 8,5^\circ$, tai atitinka 9 m sritį 30 m atstumu.

2. Kai galinė padėtis pasiekama, lazerio spindulys mirksi. Jei spindulio padėtis turi siekti toliau, turite perkelti lazerinį nivelyrą ir iš naujo pradėti išlygiuoti spindulio padėtį.



Bandykite pastatyti lazerinį nivelyrą taip, kad lazerio spindulys vidutiniame nustatyme jau būtų tinkamoje padėtyje.

3. Norėdami centruoti spindulio padėtį, tuo pačiu metu spauskite mygtukus „Dešinėn“ ir „Kairėn“. Valdant nuotolinio valdymo pulteliu, taip pat vienu metu spauskite abu mygtukus su rodyklėmis .

6.6 Automatinis išlygiavimas į taikinio plokštelės

Lazerio spindulys gali automatiškai išsilygiuoti į taikinio plokštelės horizontalų vidurį.

Didesni atmosferos pokyčiai gali turėti įtakos automatinio išlygiavimo veikimo atstumui. Pūskite orą per vamzdį ir stenkitės išvengti skirtingų temperatūrų diapazonų vamzdyje.



1. Iššerkite taikinio plokštelę 5–150 m atstumu, atspindinčiomis juostelėmis lazerio kryptimi.



Užtikrinkite, kad lazerinio nivelyro skaitmeninio gulsčiuo ir taikinio plokštelės laikiklio gulsčiuo oro burbuliukai yra tiksliai viduryje. Tai neleidžia lazerio spindulio centrui nukrypti nuo taikinio plokštelės centro.

2. Spauskite mygtuką **MENU**.
3. Mygtuku su rodykle aukštyn arba žemyn pasirinkite meniu elementą **AUTO ALIGNMENT** ir patvirtinkite pasirinkimą mygtuku **SET**.
 - ▶ Paleidžiamas automatinis išlygiavimas. Lazerio spindulys ieško išlygiavimo zonoje (dešinėn / kairėn) taikinio plokštelės. Šis procesas gali trukti iki 2 minučių.
 - ▶ Jei išlygiavimas sėkmingai pabaigiamas, ekrane rodoma **OK**.
 - ▶ Jei išlygiavimas nepavyko arba buvo nutrauktas, ekrane rodoma **RETRY**. Tokiu atveju patikrinkite lazerinio nivelyro ir taikinio lentelės išlygiavimą ir iš naujo pradėkite procesą.
4. Norėdami paleisti automatinį išlygiavimą nuotolinio valdymo pultu, paspauskite nuotolinio valdymo pultelio automatinio išlygiavimo mygtuką

6.7 Lazerio spindulio režimo pasirinkimas

1. Meniu pasirinkite meniu elementą **BEAM SETTING**.
2. Submeniu pasirinkite meniu elementą **MODE**.
3. Pasirinkite norimą lazerio spindulio režimą:
 - ▶ Nuolatinis spindulys
 - ▶ Mirksintis spindulys
 - ▶ Energijos taupymo režimas
4. Norėdami pakeisti lazerio spindulio režimą nuotolinio valdymo pulteliu, pakartotinai paspauskite lazerio spindulio režimo mygtuką .
 - ▶ Lazerio spindulys pakartotinai keičiasi 3 žingsnyje aprašyta seka.

6.8 Kitos meniu parinktys

Skaitmeninis gulsčiuokas

R-TILT DISP-1

- **ON**: įjungus skaitmeninis gulsčiuokas rodomas padidintas (standartinis nustatymas).
- **OFF**: įjungus skaitmeninis gulsčiuokas rodomas nepadidintas.

R-TILT DISP-2

- **ON**: sukant apie išilginę ašį skaitmeninis gulsčiuokas rodomas padidintas (standartinis nustatymas).
- **OFF**: sukant apie išilginę ašį skaitmeninis gulsčiuokas rodomas nepadidintas.

Nuolydžio vertės matavimo vienetas

UNIT

- %: vienetai rodomi procentais (standartinis nustatymas).
- ‰: vienetai rodomi promilėmis.

Sauga

S CODE

- **ON**: naudokite 4 skaitmenų saugos kodą, kuris apsaugo lazerinį nivelyrą nuo neleistino valdymo.
- **OFF**: išjungia saugos kodą (standartinis nustatymas).

Pasirinkite **SECURITY**, po to pasirinkite **INPUT S CODE** arba **CHANGE S CODE**, kad įvestumėte arba pakeistumėte saugos kodą.

Pasirinkite **CHANGE NAME**, kad pakeistumėte pavadinimą, kuris rodomas įjungus lazerinį nivelyrą.

7 Priežiūra ir einamasis remontas



ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus kai įstatytas akumulatorius !

- ▶ Prieš pradėdami bet kokius techninės priežiūros ir einamojo remonto darbus, akumuliatorių iš prietaiso išimkite!



Prietaiso priežiūra

- Prilipusius nešvarumus atsargiai nuvalykite.
- Korpusą valykite tik truputį sudrėkinta šluoste. Nenaudokite priemonių, kurių sudėtyje yra silikono, nes jos gali pakenkti plastikinėms detalėms.
- Prietaiso kontaktams nuvalyti naudokite švarią, sausą šluostę.

Ličio jonų akumuliatorių priežiūra

- Niekada nenaudokite akumuliatoriaus, jei jo vėdinimo plyšiai yra užsikimšę. Vėdinimo plyšius atsargiai išvalykite sausu, minkštu šepetėliu.
- Stenkitės, kad į akumuliatorių nebeįtektų dulkių ar nešvarumų. Saugokite akumuliatorių nuo didelės drėgmės (pvz., nenardinkite į vandenį ir nepalikite stovėti lietuje). Jei akumuliatorių peršlapo, elkitės su juo kaip su pažeistu akumuliatoriumi. Izoliuokite jį nedegiamu konteineriulyje ir kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.
- Saugokite akumuliatorių nuo pašalinės alyvos ir tepalų. Saugokite, kad ant akumuliatoriaus nenusėstų dulkių ir nešvarumų. Akumuliatorių valykite sausu, minkštu šepetėliu arba švaria, sausa šluoste. Nenaudokite priemonių, kurių sudėtyje yra silikono, nes jos gali pakenkti plastikinėms detalėms. Nelieskite akumuliatoriaus kontaktų ir nepašalinkite nuo kontaktų gamykloje užtepto tepalo.
- Korpusą valykite tik truputį sudrėkinta šluoste. Nenaudokite priemonių, kurių sudėtyje yra silikono, nes jos gali pakenkti plastikinėms detalėms.
- Nenaudojamus akumuliatorius įkraukite kas 3–6 mėnesius, kad išvengtumėte visiško išsikrovimo.

Lazerio spindulio išėjimo langelio valymas

- ▶ Nuo lazerio spindulio išėjimo langelio nupūskite dulkes.
- ▶ Lazerio spindulio išėjimo langelio nelieskite pirštais.



Per šurkščios valymo priemonės gali subraižyti stiklą ir taip sumažinti prietaiso tikslumą. Nenaudoti jokių kitų skysčių, išskyrus vandenį, nes jie gali pakenkti plastikinėms detalėms.

Einamasis remontas

- Reguliariai tikrinkite, ar matomos dalys nėra pažeistos ir ar valdymo elementai veikia nepriekaištingai.
- Nenaudokite pažeisto prietaiso arba prietaiso su veikimo trikdžiais. Prietaisą nedelsdami pristatykite remontuoti į **Hilti** techninės priežiūros centrą.
- Atlikę priežiūros ir remonto darbus uždėkite visus apsauginiai įtaisus ir patikrinkite, ar jie nepriekaištingai veikia.



Kad eksploatacija būtų patikima, naudokite tik originalias atsargines dalis ir eksploatacines medžiagas. **Hilti** aprobuotas atsargines dalis, eksploatacines medžiagas ir reikmenis savo prietaisui rasite vietinėje **Hilti Store** arba tinklalapyje www.hilti.group

7.1 Kalibravimas

7.1.1 Kalibravimo tikrinimas

1. Nustatykite lazerio spindulio nuolydį 00,000 % (0‰).
2. Pastatykite matavimo liniuotę 1 m atstumu nuo lazerinio nivelyro.
3. Antrą matavimo liniuotę pastatykite 60 m atstumu nuo pirmos matavimo liniuotės.
4. Viduryje tarp abiejų matavimo liniuočių pastatykite nivelyrą ir nuskaitykite aukščio vertes ant abiejų matavimo liniuočių.
5. Pasižymėkite vertes (x1 ir x2), ties kuriomis lazerio spindulys patenka ant matavimo liniuočių.
6. Pasižymėkite vertes (x3 ir x4), kurias nivelyru nuskaitytė ant matavimo liniuočių.
7. Apskaičiuokite skirtumą tarp nuskaitymo nivelyru ir lazerinio nivelyru ant atitinkamų matavimo liniuočių ($A=x3-x1$ ir $B=x4-x2$).
 - ▶ Jei abi vertės vienodos, lazerinis nivelyras yra tinkamai sukalbruotas.
 - ▶ Jei vertės skiriasi, lazerinį nivelyrą reikia kalibruoti. → psl. 221

7.1.2 Lazerinio nivelyro kalibravimas

1. Prireikus išjunkite lazerinį nivelyrą.
2. Spauskite įjungimo / išjungimo mygtuką, kai laikote nuspaudę mygtuką **SET**.
 - ▶ Ekrane pasirodo rodmuo **0 SET**.
3. Paspauskite mygtuką **SET**.
 - ▶ Ekrane vienas po kito pasirodo rodmensys **INIT** ir **LEVELING**.
4. Reguluokite lazerio spindulį mygtukais „Aukštyn“ ir „Žemyn“, kol vertės A ir B taps lygios.



5. Baigę reguliuoti paspauskite mygtuką **SET**.
 - ▶ Ekrane pasirodo rodmuo **WAIT**.
6. Jei ekrane pasirodo rodmuo **+00000**, dar kartą paspauskite mygtuką **SET**.
7. Pakartotinai patikrinkite kalibravimą. → psl. 221



Jei lazerinio nivelyro nepavyksta sukalibruoti, kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

7.2 Hilti matavimo įrangos techninis centras

Hilti matavimo įrangos techniniame centre vykdoma patikra ir, aptikus paklaidų, matavimo prietaiso tikslumas atkuriamas, paskui vėl tikrinama matavimo prietaiso parametrų atitiktis nustatytoms vertėms. Prietaiso parametrų atitiktį bandymo momentu patvirtina techninio centro išduodamas sertifikatas. Rekomendacijos:

- Tikrinimo periodiškumą reikia pasirinkti pagal naudojimo pobūdį.
- Prietaisą **Hilti** matavimo įrangos techniniame centre tikrinti po ypač didelės prietaiso darbinės apkrovos, prieš svarbius darbus, tačiau ne rečiau kaip kartą per metus.

Patikra **Hilti** matavimo įrangos techniniame centre neatleidžia naudotojo nuo pareigos matavimo prietaisą tikrinti prieš naudojimą ir jo metu.

8 Akumuliatorių įrankių ir akumuliatorių transportavimas ir laikymas

Transportavimas

ATSARGIAI

Atsitiktinis įjungimas transportuojant !

- ▶ Savo prietaisus visada transportuokite tik išėmę akumuliatorius!
- ▶ Išimkite akumuliatorių / akumuliatorius.
- ▶ Transportuojant prietaisą reikėtų saugoti nuo stiprių smūgių ir vibracijos. Stiprūs smūgiai ir vibracija gali pakenkti tikslumui.
- ▶ Akumuliatorių niekada netransportuokite sumetę į krūvą su kitais daiktai. Transportuojamus akumuliatorių būtina saugoti nuo stiprių smūgių ir vibracijos, taip pat izoliuoti nuo bet kokių elektrai laidžių medžiagų ir kitų akumuliatorių, kad jie nesiliestų su kitų akumuliatorių poliais ir nesukeltų trumpojo jungimo. **Laikykitės eksploatavimo vietoje galiojančių akumuliatorių transportavimo direktyvų.**
- ▶ Akumuliatorius draudžiama siųsti paštu. Jei norite siųsti nepažeistus akumuliatorius, kreipkitės į pervežimų įmonę.
- ▶ Prieš kiekvieną naudojimą ir po ilgesnio transportavimo patikrinkite, ar prietaisai ir akumuliatoriai nepažeisti.

Laikymas

ISPĖJIMAS

Atsitiktinis pažeidimas dėl sugedusių ar išsiliejusių akumuliatorių !

- ▶ Savo prietaisus visada laikykite tik išėmę akumuliatorius!
- ▶ Prietaisai ir akumuliatorių laikykite vėsioje ir sausoje vietoje. Atkreipkite dėmesį į ribines temperatūros vertes, nurodytas skyriuje „Techniniai duomenys“.
- ▶ Akumuliatoriaus nelaikykite ant kroviklio. Akumuliatorių visada nuimkite nuo kroviklio po įkrovimo proceso.
- ▶ Nelaikykite akumuliatoriaus saulėje, ant šilumos šaltinių ar už lango stiklo.
- ▶ Prietaisą ir akumuliatorių laikykite vaikams bei neįgaliesiems asmenims neprieinamoje vietoje.
- ▶ Prieš kiekvieną naudojimą ir po ilgesnio laikymo patikrinkite, ar prietaisai ir akumuliatoriai nepažeisti.

9 Pagalba sutrikus veikimui

9.1 Klaidų rodmuo

Jei lazerinis nivelyras atpažįsta klaidas arba neatitikimus, jie rodomi ekrane su **E** ir 2-jų skaitmenų klaidos numeriu (pvz., **'E-02'**).

Pabandykite pašalinti klaidą taikydami toliau aprašytas priemones.




Jeigu klaidų nepavyko pašalinti taikant šias priemones arba jie pasikartoja, kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.



Sutrikimas	Galima priežastis	Sprendimas
Sutrikimo pranešimas 'E-02' arba 'E-03'	Sutrikimas vidinėje matavimo sistemoje.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite. ▶ To priežastis gali būti stipri vibracija arti lazerinio nivelyro. Pašalinkite vibraciją.
Sutrikimo pranešimas 'E-04'	Kampas neteisingai išmatuojamas.	▶ Kreipkitės į Hilti techninės priežiūros centrą.
Sutrikimo pranešimas 'E-05'	Neteisingai nustatyta lazerinio nivelyro padėtis.	▶ Prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite.
Sutrikimo pranešimas 'E-72'	Per didelis lazerinio nivelyro nuolydis tikrinant arba nustatant kalibravimą.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite. ▶ Lazerinį nivelyrą pastatykite horizontaliai ir pakartokite tikrinimo ir nustatymo procesą.
Sutrikimo pranešimas 'E-99'	Sutrikimas vidiniame kaupiklyje.	▶ Prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite.

9.2 Sutrikimų lentelė

Pasitaikius sutrikimų, kurie nėra aprašyti šioje lentelėje arba kurių negalite pašalinti patys, kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

Sutrikimas	Galima priežastis	Sprendimas
Lazerio spindulys neveikia.	Per žemas akumulatoriaus įkrovos lygis	▶ Akumuliatorių įkraukite.
	Lazerio spindulys buvo išjungtas nuotolinio valdymo pulteliu.	▶ Vėl įjunkite lazerio spindulį.
Lazerio spindulys mirksi.	Jei ekrane rodomas įspėjimas dėl nuolydžio, lazerinis nivelyras buvo per daug palenktas.	▶ Nustatykite lazerinį nivelyrą į labiau horizontalią padėtį, kad pranešimas nebūtų rodomas.
	Lazerinis nivelyras buvo pastumtas arba jį paveikė stipri vibracija.	▶ Pašalinkite sutrikimo priežastį.
Nuolydžio nustatymas neveikia.	Lazeriniam nivelyrui yra įjungtas blokavimo režimas.	▶ Paspauskite mygtuką SET  , kad išjungtumėte blokavimo režimą.
	Nustatyta vertė yra už galimo diapazono ribų.	▶ Atkreipkite dėmesį į nustatymo didžiausią galimą sritį (žr. techninius duomenis).
	Jeif ekrane rodomas įspėjimas dėl nuolydžio, lazerinis nivelyras buvo per daug palenktas.	▶ Nustatykite lazerinį nivelyrą į labiau horizontalią padėtį, kad pranešimas nebūtų rodomas.
	Per žemas akumulatoriaus įkrovos lygis	▶ Akumuliatorių įkraukite.
Spindulio padėties negalima nustatyti.	Lazeriniam nivelyrui yra įjungtas blokavimo režimas.	▶ Paspauskite mygtuką SET  , kad išjungtumėte blokavimo režimą.
	Nustatyta vertė yra už galimo diapazono ribų.	▶ Atkreipkite dėmesį į nustatymo didžiausią galimą sritį (žr. techninius duomenis).
Nuotolinio valdymo pulto neveikia.	Lazeriniam nivelyrui yra įjungtas blokavimo režimas.	▶ Paspauskite mygtuką SET  , kad išjungtumėte blokavimo režimą.
	Nuotolinio valdymo pulto maitinimo elementai yra išsikrovę.	▶ Pakeiskite maitinimo elementus.
Lazerio spindulys yra nestabilus.	Lazerio spindulys nutraukiamas dėl temperatūrų skirtumų vamzdyje.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Paklojus vamzdžius tranšėjas reikia iš karto užpilti, siekiant užtikrinti stabilią temperatūrą. ▶ Prieš matuodami leiskite vamzdžiams prisitaikyti prie aplinkos.



Sutrikimas	Galima priežastis	Sprendimas
Lazerio spindulys yra nestabilus.	Lazerio spindulys nutraukiamas ir atspindimas dėl rūko ir (arba) ūkanos.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Orapūtę pūskite orą per vamzdį, kad oras susimaišytų su rūku / ūkana ir būtų pašalinami. ▶ Neuždenkite vamzdį, kad vamzdyje nesusidarytų šilumos.
Lazerinio nivelyro padėtis laikui bėgant keičiasi	Vamzdis sėda. Taikinio plokštelė nėra patikimai pritvirtinta.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Patikrinkite vamzdžio nuolydį. ▶ Užfiksuokite taikinio plokštelę laikiklyje.
Lazerinio nivelyro nuolydis neatitinka išmatuoto nuolydžio.	Buvo įvesta klaidinga vertė. Skaitmeninio gulsčiuko oro burbuliukas ekrane arba taikinio plokštelės gulsčiuko oro burbuliukas yra netinkamai nustatyti. Lazerio spindulys nutraukiamas dėl temperatūrų skirtumų vamzdyje.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Patikrinkite įvestą vertę ir matavimo vienetus (% arba ‰). ▶ Nustatykite lazerinį nivelyrą ir (arba) taikinio plokštelę taip, kad oro burbuliukas būtų gulsčiuko centre. ▶ Paklojus vamzdžius tranšėjas reikia iš karto užpilti, siekiant užtikrinti stabilią temperatūrą. ▶ Prieš matuodami leiskite vamzdžiams prisitaikyti prie aplinkos.

10 Utilizavimas



ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus dėl netinkamo utilizavimo! Išsėjančios dujos ir ištekantis skystis kelia pavojų sveikatai.

- ▶ Pažeistų akumuliatorių nesiųskite paštu ir nepervežkite!
- ▶ Kad būtų išvengta trumpojo jungimo, jungtis uždenkite elektrai nelaidžia medžiaga.
- ▶ Akumulatorius utilizuokite taip, kad jie negalėtų patekti į vaikų rankas.
- ▶ Akumuliatorių pristatykite utilizuoti į savo **Hilti Store** arba kreipkitės į vietinę kompetentingą utilizavimo įmonę.



Didelė **Hilti** prietaisų dalis yra pagaminta iš medžiagų, kurias galima perdirbti. Būtina antrinio perdirbimo sąlyga yra tinkamas medžiagų išrūšiavimas. Daugelyje šalių **Hilti** priims Jūsų nebenaudojamą prietaisą perdirbti. Apie tai galite pasiteirauti artimiausiam **Hilti** techninės priežiūros centre arba savo prekybos konsultanto.



- ▶ Elektrinių įrankių, elektroninių prietaisų ir akumuliatorių neišmeskite į buitinius šiukšlynus!

11 Gamintojo teikiama garantija

- ▶ Kilus klausimų dėl garantijos sąlygų, kreipkitės į vietinį **Hilti** partnerį.

12 FCC nurodymas (galioja JAV) / IC nurodymas (galioja Kanadoje)



Šis prietaisas testavimo metu išlaikė ribines vertes, kurios nurodytos A klasės skaitmeninių prietaisų FCC direktyvos 15-ame skyriuje. Šios ribinės vertės turėtų užtikrinti reikiamą apsaugą nuo elektromagnetinių trikdžių, eksploatuojant pramoniniuose rajonuose. Šios rūšies prietaisai generuoja ir naudoja aukšto dažnio signalus bei gali juos spinduliuoti. Todėl instaliuoti ir naudojami nesilaikant atitinkamų reikalavimų, šie prietaisai gali sukelti radijo priėmimo trukdžius. Eksploatuojant šį prietaisą gyvenamuosiuose rajonuose, gali atsirasti trikdžių, kurių pašalinimu turi pasirūpinti naudotojas.

Šis prietaisas atitinka FCC direktyvų 15 straipsnį ir RSS-210 specifikacijas, apibrėžtas ISED direktyvose.

Prietaisą pradėti eksploatuoti leidžiama tik kai tenkinamos šios dvi sąlygos:

- šis prietaisas neturi skleisti kenksmingo spinduliuoimo,
- prietaisas turi priimti bet kokius spindulius, net ir tokius, kurie sukelia nepageidaujamas jo operacijas.





Pakeitimai ir modifikacijos, kuriems **Hilti** nedavė aiškaus atskiro leidimo, gali apriboti naudotojo teisę prietaisą pradėti eksploatuoti.

13 Daugiau informacijos

Daugiau informacijos apie valdymą, techniką, aplinką ir perdirbimą rasite šiuo adresu: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Šią nuorodą taip pat rasite dokumentacijos gale kaip QR kodą.

Oryginalna instrukcja obsługi

1 Dane dotyczące dokumentacji

1.1 O niniejszej dokumentacji

- Przed uruchomieniem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Jest to warunek konieczny bezpiecznej pracy i bezawaryjnej obsługi.
- Należy stosować się do uwag dotyczących bezpieczeństwa oraz ostrzeżeń zawartych w niniejszej dokumentacji i podanych na wyrobie.
- Instrukcję obsługi zawsze przechowywać z produktem; urządzenie przekazywać innym użytkownikom wyłącznie z instrukcją obsługi.

1.2 Objaśnienie symboli

1.2.1 Ostrzeżenia

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed niebezpieczeństwem w obchodzeniu się z produktem. Zastosowano następujące hasła ostrzegawcze:

ZAGROŻENIE

ZAGROŻENIE !

- ▶ Wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE !

- ▶ Wskazuje na ewentualne zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

OSTROŻNIE

OSTROŻNIE !

- ▶ Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do obrażeń ciała lub szkód materialnych.

1.2.2 Symbole w instrukcji obsługi

W niniejszej instrukcji obsługi zastosowano następujące symbole:

	Przestrzegać instrukcji obsługi
	Wskazówki dotyczące użytkowania i inne przydatne informacje
	Obchodzenie się z surowcami wtórnymi
	Nie wyrzucać elektronarzędzi ani akumulatorów do odpadów komunalnych
	Hilti Akumulator Li-Ion
	Hilti Ładowarka



1.2.3 Symbole na rysunkach

Na rysunkach zastosowano następujące symbole:

2	Te liczby odnoszą się do rysunków zamieszczonych na początku niniejszej instrukcji obsługi.
3	Liczby te oznaczają kolejność kroków roboczych na rysunku i mogą odbiegać od kroków roboczych opisanych w tekście.
11	Numbry pozycji zastosowane na rysunku Budowa urządzenia odnoszą się do numerów legendy w rozdziale Ogólna budowa urządzenia .
	Na ten znak użytkownik powinien zwrócić szczególną uwagę podczas obsługiwanania produktu.

1.3 Symbole zależne od produktu

1.3.1 Symbole na produkcie

Na produkcie mogą być zastosowane następujące symbole:

	Urządzenie obsługuje technologię NFC, która jest kompatybilna z platformami iOS i Android.
--	--

1.4 Informacja o laserze na produkcie

Informacja o laserze

	<p>Promieniowanie laserowe: Produkt odpowiada klasie lasera 3R zgodnie z normą IEC / EN 60825-1: 2014 oraz spełnia wymogi CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).</p> <p>Nie wolno patrzeć w źródło promienia lasera. W przypadku bezpośredniego kontaktu wzroku z promieniem lasera, należy zamknąć oczy i odwrócić głowę od źródła promieniowania.</p>
--	---

1.5 Informacje o produkcie

Produkty przeznaczone są do użytku profesjonalnego i mogą być eksploatowane, konserwowane i utrzymywane we właściwym stanie technicznym wyłącznie przez autoryzowany, przeszkolony personel. Personel ten musi być przede wszystkim poinformowany o możliwych zagrożeniach. Produkt i jego wyposażenie mogą stanowić zagrożenie w przypadku użycia przez niewykwalifikowany personel w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem.

Oznaczenie typu i numer seryjny umieszczone są na tabliczce znamionowej.

- Numer seryjny należy przepisać do poniższej tabeli. Dane o produkcie należy podawać w przypadku pytań do naszego przedstawicielstwa lub serwisu.

Dane urządzenia

Lasery rurowy	PP 100
Generacja	01
Nr seryjny	

1.6 Deklaracja zgodności

Producent deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że opisany tutaj produkt jest zgodny z obowiązującym prawem i obowiązującymi normami. Kopia deklaracji zgodności znajduje się na końcu niniejszej dokumentacji.

Techniczna dokumentacja zapisana jest tutaj:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Bezpieczeństwo

2.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dla narzędzi pomiarowych

⚠ OSTRZEŻENIE! Należy zapoznać się ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa. Narzędzia pomiarowe mogą być niebezpieczne, jeśli są obsługiwane w niewłaściwy sposób. Zaniebdania przy przestrzeganiu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz zaleceń mogą prowadzić do uszkodzeń narzędzia pomiarowego i/lub poważnych obrażeń ciała.



Należy zachować do wglądu wszystkie wskazówki i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

Bezpieczeństwo w miejscu pracy

- ▶ **Należy dbać o czystość i dobre oświetlenie stanowiska pracy.** Nieporządek lub brak oświetlenia w miejscu pracy mogą prowadzić do wypadków.
- ▶ **Nie pracować z użyciem produktu w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się np. łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.**
- ▶ **Podczas pracy przy użyciu tego produktu nie zezwalać na zbliżanie się dzieci i innych osób.**
- ▶ **Produktu należy używać tylko w zdefiniowanych granicach zastosowania.**
- ▶ **Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.**

Bezpieczeństwo elektryczne

- ▶ **Należy zadbać o to, aby produkt chroniony był przed deszczem i wilgocią.** Wnikająca wilgoć może spowodować zwarcia, porażenia prądem, pożary lub eksplozje.
- ▶ **Mimo iż produkt jest zabezpieczony przed wnikaniem wilgoci, przed umieszczeniem w pojemniku transportowym należy je wytrzeć do sucha.**

Bezpieczeństwo osób

- ▶ **Należy być czujnym, uważać na to, co się robi i przystępować z rozwagą do pracy przy użyciu narzędzia pomiarowego.** Nie używać narzędzia pomiarowego w stanie zmęczenia lub pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków. Chwila nieuwagi przy używaniu narzędzia pomiarowego może prowadzić do poważnych obrażeń ciała.
- ▶ **Unikać niewygodnej pozycji ciała.** Należy przyjąć bezpieczną pozycję i zawsze utrzymywać równowagę.
- ▶ **Nosić osobiste wyposażenie ochronne.** Noszenie indywidualnego wyposażenia ochronnego zmniejsza ryzyko obrażeń ciała.
- ▶ **Nie demontować (dezaktywować) żadnych instalacji zabezpieczających i nie usuwać tabliczek informacyjnych ani ostrzegawczych.**
- ▶ **Unikać niezamierzonego uruchomienia urządzenia.** Przed włożeniem akumulatora w narzędzie pomiarowe, wzięciem go do ręki lub przenoszeniem, należy upewnić się, że jest wyłączone.
- ▶ **Produktu i wyposażenia należy używać zgodnie z tymi wskazówkami oraz w sposób przewidziany dla tego typu urządzenia.** Przy tym należy uwzględnić warunki pracy i rodzaj wykonywanych czynności. Używanie urządzeń do prac niezgodnych z przeznaczeniem może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
- ▶ **Nie należy lekceważyć potencjalnego zagrożenia ani wskazówek dot. bezpiecznej eksploatacji narzędzi pomiarowych, nawet w przypadku dużego doświadczenia w zakresie ich obsługi.** Nieuważne obchodzenie się z urządzeniem może w ułamku sekundy doprowadzić do poważnych obrażeń.
- ▶ **Narzędzia pomiarowego nie wolno stosować w pobliżu aparatury medycznej.**

Stosowanie narzędzi pomiarowych i obchodzenie się z nimi

- ▶ **Używać wyłącznie produktu i akcesoriów, które są w dobrym stanie technicznym.**
- ▶ **Nieużywane narzędzia pomiarowe należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.** Nie należy pozwalać na użytkowanie produktu osobom, które nie zapoznały się z nim lub nie przeczytały tych wskazówek. Narzędzia pomiarowe stanowią zagrożenie, jeśli używane są przez osoby niedoświadczone.
- ▶ **Należy starannie konserwować narzędzia pomiarowe.** Należy kontrolować, czy ruchome części pracują bez zarzutu i nie są zablokowane, czy elementy nie są popękane lub uszkodzone w stopniu ograniczającym działanie narzędzia pomiarowego. Przed przystąpieniem do eksploatacji narzędzia pomiarowego zlecić naprawę uszkodzonych części. Przyczyną wielu wypadków jest niewłaściwa konserwacja narzędzi pomiarowych.
- ▶ **W żadnym wypadku nie wolno modyfikować produktu ani manipulować nim.** Zmiany lub modyfikacje, których dokonywanie nie jest wyraźnie dozwolone przez firmę **Hilti**, mogą spowodować ograniczenie praw użytkownika do dalszej eksploatacji produktu.
- ▶ **Przed ważnymi pomiarami, jak również po upadku lub narażeniu na inne czynniki mechaniczne, należy sprawdzić dokładność działania narzędzia pomiarowego.**
- ▶ **Ze względu na zasadę działania urządzenia określone warunki otoczenia mogą mieć ujemny wpływ na wyniki pomiarów.** Chodź tu np. o bliskość urządzeń wytwarzających silne pola magnetyczne lub elektromagnetyczne, drgania i zmiany temperatury.
- ▶ **Szybko zmieniające się warunki pomiaru mogą zafałszować jego wyniki.**
- ▶ **W przypadku przeniesienia produktu z zimnego do ciepłego otoczenia lub odwrotnie, należy odczekać, aż urządzenie dostosuje się do nowych warunków.** Duże różnice temperatur mogą powodować nieprawidłowe działanie i nieprawidłowe wyniki pomiarów.



- ▶ W przypadku stosowania adapterów i akcesoriów upewnić się, że akcesoria te są pewnie zamocowane.
- ▶ Mimo że narzędzie pomiarowe zostało przystosowane do pracy w trudnych warunkach panujących na budowie, należy się z nim obchodzić ostrożnie, jak z każdym innym produktem optycznym bądź elektrycznym (lornetka, okulary, aparat fotograficzny).
- ▶ Należy przestrzegać podanych temperatur eksploatacji i składowania.

2.2 Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla laserowych narzędzi pomiarowych

- ▶ W przypadku nieprawidłowego otwarcia produktu może powstawać promieniowanie laserowe przekraczające specyfikację klasy 3R. Konserwację lub naprawę produktu należy zlecać wyłącznie serwisowi Hilti.
- ▶ Miejsce pomiaru należy zabezpieczyć. Upewnić się, że podczas ustawiania produktu promień lasera nie został skierowany na inną osobę ani samego użytkownika. Promień lasera jest szkodliwy dla skóry i oczu. Promienie lasera należy kierować wysoko nad lub pod linią wzroku.
- ▶ Nie patrzeć bezpośrednio w wiązkę lasera. Może to spowodować poważne obrażenia oczu. Jeśli doszło do urazu oka spowodowanego wiązką laserową, należy niezwłocznie zgłosić się do okulisty.
- ▶ Nigdy nie wolno kierować promienia lasera na lustro, okna lub silnie odbłaskowe powierzchnie. Odbita wiązka laserowa może prowadzić do ciężkich obrażeń.
- ▶ W żadnym wypadku nie wolno patrzeć na wiązkę laserową przez teleskop, lornetkę lub inne przyrządy optyczne. W przeciwnym razie może dojść do trwałego uszkodzenia wzroku.
- ▶ Strefy, w których jest używany laser, należy zabezpieczyć odpowiednimi tabliczkami ostrzegającymi przed laserem.
- ▶ W celu uniknięcia błędnych pomiarów należy utrzymywać w czystości okienko wyjścia promienia lasera.
- ▶ Przed dokonaniem pomiarów/ eksploatacją oraz wielokrotnie w trakcie eksploatacji sprawdzić produkt pod kątem dokładności.
- ▶ Pomiary przeprowadzane w pobliżu odbijających obiektów lub powierzchni, przez szklane szyby lub podobne tworzywa mogą prowadzić do zafalszowania wyników.
- ▶ Praca z łatami mierniczymi w pobliżu linii wysokiego napięcia jest zabroniona.
- ▶ Upewnić się, że w pobliżu nie jest stosowane inne laserowe narzędzie pomiarowe, które mogłoby wpływać na pomiar.
- ▶ Nie pozwalać na przemieszczanie się promieni lasera po powierzchniach bez nadzoru.

2.3 Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- ▶ Nie dokonywać żadnych modyfikacji ani zmian w produkcie lub akcesoriach.
- ▶ Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek upadku narzędzia i/lub wyposażenia. Przed rozpoczęciem pracy skontrolować prawidłowe zablokowanie akumulatora oraz zamocowanie zamontowanych akcesoriów.
- ▶ Wyłączyć produkt, gdy nie jest używany.
- ▶ Należy stosować się do wszelkich ostrzeżeń i komunikatów o błędach wyświetlanych na wyświetlaczu.
- ▶ Sprawdzić pod kątem uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić gumową uszczelkę uchwytu akumulatora. Uszkodzona gumowa uszczelka pogarsza ochronę przed wnikającą wodą. Hilti zaleca wymianę gumowej uszczelki co 2 lata, aby utrzymać ochronę.
- ▶ Fizyczne odbicia i załamania światła mogą wystąpić w gorących warunkach pogodowych lub przy małej średnicy rury, ze względu na jej temperaturę lub wilgotność, co może mieć wpływ na dokładność i/lub zasięg lasera. Aby zminimalizować wpływ tych warunków, należy podjąć następujące środki zapobiegawcze:
 - ▶ Ustawić rurę gorącą stroną w dół (np. po podgrzaniu przez światło słoneczne).
 - ▶ Nie należy nakładać nadmiernej ilości kleju na połączenia rur.
 - ▶ Zasypać wykop natychmiast po ułożeniu rur, aby zapewnić stabilność termiczną.
 - ▶ Jeśli nie można zastosować tych środków, należy przedmuchać rurę powietrzem przy użyciu dmuchawy.
- ▶ Narzędzia pomiarowe nie wolno używać w pobliżu kobiet w ciąży lub osób z rozrusznikami serca, a także w pobliżu urządzeń medycznych.
- ▶ Bez odpowiedniego zezwolenia nie można używać narzędzia pomiarowego w pobliżu obiektów wojskowych, lotnisk, w samolotach ani obiektach do obserwacji radioastronomicznych.



2.4 Zgodność elektromagnetyczna

Mimo, iż urządzenie spełnia surowe wymagania odnośnych wytycznych, firma **Hilti** nie może wykluczyć poniższych sytuacji:

- Urządzenie może zakłócać działanie innych urządzeń (np. przyrządów nawigacyjnych w samolotach).
- Praca urządzenia może być zakłócana przez silne promieniowanie, co może prowadzić do nieprawidłowych wyników pomiaru.

W takich przypadkach, jak również w razie jakichkolwiek innych wątpliwości należy przeprowadzić pomiary kontrolne.

2.5 Prawidłowe obchodzenie się z akumulatorami

- ▶ **Przestrzegać poniższych wskazówek bezpiecznego używania akumulatorów litowo-jonowych.** Nieprzestrzeganie ich może spowodować podrażnienia skóry, poważne uszkodzenia korozyjne, poparzenia chemiczne, pożar i / lub eksplozję.
- ▶ Akumulatorów używać wyłącznie, gdy są w dobrym stanie technicznym.
- ▶ Z akumulatorami należy obchodzić się ostrożnie, aby uniknąć uszkodzeń lub wycieku szkodliwego dla zdrowia elektrolitu!
- ▶ W żadnym wypadku nie wolno modyfikować akumulatorów!
- ▶ Akumulatorów nie wolno rozkładać na pojedyncze elementy, zginać, podgrzewać do temperatury powyżej 80°C (176°F) ani palić.
- ▶ Nie używać akumulatorów, które były narażone na uderzenie lub uległy uszkodzeniu w inny sposób. Regularnie sprawdzać akumulatory pod kątem oznak uszkodzenia.
- ▶ Nigdy nie używać akumulatorów z odzysku bądź naprawianych.
- ▶ Nigdy nie używać akumulatora lub elektronarzędzia zasilanego akumulatorem jako młotka.
- ▶ Nigdy nie narażać akumulatorów na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, wysokiej temperatury, iskier czy otwartych płomieni. Może to prowadzić do eksplozji.
- ▶ Nie dotykać biegunów akumulatorów palcami, narzędziami, biżuterią ani innymi metalowymi przedmiotami. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora oraz szkody materialne i obrażenia ciała.
- ▶ Akumulatory chronić przed deszczem, wilgocią i cieczami. Wnikająca wilgoć może spowodować zwarcia, porażenia prądem, poparzenia, pożary lub eksplozję.
- ▶ Należy korzystać wyłącznie z prostowników i elektronarzędzi przeznaczonych dla danego typu akumulatora. Przestrzegać przy tym informacji zawartych we właściwych instrukcjach obsługi.
- ▶ Nie używać ani przechowywać akumulatorów w środowisku zagrożonym wybuchem.
- ▶ Jeżeli wysoka temperatura akumulatora uniemożliwia jego dotknięcie, akumulator może być uszkodzony. Umieścić akumulator w widocznym, niepalnym miejscu w odpowiedniej odległości od łatwopalnych materiałów. Pozostawić akumulator do ostygnięcia. Jeśli akumulator po jednej godzinie nadal jest zbyt gorący, aby dało się go dotknąć, oznacza to, że jest uszkodzony. Należy zwrócić się do serwisu **Hilti** lub zapoznać się z dokumentem „Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i użytkowania **Hilti** akumulatorów litowo-jonowych”.



Należy przestrzegać specjalnych wytycznych dotyczących transportu, przechowywania i użytkowania akumulatorów litowo-jonowych.

Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa i użytkowania akumulatorów litowo-jonowych **Hilti**, które można znaleźć po zeskanowaniu kodu QR znajdującego się na końcu niniejszej instrukcji.

2.6 Prawidłowe obchodzenie się z prostownikami

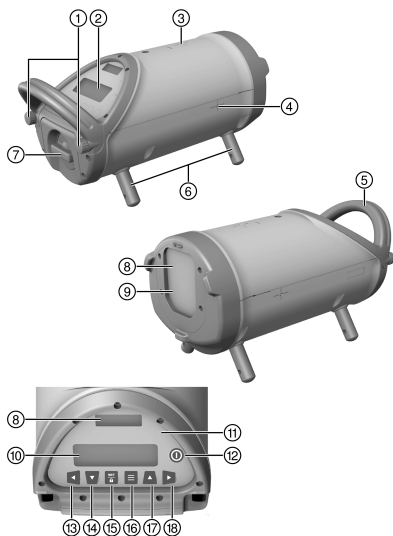
- ▶ Aby uniknąć obrażeń ciała, należy za pomocą prostownika ładować wyłącznie dopuszczone akumulatory **Hilti**.
- ▶ Miejsce ustawienia prostownika powinno być czyste, chłodne, suche i wolne od mrozu.
- ▶ Podczas procesu ładowania prostownik musi swobodnie odprowadzać ciepło, dlatego szczeliny wentylacyjne nie mogą być zatkane. Nie ładować akumulatora w zamkniętym pojemniku.
- ▶ Urządzenie należy starannie konserwować. Upewnić się, czy części nie są popękane lub uszkodzone w stopniu powodującym nieprawidłowe działanie produktu. Jeśli części są popękane lub uszkodzone, produkt należy oddać do naprawy przed dalszym użytkowaniem.
- ▶ Prostowników z odpowiednimi akumulatorami należy używać zgodnie z tymi wskazówkami oraz w sposób przewidziany dla danego typu urządzenia. Używanie prostowników do innych prac, niż przewidziane, może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.



- ▶ Akumulatory należy ładować tylko za pomocą prostowników zalecanych przez producenta. Jeśli prostownik, przeznaczony do ładowania określonego typu akumulatorów, zostanie zastosowany do ładowania innych akumulatorów, może dojść do pożaru.
- ▶ Nieużywany akumulator lub prostownik należy przechowywać z daleka od spinaczy, monet, kluczy, gwoździ, śrub oraz innych drobnych przedmiotów metalowych, które mogłyby spowodować zmostkowanie styków akumulatora lub prostownika. Zwarcie pomiędzy stykami akumulatora lub prostownika może prowadzić do poparzeń oraz pożaru.
- ▶ Nie przechowywać akumulatora na prostowniku. Po zakończeniu procesu ładowania zawsze wyjmować akumulator z prostownika.

3 Opis

3.1 Ogólna budowa urządzenia



- ① Śruby mocujące uchwyt do przenoszenia
- ② Panel obsługi i pole wyświetlacza
- ③ Znacznik linii środkowej lasera (punkt wyjściowy promienia laserowego), wskaźnik LED punktu pionu
- ④ Oznaczenie osi nachylenia (punkt wyjściowy nachylenia lasera)
- ⑤ Uchwyt do przenoszenia
- ⑥ Stopki centrujące
- ⑦ Blokada komory akumulatora
- ⑧ Okienko odbiorcze sygnału pilota zdalnego sterowania
- ⑨ Okienko wyjścia promienia lasera
- ⑩ Wyświetlacz
- ⑪ Wskaźniki LED ostrzeżeń i stanu
- ⑫ Przycisk Wł./Wył.
- ⑬ Przycisk Wlewo
- ⑭ Przycisk W dół
- ⑮ Przycisk **SET**
- ⑯ Przycisk **MENU**
- ⑰ Przycisk W górę
- ⑱ Przycisk W prawo

3.2 Przegląd produktu – pilot

- ① Wyjście sygnałowe
- ② Dioda LED
- ③ Przycisk automatycznego ustawiania
- ④ Przycisk Wlewo
- ⑤ Przycisk włączenia / wyłączenia promienia laserowego
- ⑥ Przycisk włączenia / wyłączenia wskaźnika LED punktu pionu
- ⑦ Przycisk W prawo
- ⑧ Przycisk trybu lasera
- ⑨ Pokrywa komory na baterie

3.3 Panel obsługi

Podświetlanie wyświetlacza świeci się po każdym naciśnięciu przycisku przez 30 sekund.

Przycisk / wskaźnik LED	Nazwa	Funkcja
	Przycisk Wł./Wył.	<ul style="list-style-type: none"> • Włączanie / wyłączenie produktu.



Przycisk / wskaźnik LED	Nazwa	Funkcja
	Przycisk SET	<ul style="list-style-type: none"> W przypadku naciśnięcia na krótko: podstawowa obsługa i ustawienia. Przy dłuższym naciśnięciu (> 2 s): Blokuje niektóre funkcje i w ten sposób zabezpiecza przed niezamierzoną obsługą lasera i przy użyciu pilota.
	Przycisk MENU	<ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie wywołuje menu.
	Przyciski w lewo / w prawo	<ul style="list-style-type: none"> Porusza promień lasera w prawo / w lewo. Przy równoczesnym naciśnięciu: automatyczne centrowanie promienia lasera. Do nawigacji / wybór w menu.
	Przyciski W górę / W dół	<ul style="list-style-type: none"> Porusza promień lasera w górę / w dół. Przy równoczesnym naciśnięciu: automatyczne poziomowanie wiązki laserowej do wartości 00.000% (0‰). Do nawigacji / wybór w menu.
	Dioda LED	<ul style="list-style-type: none"> Miga, aby wyświetlić ostrzeżenie lub tryb czuwania. Po wywołaniu trybu czuwania za pomocą pilota na wyświetlaczu pojawi się napis „STANDBY”, a wiązka laserowa będzie migać co 5 sekund.

3.4 Wskazania wyświetlacza

- | | |
|---|---|
| ① Wskaźnik pozycji promienia | ⑦ Wskaźnik trybu pracy lasera |
| ② Poziomnica cyfrowa | ⑧ Menu: wskazanie pozycji menu |
| ③ Wskaźnik stanu naładowania | ⑨ Na czarnym tle: aktualnie wybrana pozycja / cyfra / jednostka |
| ④ Wskazanie samopoziomowania | ⑩ Menu: wskazanie kierunku, w którym można przegłądzać |
| ⑤ Wskazanie trybu blokady | |
| ⑥ Wskazanie nachylenia (w procentach lub promilach) | |

Użyć przycisków ze strzałkami do nawigacji i zatwierdzić wybraną zmianę przyciskiem **SET** .






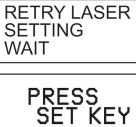
Komunikaty

Wskazanie wyświetlacza	Objaśnienie
	Poziomnica cyfrowa Gdy laser jest obracany wokół swojej osi podłużnej, poziomnica cyfrowa jest wyświetlana w powiększeniu i wskazuje dokładne ustawienie lasera.

Komunikaty ostrzegawcze

Wskazanie wyświetlacza	Objaśnienie
	Ostrzeżenie akumulator wyczerpany Promień lasera zostanie wyłączony. Dalsza obsługa nie jest możliwa. Produkt wyłącza się po 10 minutach. Naładować akumulator.
	Ostrzeżenie poziomowania Laser jest pochylony bardziej, niż może to zostać skompensowane przez poziomowanie automatyczne. Promień lasera miga. Ustawić promień lasera na nowo, przechylając go w kierunku pokazanym strzałką.



Wskazanie wyświetlacza	Objaśnienie
 	Ostrzeżenie o rotacji Laser jest zbyt mocno przekreślony. Promień lasera miga. Ustawić promień lasera na nowo, obracając go w kierunku pokazanym strzałką. Zawsze ustawiać laser w taki sposób, aby pęcherzyk powietrza poziomnicy cyfrowej znajdował się pośrodku.
	Błąd wykrywania kierunku obrotu Wyrównać laser w poziomie.
	Wskazanie podczas regulacji położenia lasera Wyświetlane bezpośrednio po włączeniu i podczas regulacji położenia lasera. W trakcie tego wskazania nie jest możliwa obsługa lasera.
	Blokada bezpieczeństwa Jeżeli laser zostanie z jakiegokolwiek powodu poruszony po wyłączeniu wiązki lasera pilotem (tryb czuwania), aktywowana zostanie blokada bezpieczeństwa. Służy to zapewnieniu dokładności pracy. Na wyświetlaczu pojawia się wskazanie SAFETY LOCK i wiązka lasera miga. Aby zresetować laser, należy go wyłączyć przyciskiem On / Off, sprawdzić położenie lasera i włączyć go ponownie. Gdy blokada bezpieczeństwa jest aktywna, lasera nie można włączać ani wyłączać pilotem.
	Ustawienie położenia lasera / ponowne potwierdzenie wartości nachylenia Pojawia się, gdy konieczne jest ustawienie / potwierdzenie wartości. Przez ten czas nie jest możliwa obsługa lasera. Po zakończeniu ustawiania pojawia się wskazanie PRESS SET KEY . Naciśnąć przycisk SET , aby potwierdzić wartość.

3.5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Opisywany produkt jest laserem rurowym. Jest on przeznaczony do wyznaczania i przenoszenia/sprawdzania poziomych i pochylonych przebiegów wysokości.

Jeśli produkt jest ustawiony poza zakresem samopoziomowania, miga laser oraz wskaźniki LED na panelu obsługi. Poza tym na wyświetlaczu ukazuje się kierunek, w którym należy przechylić produkt.

Produkt przeznaczony jest do eksploatacji z głębokością zanurzenia do 5 m w czasie do 24 godzin.

- Z tym produktem stosować tylko akumulatory litowo-jonowe **Hilti** typu PPA 102.
- Do tych akumulatorów używać wyłącznie ładowarki **Hilti** PP 103.

3.6 Zakres dostawy

Laser rurowy, pilot, uchwyt akumulatora, akumulator, ładowarka, śruby stopek, śruba centrująca, uchwyt płytki celowniczej, 2 płytki celownicze, certyfikat producenta, instrukcja obsługi

Inne produkty systemowe zatwierdzone dla produktu można znaleźć w **Hilti Store** lub na stronie: www.hilti.group

4 Dane techniczne

4.1 Laser

Długość fali	520 nm
Klasa lasera	3R
Moc wyjściowa lasera	4,5 mW
Średnica promienia (wiązki) lasera	12 mm
Dokładność w poziomie	±10"



Zakres autopoziomowania	Kierunek nachylenia	±10 %
	Kierunek osi	≈ ±4°
Zakres nachylenia		-15 % ... 40 %
Minimalne ustawienie nachylenia		0,001 %
Odległość do automatycznego rozpoznawania płytki celowniczej		5 m ... 150 m
Maksymalny czas pracy		45 h
Temperatura robocza		-20 °C ... 50 °C
Temperatura przechowywania		-30 °C ... 60 °C
Klasa ochrony zgodnie z IEC 60529: 2001 (z włożonym uchwytem akumulatora)		IPX8
Wymiary (szerokość x wysokość) wraz z uchwytem		125 mm x 280 mm
Ciężar z akumulatorem		3,0 kg

4.2 Pilot

Zasięg (do przodu lasera)	200 m
Zasięg (od miejsca powyżej lasera)	25 m
Typ baterii	2x baterie 1,5 V AA
Klasa ochrony (zgodnie z IEC 60529:2001)	IPX6
Wymiary (szerokość x głębokość x wysokość)	59 mm x 27 mm x 154 mm
Ciężar wraz z bateriami	170 g

4.3 Akumulator

Napięcie robocze akumulatora	7,2 V
Pojemność	5 986 mAh
Temperatura akumulatora na początku procesu ładowania	0 °C ... 40 °C
Temperatura przechowywania	-20 °C ... 40 °C
Wymiary (szerokość x głębokość x wysokość)	40 mm x 70 mm x 40 mm
Ciężar	220 g

4.4 Ładowarka

Napięcie wejściowe	100 V ... 240 V
Czas ładowania jednego akumulatora w temp. 25°C (77°F)	8 h
Temperatura otoczenia podczas eksploatacji	0 °C ... 40 °C
Temperatura przechowywania	-30 °C ... 60 °C
Wymiary (szerokość x głębokość x wysokość)	94 mm x 102 mm x 36 mm
Ciężar	250 g

5 Przygotowanie do pracy

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez niezamierzone uruchomienie!

- ▶ Przed włożeniem akumulatora upewnić się, że przynależne urządzenie jest wyłączone.
- ▶ Przed rozpoczęciem nastawy urządzenia lub wymianą osprzętu wyjąć akumulator z urządzenia.

Należy przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz ostrzeżeń zawartych w niniejszej dokumentacji i podanych na produkcie.

5.1 Ładowanie akumulatora

1. Podłączyć przewód sieciowy do ładowarki, a następnie włożyć wtyczkę sieciową do gniazda.



2. Włożyć akumulator do ładowarki.
 - ▶ Dioda LED ładowarki w trakcie ładowania miga na zielono.
 - ▶ Dioda LED prostownika świeci się stale na zielono, jeśli proces ładowania zostaje przerwany.
 - ▶ Dioda LED ładowarki świeci się na żółto, jeśli przed rozpoczęciem ładowania temperatura akumulatora była poza dopuszczalnym zakresem. Należy pozostawić akumulator do ostygnięcia/nagrzania i ponownie uruchomić ładowanie.
 - ▶ Dioda LED ładowarki świeci się na czerwono, jeśli występuje błąd. Zwrócić się do serwisu **Hilti**.
 - ▶ Dioda LED ładowarki świeci się, gdy akumulator nie jest podłączony lub jest podłączony nieprawidłowo.
3. Po zakończeniu procesu ładowania zdjąć akumulator z ładowarki.
4. Wyciągnąć wtyczkę sieciową z gniazda i odłączyć przewód zasilający od ładowarki.

5.2 Wkładanie / wymywanie akumulatora

Przed pierwszym uruchomieniem należy całkowicie naładować akumulator.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez zwarcie lub spadający akumulator!

- ▶ Przed włożeniem akumulatora w urządzenie upewnić się, czy styki akumulatora i urządzenia są czyste i wolne od ciał obcych.
 - ▶ Upewnić się, że akumulator zawsze jest poprawnie włożony.
-
1. Obrócić blokadę komory akumulatora w położenie **Open**.
 2. Wyciągnąć uchwyt akumulatora z lasera.
 3. Włożyć akumulator w uchwyt akumulatora.
 4. Wsunąć uchwyt akumulatora w laser.
 5. Obrócić blokadę komory akumulatora w położenie **Lock**, aby zablokować uchwyt.



Uchwyt akumulatora należy zablokować, aby nie doprowadzić do wnikania wilgoci do lasera.

6. Aby wyjąć akumulator, należy postępować w odwrotnej kolejności.
 - ▶ Przed wyjęciem akumulatora wyłączyć laser.

5.3 Zastosować odpowiednie stopki

1. Wkręcić stopki odpowiednie dla średnicy rury.

Stopki

150 mm (6 in)
200 mm (8 in)
250 mm (10 in)
300 mm (12 in)

- ▶ Ustawić płytkę celowniczą na odpowiednią wartość.



Jeśli laser stoi niestabilnie, należy użyć w jednym miejscu ostro zakończonych stopki.

2. Jeżeli rura nie ma jednej z powyższych średnic lub jeżeli laser ma być umieszczony na górze rury, należy użyć stopki o średnicy 200 mm (8 cali).
 - ▶ Ustawić płytkę celowniczą również na wartość 200 mm.

6 Obsługa

Należy przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz ostrzeżeń zawartych w niniejszej dokumentacji i podanych na produkcie.

6.1 Stawianie lasera

Laser należy stawiać zawsze w taki sposób, aby pęcherzyk poziomnicy cyfrowej znajdował się pośrodku.



- ▶ Ustawić laser w taki sposób, aby się nachylenie podłoża znajdowało się w zakresie samopoziomowania ($\pm 10\%$).



Promień lasera przesuwa się podczas samopoziomowania, aby dokonać prawidłowego ustawienia. W tym czasie nie jest możliwa obsługa lasera (czas trwania: ok. 30 sekund).

6.2 Ustawianie płytki celowniczej

1. Włożyć wymaganą płytkę celowniczą w uchwyt płytki celowniczej.
2. Przesuwać płytkę celowniczą w pionie, aż strzałka oznaczenia znajdzie się na właściwej średnicy rury.
3. Zamocować płytkę celowniczą śrubą mocującą.
4. Przy ustawianiu płytki celowniczej zwrócić uwagę na to, aby paski wykrywania były zwrócone w stronę lasera.
5. Ustawić płytkę celowniczą w taki sposób, aby pęcherzyk w poziomnicy w uchwycie znajdował się dokładnie pośrodku.

6.3 Włączanie i wyłączanie lasera

- ▶ Nacisnąć przycisk włączenia / wyłączenia, aby włączyć lub wyłączyć laser.

6.4 Ustawianie nachylenia

6.4.1 Bezpośrednie wprowadzenie wartości nachylenia

1. Włączyć laser. → Strona 235
2. Nacisnąć przycisk **SET**.
 - ▶ Zostaje wyświetlona ustawiona wartość.
 - ▶ Wskaźnik \pm miga.
3. Nacisnąć przycisk W górę lub W dół, aby wybrać znak poprzedzający.
4. Nacisnąć przycisk W prawo, aby przejść do następnej pozycji.
5. Wybrać wartość przyciskami W górę lub W dół.
6. Powtórzyć kroki 4 i 5 dla pozostałych pozycji.
7. W celu zatwierdzenia ustawionej wartości nacisnąć przycisk **SET**.
 - ▶ Promień lasera ustawia się na ustawioną wartość.
 - ▶ W trakcie ustawiania miga wskazanie samopoziomowania oraz promień lasera.



Jeśli w trakcie ustawiania przez 15 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, zostaje zastosowane bieżące ustawienie.

6.4.2 Ustawianie nachylenia poprzez ręczne poruszanie promieniem lasera

Wartość nachylenia można ustawić również bezpośrednio poprzez poruszanie promieniem lasera. Upewnić się, że blokada bezpieczeństwa nie jest aktywna.

1. Nacisnąć przycisk W górę lub W dół.
 - ▶ Promień lasera porusza się w górę lub w dół.
 - ▶ Wartość wyświetlana na wyświetlaczu zmienia się odpowiednio.



Wartość nachylenia można ustawić również bezpośrednio poprzez poruszanie promieniem lasera. Upewnić się, że funkcja blokady nie jest aktywna.

2. Aby przesunąć laser do pozycji zerowej, należy nacisnąć jednocześnie przyciski W górę i W dół.



Promień lasera przesunie się od razu w położenie 00,000%.

6.5 Ustawianie pozycji promienia

Pozycję promienia należy ustawiać po ustawieniu nachylenia. Upewnić się, że blokada bezpieczeństwa nie jest aktywna.

1. Aby ustawić pozycję lasera, należy nacisnąć przycisk W prawo lub W lewo.
 - ▶ Promień lasera przesuwa się najpierw powoli. Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przyspiesza ustawianie.



- Położenie względne promienia lasera jest wyświetlane na wyświetlaczu.



Maksymalny obszar ustawiania wynosi $\pm 8,5^\circ$, co odpowiada zakresowi 9 m przy odległości 30 m.

2. Po osiągnięciu położenia krańcowego promień lasera miga. Jeżeli położenie promienia wykracza poza ten zakres, należy ponownie ustawić laser i rozpocząć wyrównywanie położenia promienia od nowa.



Laser należy próbować ustawić w taki sposób, aby promień lasera przy średnim ustawieniu miał już prawidłową pozycję.

3. Aby wyśrodkować pozycję promienia, nacisnąć równocześnie przyciski W prawo i W lewo. Przy obsłudze pilotem należy również równocześnie nacisnąć dwa przyciski ze strzałkami .

6.6 Automatyczne ustawianie na płytkę celowniczą

Promień lasera może się automatycznie ustawiać na środek płytki celowniczej w pionie.

Większe zmiany warunków atmosferycznych mogą wpływać na zasięg automatycznego ustawiania. Przedmuchać rurę powietrzem i starać się unikać różnych zakresów temperatur w ruchu.

1. Ustawić płytkę celowniczą w odległości 5–150 m w taki sposób, aby pasek odbijający promień zwrócony był w kierunku lasera.



Upewnić się, że pęcherzyk powietrza cyfrowej poziomicy lasera oraz poziomica w uchwycie płytki celowniczej są dokładnie pośrodku. Zapobiega to odchyłaniu się środka wiązki laserowej od środka płytki celowniczej.

2. Nacisnąć przycisk **MENU**.
3. Przyciskami ze strzałkami W górę lub W dół wybrać pozycję menu **AUTO ALIGNMENT** i zatwierdzić wybór przyciskiem **SET**.
 - Zostaje uruchomione automatyczne ustawianie. Promień lasera szuka teraz płytki celowniczej w zakresie ustawienia (w lewo / w prawo). Ten proces może trwać do 2 minut.
 - Jeśli ustawienie zostanie zakończone pomyślnie, na wyświetlaczu pojawia się wskazanie **OK**.
 - Jeśli ustawienie nie zostanie zakończone pomyślnie lub gdy zostało przerwane, na wyświetlaczu pojawia się wskazanie **RETRY**. W takim przypadku należy sprawdzić ustawienie lasera i płytki celowniczej i uruchomić proces od początku.
4. Aby uruchomić automatyczne ustawianie za pomocą pilota, należy nacisnąć w pilocie przycisk ustawiania automatycznego .

6.7 Wybór trybu pracy promienia lasera

1. Wybrać z menu pozycję **BEAM SETTING**.
2. Z podmenu wybrać pozycję **MODE**.
3. Wybrać żądany tryb promienia lasera:
 - Promień ciągły
 - Promień migający
 - Tryb oszczędzania energii
4. Aby zmienić tryb promienia lasera pilotem, nacisnąć wielokrotnie przycisk trybu promienia lasera .
 - Promień lasera zmienia się wielokrotnie w kolejności opisanej w kroku 3.

6.8 Dalsze opcje menu

Poziomnica cyfrowa

R-TILT DISP-1

- **ON**: Poziomnica cyfrowa jest po włączeniu wyświetlana z opóźnieniem (ustawienie domyślne).
- **OFF**: Poziomnica cyfrowa jest po włączeniu wyświetlana bez opóźnienia.

R-TILT DISP-2

- **ON**: Poziomnica cyfrowa przy obrocie wokół osi wzdłużnej jest wyświetlana z opóźnieniem (ustawienie domyślne).
- **OFF**: Poziomnica cyfrowa przy obrocie wokół osi wzdłużnej nie jest wyświetlana z opóźnieniem.

Jednostka wartości nachylenia

UNIT

- **%**: Jednostka jest wyświetlana w procentach (ustawienie domyślne).



- **%**: Jednostka jest wyświetlana w promilach.

Bezpieczeństwo

S CODE

- **ON**: 4-pozycyjny kod bezpieczeństwa służy do zabezpieczenia lasera przed nieautoryzowaną obsługą.
- **OFF**: Wyłącza kod bezpieczeństwa (ustawienie domyślne).

Wybrać **SECURITY**, a następnie **INPUT S CODE** lub **CHANGE S CODE**, aby wprowadzić lub zmienić kod bezpieczeństwa.

Wybrać **CHANGE NAME**, aby zmienić nazwę wyświetlaną przy włączeniu lasera.

7 Konserwacja i utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń jeśli akumulator jest włożony !

- ▶ Przed przystąpieniem do wszelkich czynności konserwacyjnych należy zawsze wyjmować akumulator!

Konserwacja produktu

- Ostrożnie usunąć przywierające zanieczyszczenia.
- Obudowę czyścić tylko lekko zwilżoną ściereczką. Nie stosować środków zawierających silikon, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych.
- Aby oczyścić styki produktu, używać czystej i suchej szmatki.

Konserwacja akumulatorów Li-Ion

- Nigdy nie używać akumulatora z niedrożnymi szczelinami wentylacyjnymi. Ostrożnie wyczyścić szczeliny wentylacyjne suchą, miękką szczotką.
- Unikać niepotrzebnego wystawiania akumulatora na działanie pyłu lub brudu. Nigdy nie wystawiać akumulatora na działanie dużej wilgotności (np. zanurzenie w wodzie lub pozostawianie na deszczu). Jeżeli akumulator zostanie zamoczony, należy traktować go jak akumulator uszkodzony. Umieścić go w szczelnym, niepalnym pojemniku i skontaktować się z serwisem **Hilti**.
- Akumulator musi być czysty oraz wolny od innego oleju i smaru. Nie wolno dopuścić do niepotrzebnego gromadzenia się kurzu lub brudu na akumulatorze. Czyścić akumulator suchą, miękką szczotką lub czystą, suchą szmatką. Nie stosować środków zawierających silikon, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych.
Nie dotykać styków akumulatora i usunąć z nich smar, który nie został nałożony fabrycznie.
- Obudowę czyścić tylko lekko zwilżoną ściereczką. Nie stosować środków zawierających silikon, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych.
- Nieużywane akumulatory należy ładować co 3 do 6 miesięcy na, aby nie doszło do ich nadmiernego rozładowania.

Czyszczenie okienka wyjścia promienia lasera

- ▶ Zdmuchnąć kurz z okienka wyjścia promienia lasera.
- ▶ Nie dotykać okienka wyjścia promienia lasera palcami.



Zbyt szorstki materiał czyszczący może zarysować szkło i tym samym zmniejszyć dokładność urządzenia. Nie używać żadnych innych płynów oprócz wody, gdyż mogą one działać szkodliwie na części wykonane z tworzyw sztucznych.

Utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym

- Regularnie kontrolować wszystkie widoczne elementy pod względem uszkodzeń a elementy obsługi pod względem prawidłowego działania.
- W razie uszkodzeń i/lub zakłóceń w funkcjonowaniu, nie używać urządzenia. Oddać urządzenie niezwłocznie do naprawy w serwisie **Hilti**.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych założyć wszystkie mechanizmy zabezpieczające i skontrolować ich działanie.



W celu bezpiecznej pracy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i materiały eksploatacyjne. Dopuszczone przez **Hilti** części zamienne, materiały eksploatacyjne i wyposażenie urządzenia są dostępne w lokalnym centrum **Hilti Store** oraz na: www.hilti.group



7.1 Kalibracja

7.1.1 Kontrola kalibracji

1. Ustawić promień lasera na nachylenie 00,000% (0 ‰).
2. Ustawić łatę mierniczą w odległości 1 m od lasera.
3. Ustawić drugą łatę mierniczą w odległości 60 m od pierwszej łaty mierniczej.
4. Ustawić niwelator pośrodku pomiędzy obiema łatami mierniczymi i odczytać na obu łatach wartości wysokości.
5. Zapisać wartości (x1 i x2), przy których laser trafia w łaty.
6. Zapisać wartości (x3 i x4) odczytane na łatach za pomocą niwelatora.
7. Obliczyć różnicę odczytów z niwelatora i lasera na poszczególnych łatach mierniczych ($A=x3-x1$ i $B=x4-x2$).
 - ▶ Jeśli obie wartości są identyczne, laser jest skalibrowany prawidłowo.
 - ▶ Jeśli wartości są różne, laser należy skalibrować. → Strona 238

7.1.2 Kalibracja lasera

1. W razie potrzeby wyłączyć laser.
2. Nacisnąć przycisk włączenia / wyłączenia, przytrzymując naciśnięty przycisk **SET**.
 - ▶ Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **0 SET**.
3. Nacisnąć przycisk **SET**.
 - ▶ Na wyświetlaczu pojawiają się kolejno wskazania **INIT** i **LEVELING**.
4. Wyregulować promień lasera przyciskami W górę i W dół, aż wartości A i B będą identyczne.
5. Po zakończeniu ustawiania nacisnąć przycisk **SET**.
 - ▶ Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **WAIT**.
6. Jeśli na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **+00000**, ponownie nacisnąć przycisk **SET**.
7. Powtórzyć kontrolę kalibracji. → Strona 238



Jeśli lasera nie można skalibrować, należy zwrócić się do serwisu **Hilti**.

7.2 Serwis urządzeń pomiarowych Hilti

Serwis urządzeń pomiarowych **Hilti** przeprowadza kontrolę narzędzia pomiarowego, a w razie stwierdzenia odchylenia dokonuje przywrócenia funkcjonalności oraz przeprowadza ponowną kontrolę zgodności urządzenia ze specyfikacją. Zgodność ze specyfikacją w momencie przeprowadzania kontroli jest potwierdzana na piśmie w formie certyfikatu serwisowego. Zalecenia:

- Dokonać wyboru odpowiedniej częstotliwości kontroli w zależności od intensywności użytkownika.
- W przypadku nadzwyczajnego obciążenia urządzenia, przed wykonaniem ważnych prac, jednak nie rzadziej niż raz w roku zlecić przeprowadzenie kontroli w serwisie urządzeń pomiarowych **Hilti**.

Przeprowadzenie kontroli w serwisie urządzeń pomiarowych **Hilti** nie zwalnia użytkownika z obowiązku kontrolowania narzędzia pomiarowego przed i podczas eksploatacji.

8 Transport i przechowywanie narzędzi akumulatorowych i akumulatorów

Transport

OSTROŻNIE

Niezamierzone włączenie podczas transportu !

- ▶ Zawsze transportować produkty z wyjętymi akumulatorami!
- ▶ Wyjąć akumulator/akumulatory.
- ▶ Podczas transportu urządzenie należy chronić przed nadmiernym uderzaniem i wibracjami. Silne uderzenia i wibracje mogą wpłynąć na dokładność pomiaru.
- ▶ Nigdy nie przechowywać ani nie transportować akumulatorów luzem. Podczas transportu akumulatory powinny być zabezpieczone przed uderzeniami i wibracjami oraz odizolowane od jakichkolwiek materiałów przewodzących prąd lub innych akumulatorów, aby nie mogło stykać się z innymi biegunami akumulatorów i spowodować zwarcia. **Przestrzegać lokalnych przepisów transportowych dotyczących akumulatorów.**
- ▶ Nie wysyłać akumulatorów pocztą. Jeśli wysłane mają zostać sprawne akumulatory, zwrócić się do odpowiedniej firmy kurierskiej.



- ▶ Przed każdym użyciem oraz przed i po długim okresie transportu sprawdzić, czy produkt i akumulatory nie uległy uszkodzeniu.

Przechowywanie

OSTRZEŻENIE

Niezamierzone uszkodzenie spowodowane uszkodzonymi akumulatorami lub akumulatorami, z których wycieka płyn !

- ▶ Zawsze przechowywać produkty z wyjątkami akumulatorami.
- ▶ Produkt i akumulatory przechowywać w miejscu chłodnym i suchym. Przestrzegać wartości granicznych temperatury podanych w danych technicznych.
- ▶ Nie należy przechowywać akumulatorów na ładowarce. Po zakończeniu procesu ładowania zawsze wyjmować akumulator z ładowarki.
- ▶ Nigdy nie przechowywać akumulatorów na słońcu, na źródłach ciepła ani za szybą.
- ▶ Produkt i akumulatory przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci i osób nieupoważnionych.
- ▶ Przed każdym użyciem oraz przed i po długim okresie przechowywania sprawdzić, czy produkt i akumulatory nie uległy uszkodzeniu.

9 Pomoc w przypadku awarii

9.1 Wskazanie błędu

Gdy laser wykrywa błędy lub nieprawidłowości, są one wyświetlane z symbolem **E** i 2-cyfrowym numerem błędu (np. **'E-02'**).

Spróbować usunąć błąd za pomocą opisanych poniżej działań.

Jeśli nie można usunąć błędów za pomocą tych działań, lub gdy błędy pojawiają się ponownie, należy zwrócić się do serwisu **Hilti**.

Awaria	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Komunikat o błędzie 'E-02' lub 'E-03'	Błąd w wewnętrznym systemie pomiarowym.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie. ▶ Mogą za to odpowiadać silne wibracje w pobliżu lasera. Wyeliminować wibracje.
Komunikat o błędzie 'E-04'	Kąt nie jest mierzony prawidłowo.	▶ Zwrócić się do serwisu Hilti .
Komunikat o błędzie 'E-05'	Pozycjonowanie lasera nie jest ustawione prawidłowo.	▶ Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
Komunikat o błędzie 'E-72'	Nadmierne nachylenie lasera podczas kontroli lub ustawiania kalibracji.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie. ▶ Ustawić laser w pozycji poziomej i powtórzyć proces kontroli i ustawiania.
Komunikat o błędzie 'E-99'	Błąd pamięci wewnętrznej	▶ Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.

9.2 Tabela usterek

W przypadku awarii, które nie zostały uwzględnione w tej tabeli lub których użytkownik nie jest w stanie sam usunąć, należy skontaktować się z serwisem **Hilti**.

Awaria	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Promień lasera nie działa.	Zbyt niski poziom naładowania akumulatora	▶ Naładować akumulator.
	Promień lasera został wyłączony pilotem.	▶ Włączyć ponownie promień lasera.
Promień lasera miga.	Jeśli na wyświetlaczu wyświetlane jest ostrzeżenie o nachyleniu, to laser jest zbyt mocno nachylony.	▶ Ustawić laser bardziej poziomo, aż zostanie komunikat przestanie być wyświetlany.
	Laser został trącony lub jest narażony na działanie silnych wibracji.	▶ Usunąć przyczynę usterki.



Awaria	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Ustawianie nachylenia nie działa.	Laser jest w trybie blokady.	▶ Nacisnąć przycisk SET  , aby anulować tryb blokady.
	Ustawiona wartość jest poza możliwym zakresem.	▶ Należy przestrzegać maksymalnie możliwego zakresu ustawienia (patrz dane techniczne).
	Jeśli na wyświetlaczu wyświetlane jest ostrzeżenie o nachyleniu, to laser jest zbyt mocno nachylony.	▶ Ustawić laser bardziej poziomo, aż zostanie komunikat przestanie być wyświetlany.
	Zbyt niski poziom naładowania akumulatora	▶ Naładować akumulator.
Nie można ustawić pozycji promienia.	Laser jest w trybie blokady.	▶ Nacisnąć przycisk SET  , aby anulować tryb blokady.
	Ustawiona wartość jest poza możliwym zakresem.	▶ Należy przestrzegać maksymalnie możliwego zakresu ustawienia (patrz dane techniczne).
Pilot nie działa.	Laser jest w trybie blokady.	▶ Nacisnąć przycisk SET  , aby anulować tryb blokady.
	Baterie pilota są rozładowane.	▶ Wymienić baterie.
Promień lasera jest niestabilny.	Promień lasera jest załamany w rurze z powodu różnic temperatury.	▶ Po ułożeniu rur wykop należy natychmiast zasypać, aby zapewnić stabilność termiczną. ▶ Przed pomiarem należy pozostawić rury do aklimatyzacji.
	Promień lasera jest z powodu mgły i / lub oparów załamany i odbijany.	▶ Przedmuchać rurę powietrzem za pomocą dmuchawy, aby powietrze i mgła / opary wymieściły się i zostały usunięte. ▶ Przykryć rurę, aby uniknąć gromadzenia się w niej ciepła.
Pozycja lasera zmienia się w miarę upływu czasu	Rura opada.	▶ Sprawdzić nachylenie rury.
	Płytkę celowniczą nie jest stabilnie zamocowana.	▶ Zabezpieczyć płytkę celowniczą w uchwycie.
Nachylenie lasera nie odpowiada zmierzonymu nachyleniu.	Wprowadzono nieprawidłową wartość.	▶ Sprawdzić wprowadzoną wartość i jednostkę (% lub ‰).
	Pęcherzyk poziomiczny cyfrowej na wyświetlaczu lub pęcherzyk poziomiczny płytki celowniczej nie są prawidłowo ustawione.	▶ Ustawić laser i / lub płytkę celowniczą w taki sposób, aby pęcherzyk znajdował się pośrodku poziomiczy.
	Promień lasera jest załamany w rurze z powodu różnic temperatury.	▶ Po ułożeniu rur wykop należy natychmiast zasypać, aby zapewnić stabilność termiczną. ▶ Przed pomiarem należy pozostawić rury do aklimatyzacji.

10 Utylizacja



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała w wyniku nieprawidłowej utylizacji! Wydobywające się gazy lub płyny mogą stwarzać zagrożenie dla zdrowia.

- ▶ Nie wysyłać uszkodzonych akumulatorów!
- ▶ Zakryć złącza za pomocą materiału nieprzewodzącego prądu, aby uniknąć zwarc.
- ▶ Akumulatory należy utylizować tak, by nie trafiły w ręce dzieci.
- ▶ Zutylizować akumulator w swoim **Hilti Store** lub zwrócić się do odpowiedniego zakładu utylizacji odpadów.



Produkty **Hilti** wykonane zostały w znacznej mierze z materiałów nadających się do powtórnego wykorzystania. Warunkiem recyklingu jest prawidłowa segregacja materiałów. W wielu krajach firma **Hilti** przyjmuje zużyte urządzenia w celu ponownego wykorzystania. Informacje na ten temat można uzyskać w punkcie serwisowym **Hilti** lub u doradcy handlowego.



- ▶ Nie wyrzucać elektronarzędzi, urządzeń elektronicznych i akumulatorów wraz z odpadami komunalnymi!

11 Gwarancja producenta na urządzenia

- ▶ W razie pytań dotyczących warunków gwarancji należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem **Hilti**.

12 Wskazówka FCC (w USA) / wskazówka IC (w Kanadzie)



Podczas testów urządzenie zachowało wartości graniczne, określone w rozdziale 15 przepisów FCC dla cyfrowych urządzeń klasy A. Wartości graniczne mają na celu zapewnienie odpowiedniej ochrony przed zakłóceniami elektromagnetycznymi pracy urządzeń w obszarach wykorzystywanych do celów komercyjnych. Urządzenia tego typu wytwarzają i wykorzystują wysokie częstotliwości oraz mogą je emitować. Nieprzestrzeżenie odnośnych wskazówek podczas instalacji oraz eksploatacji urządzenia może spowodować zakłócenia odbioru fal radiowych. Eksploatacja tego urządzenia w budynkach mieszkalnych może powodować zakłócenia, które użytkownik będzie musiał skorygować na własny koszt.

Urządzenie to spełnia wymagania wynikające z paragrafu 15 przepisów FCC oraz specyfikacji RSS-210 ISED. Aby uruchomić urządzenie, spełnione muszą być dwa poniższe warunki:

- Urządzenie nie powinno wytwarzać żadnego szkodliwego promieniowania.
- Urządzenie musi przyjmować każde promieniowanie, łącznie z promieniami, powodującymi niepożądane reakcje.



Zmiany lub modyfikacje, których dokonywanie nie jest wyraźnie dozwolone przez firmę **Hilti**, mogą spowodować ograniczenie praw użytkownika do dalszej eksploatacji urządzenia.

13 Dalsze informacje

Dalsze informacje dotyczące obsługi, technologii, środowiska i recyklingu znajdują się pod poniższym linkiem: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Ten link znajduje się również na końcu dokumentacji w formie kodu QR.

Originální návod k obsluze

1 Údaje k dokumentaci

1.1 O této dokumentaci

- Před uvedením do provozu si přečtete tuto dokumentaci. Je to předpoklad pro bezpečnou práci a bezproblémové zacházení.
- Dodržujte bezpečnostní a varovné pokyny uvedené v této dokumentaci a na výrobku.
- Návod k obsluze mějte uložený vždy u výrobku a dalším osobám předávejte výrobek jen s tímto návodem.

1.2 Vysvětlení značek

1.2.1 Varovná upozornění

Varovná upozornění varují před nebezpečím při zacházení s výrobkem. Byla použita následující signální slova:



NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ !

- ▶ Používá se k upozornění na bezprostřední nebezpečí, které by mohlo vést k těžkému poranění nebo k smrti.

VÝSTRAHA

VÝSTRAHA !

- ▶ Používá se k upozornění na potenciální nebezpečí, které může vést k těžkým poraněním nebo k smrti.

POZOR

POZOR !

- ▶ Používá se k upozornění na potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla vést k poraněním nebo k věcným škodám.

1.2.2 Symboly v návodu k obsluze

V tomto návodu k obsluze jsou použité následující symboly:

	Řiďte se návodem k obsluze
	Pokyny k používání a ostatní užitečné informace
	Zacházení s recyklovatelnými materiály
	Elektrická zařízení a akumulátory nevyhazujte do směsného odpadu
	Hilti Lithium-iontový akumulátor
	Nabíječka Hilti

1.2.3 Symboly na obrázcích

Na obrázcích jsou použity následující symboly:

	Tato čísla odkazují na příslušný obrázek na začátku tohoto návodu k obsluze.
	Číslování udává pořadí pracovních kroků na obrázku a může se lišit od pracovních kroků v textu.
	Čísla pozic jsou uvedena na obrázku Přehled a odkazují na čísla z legendy v části Přehled výrobku .
	Tato značka znamená, že byste měli manipulaci s výrobkem věnovat zvláštní pozornost.

1.3 Symboly v závislosti na výrobku

1.3.1 Symboly na výrobku

Na výrobku mohou být použity následující symboly:

	Výrobek podporuje NFC technologii, která je kompatibilní se systémy iOS a Android.
--	--

1.4 Informace o laseru na výrobku

Informace o laseru

	<p>Laserové záření: Výrobek odpovídá třídě laseru 3R podle normy IEC/EN 60825-1:2014 a splňuje nařízení CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56). Nedívejte se do paprsku. V případě přímého zasažení očí, zavřete oči a pohybujte hlavou pryč z oblasti dosahu laseru.</p>
--	--



1.5 Informace o výrobku

Výrobky jsou určeny pro profesionální uživatele a smí je obsluhovat, ošetřovat a provádět jejich údržbu pouze autorizovaný a instruovaný personál. Tento personál musí být speciálně informován o vyskytujících se nebezpečích, s nimiž by se mohl setkat. Výrobek a jeho pomůcky mohou být nebezpečné, pokud s nimi nesprávně zachází nevyškolený personál nebo pokud se nepoužívají v souladu s určeným účelem.

Typové označení a sériové číslo jsou uvedeny na typovém štítku.

- ▶ Poznamenejte si sériové číslo do následující tabulky. Údaje výrobku budete potřebovat při dotazech adresovaných našemu zastoupení nebo servisu.

Údaje o výrobku

Potrubi laser	PP 100
Generace	01
Sériové číslo	

1.6 Prohlášení o shodě

Výrobce prohlašuje na výhradní zodpovědnost, že zde popsany výrobek odpovídá platným zákonům a splňuje platné normy. Kopii prohlášení o shodě najdete na konci této dokumentace.

Technické dokumentace jsou uloženy zde:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Bezpečnost

2.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny pro měřicí přístroje

⚠ VAROVÁNÍ! Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce. Měřicí přístroje mohou být nebezpečné, když se s nimi zachází nesprávně. Nedodržování bezpečnostních pokynů a instrukcí může způsobit poškození měřicího přístroje a/nebo těžká poranění.

Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce uschovejte pro budoucí potřebu.

Bezpečnost pracoviště

- ▶ **Pracoviště musí být čisté a dobře osvětlené.** Nepořádek nebo neosvětlená místa mohou vést k úrazům.
- ▶ **S výrobkem nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach.**
- ▶ **Při používání výrobku zabraňte přístupu dětem a jiným osobám.**
- ▶ **Výrobek používejte pouze v definovaných mezích použití.**
- ▶ **Dodržujte specifické předpisy pro prevenci úrazů platné v dané zemi.**

Elektrická bezpečnost

- ▶ **Výrobek chraňte před deštěm a vlhkem.** V případě proniknutí vlhkosti může dojít ke zkratu, zásahu elektrickým proudem, popáleninám nebo výbuchu.
- ▶ **Přestože je výrobek chráněn proti vlhkosti, před uložením do transportního obalu ho do sucha otřete.**

Bezpečnost osob

- ▶ **Bud'te pozorní, dávejte pozor na to, co děláte, a přistupujte k práci s měřicím přístrojem rozumně.** Měřicí přístroj nepoužívejte, když jste unavení nebo pod vlivem drog, alkoholu či léků. Okamžitá nepozornost při práci s měřicím přístrojem může mít za následek vážná poranění.
- ▶ **Udržujte přirozené držení těla. Zaujměte bezpečný postoj a udržujte rovnováhu.**
- ▶ **Používejte osobní ochranné pomůcky.** Nošením osobních ochranných pomůcek se snižuje riziko poranění.
- ▶ **Nevyřazujte z činnosti žádná bezpečnostní zařízení a neodstraňujte informační a výstražné štítky.**
- ▶ **Zabraňte neúmyslnému uvedení do provozu. Před vložením akumulátoru, před uchopením měřicího přístroje nebo jeho přenášením se ujistěte, že je vypnutý.**
- ▶ **Výrobek a příslušenství používejte podle těchto pokynů a tak, jak je to pro tento typ přístroje předepsáno. Respektujte přitom pracovní podmínky a prováděnou činnost.** Použití výrobků pro jiné účely, než pro které jsou určeny, může vést ke vzniku nebezpečných situací.
- ▶ **Nenechte se ukolébat falešným pocitem bezpečí a nepřekračujte bezpečnostní pravidla pro měřicí přístroje, i když jste po mnohonásobném použití s měřicím přístrojem dobře seznámeni.** Nepozorné jednání může ve zlomcích sekundy způsobit těžká poranění.
- ▶ **Měřicí přístroj se nesmí používat v blízkosti lékařských přístrojů.**



Použití měřicího přístroje a péče o něj

- ▶ **Výrobek a příslušenství používejte jen v technicky bezvadném stavu.**
- ▶ **Nepoužívaný měřicí přístroj uchovávejte mimo dosah dětí. Nedovolte, aby výrobek používaly osoby, které s ním nejsou seznámené nebo si nepřčetly tyto pokyny.** Měřicí přístroje jsou je nebezpečné, když je používají nezkušené osoby.
- ▶ **O měřicí přístroje řádně pečujte. Kontrolujte, zda pohyblivé díly bezvadně fungují a neváznou, zda díly nejsou prasklé nebo poškozené tak, že by byla narušena funkce měřicího přístroje. Poškozené díly nechte před použitím měřicího přístroje opravit.** Mnoho úrazů má na svědomí nedostatečná údržba měřicích přístrojů.
- ▶ **Výrobek se nesmí v žádném případě přizpůsobovat nebo upravovat.** Změny nebo modifikace, které nebyly výslovně schváleny firmou Hilti, mohou mít za následek omezení uživatelského oprávnění k používání výrobku.
- ▶ **Před důležitými měřeními, po nárazu nebo působení jiného mechanického vlivu je nutné zkontrolovat přesnost měřicího přístroje.**
- ▶ **Výsledky měření mohou být na základě principu fungování negativně ovlivněny určitými podmínkami prostředí.** K tomu patří např. blízkost přístrojů, které vytvářejí silná magnetická či elektromagnetická pole, vibrace nebo změny teplot.
- ▶ **Rychle se měnící podmínky měření mohou zesílit výsledky měření.**
- ▶ **Při přenesení výrobku z velké zimy do teplého prostředí nebo naopak nechte výrobek před použitím aklimatizovat.** Velké teplotní rozdíly mohou vést k chybným operacím a nesprávným výsledkům měření.
- ▶ **Při použití s adaptéry a příslušenstvím zajistěte, aby bylo příslušenství bezpečně upevněné.**
- ▶ **Ačkoli je měřicí přístroj zkonstruovaný pro používání v náročných podmínkách na stavbě, měli byste s ním zacházet opatrně, podobně jako s jinými optickými a elektrickými výrobky (dalekohled, brýle, fotoaparát).**
- ▶ **Dodržujte uvedené provozní a skladovací teploty.**

2.2 Doplnující bezpečnostní pokyny pro laserové měřicí přístroje

- ▶ **Při neodborném otevření výrobku může vycházet laserové záření, které přesahuje třídu 3R.** Výrobek nechávejte opravovat pouze v servisu Hilti.
- ▶ **Zabezpečte měřicí stanoviště. Zajistěte, aby při nainstalování výrobku nebyl laserový paprsek namířený na jiné osoby ani na vás samotné.** Laserový paprsek je škodlivý pro oči a pokožku. Laserové paprsky by měly probíhat daleko pod úrovní nebo nad úrovní očí.
- ▶ **Nedívejte se přímo do laserového paprsku.** Může dojít k těžkému poranění očí. V případě poranění očí laserovým paprskem vyhledejte ihned očního lékaře.
- ▶ Nikdy nesměřujte laserový paprsek na zrcadla, okna nebo silně odrazivé povrchy. Odražený laserový paprsek může způsobit těžká poranění.
- ▶ Nikdy se nedívejte do laserového paprsku přes dalekohled, lupu nebo jiný optický přístroj. Mohlo by dojít k trvalému poškození zraku.
- ▶ Oblasti, ve kterých se laser používá, musí být zabezpečeny příslušnými štítky s varováním před laserovým zářením.
- ▶ Udržujte výstupní okénko laserového paprsku čisté, aby nedocházelo k chybným měřením.
- ▶ Před měřením / použitím a několikrát během používání zkontrolujte přesnost výrobku.
- ▶ Měření v blízkosti reflexních objektů, resp. povrchů, přes sklo nebo podobné materiály může zesílit výsledek měření.
- ▶ Je zakázáno pracovat s měřicími latěmi v blízkosti vedení vysokého napětí.
- ▶ Zajistěte, aby se v okolí nepoužíval žádný další laserový měřicí přístroj, který by mohl ovlivnit vaše měření.
- ▶ Nenechte laserové paprsky přesahovat do nestřežených oblastí.

2.3 Dodatečné bezpečnostní pokyny

- ▶ Nikdy neprovádějte na výrobku nebo na příslušenství úpravy či změny.
- ▶ Nebezpečí poranění padajícími nářadím a/nebo příslušenstvím. Před zahájením práce zkontrolujte, zda je držák akumulátoru zajištěný a namontované příslušenství bezpečně upevněné.
- ▶ Když výrobek nepoužíváte, vypněte ho.
- ▶ Dbejte všech varování a chybových hlášení, které se zobrazí na displeji.
- ▶ Zkontrolujte, zda pryžové těsnění držáku akumulátoru nevykazuje známky poškození, a v případě potřeby jej vyměňte. Poškozené pryžové těsnění má negativní dopad na ochranu proti vniknutí vody. Aby zůstala zachována odpovídající ochrana, společnost Hilti doporučuje vyměňovat pryžové těsnění každé 2 roky.



- ▶ Za horkého počasí nebo při malém průměru trubice může následkem teploty a vlhkosti docházet k fyzikálnímu odrazu a lomu, což může ovlivňovat přesnost a/nebo dosah laseru. Aby bylo nebezpečí vzniku takových podmínek minimální, dodržujte následující opatření:
 - ▶ Položte horkou stranu trubice dolů (např. po zahřátí slunečním zářením).
 - ▶ Nenanášejte na potrubní spoje příliš velké množství lepidla.
 - ▶ Výkop zahrňte ihned po položení potrubí, aby byla zajištěna teplotní stabilita.
 - ▶ Pokud nelze opatření realizovat, vložte do potrubí vzduch pomocí dmychadla.
- ▶ Měřicí přístroj se nesmí používat v blízkosti těhotných žen, osob s kardiostimulátorem nebo v blízkosti lékařských přístrojů.
- ▶ Měřicí přístroj nepoužívejte bez udělení předchozího souhlasu v blízkosti vojenských zařízení, letišť, v letadlech a rádiových astronomických zařízení.

2.4 Elektromagnetická kompatibilita

Ačkoli tento přístroj splňuje přísné požadavky příslušných směrnic, nemůže firma **Hilti** vyloučit následující:

- Přístroj může rušit jiné přístroje (např. navigační zařízení letadel).
- Přístroj může být rušený silným zářením, což může vést k chybným operacím.

V těchto případech, nebo máte-li nějaké pochybnosti, proveďte kontrolní měření.

2.5 Pečlivé zacházení s akumulátorem a jeho používání

- ▶ **Dodržujte následující bezpečnostní pokyny pro bezpečnou manipulaci s lithium-iontovými akumulátory a jejich bezpečné použití.** Nedodržování může způsobit podráždění pokožky, těžká poranění poleptáním, chemické popáleniny, požár a/nebo výbuch.
- ▶ Akumulátory používejte jen v technicky bezvadném stavu.
- ▶ S akumulátory zacházejte opatrně, aby nedošlo k poškození a úniku kapalin, které jsou silně zdraví škodlivé!
- ▶ Akumulátory se nesmí v žádném případě přizpůsobovat nebo upravovat!
- ▶ Akumulátory se nesmějí rozebírat, lisovat, zahřívát nad 80 °C (176 °F) ani pálit.
- ▶ Nepoužívejte nebo nenabíjejte akumulátory, které utrpěly náraz nebo jsou jiným způsobem poškozené. Akumulátory pravidelně kontrolujte, zda nevykazují známky poškození.
- ▶ Nikdy nepoužívejte recyklované nebo opravené akumulátory.
- ▶ Akumulátory a akumulátorové elektrické nářadí nikdy nepoužívejte jako úderové nářadí.
- ▶ Akumulátory vždy chraňte před přímým slunečním zářením, vyššími teplotami, jiskřením a otevřeným plamenem. Může by dojít k výbuchu.
- ▶ Nedotýkejte se půlů akumulátoru prsty, nástroji, šperky nebo jinými elektricky vodivými předměty. Může dojít k poškození akumulátoru, věcným škodám a poranění.
- ▶ Akumulátory chraňte před deštěm, vlhkostí a kapalinami. V případě proniknutí vlhkosti může dojít ke zkratu, zásahu elektrickým proudem, popáleninám, požáru a výbuchu.
- ▶ Používejte pouze nabíječky a elektrické nářadí určené pro tento typ akumulátoru. Řiďte se údaji v příslušných návodech k obsluze.
- ▶ Akumulátor nepoužívejte a neskladujte v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- ▶ Pokud je akumulátor příliš horký na dotek, může být vadný. Akumulátor položte na nehořlavé místo, na které je vidět, v dostatečné vzdálenosti od hořlavých materiálů. Nechte akumulátor vychladnout. Když je akumulátor i za hodinu stále příliš horký na dotek, je vadný. Obratě se na servis **Hilti** nebo si přečtěte dokument „Pokyny k bezpečnosti a používání lithium-iontových akumulátorů **Hilti**“.



Dodržujte zvláštní směrnice, které platí pro přepravu, skladování a používání lithium-iontových akumulátorů.

Přečtěte si pokyny k bezpečnosti a používání lithium-iontových akumulátorů **Hilti**, které získáte načtením QR kódu na konci tohoto návodu k obsluze.

2.6 Pečlivé zacházení s nabíječkami a jejich používání

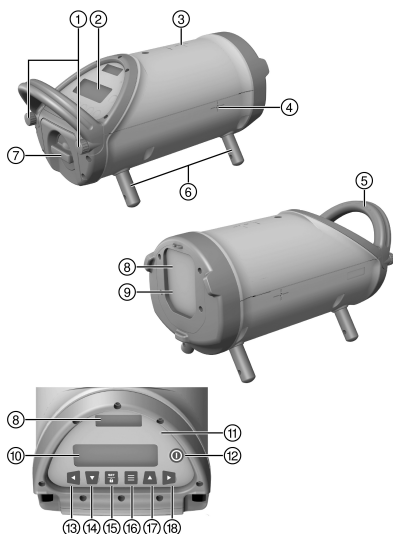
- ▶ Pomocí nabíječky nabíjejte pouze schválené lithium-iontové akumulátory **Hilti**, abyste zabránili poranění.
- ▶ Nabíječka musí být na čistém, chladném místě, kde nehrozí mráz.
- ▶ Během procesu nabíjení se musí z nabíječky odvádět teplo, proto musí být větrací otvory volné. Nikdy nenabíjejte v uzavřeném pouzdru.



- ▶ O výrobek náležitě pečujte. Zajistěte, aby žádné díly nebyly prasklé nebo poškozené tak, že by výrobek nefungoval správně. Pokud jsou některé díly poškozené nebo prasklé, nechte výrobek opravit, než ho budete dál používat.
- ▶ Používejte nabíječky a příslušné akumulátory v souladu s těmito pokyny a dále v souladu s předpisy pro tento speciální typ zařízení. Použití nabíječek pro jiné účely, než pro které jsou určeny, může vést ke vzniku nebezpečných situací.
- ▶ Akumulátory nabíjejte pouze v nabíječkách, které jsou doporučené výrobcem. Při použití jiných akumulátorů, než pro které je nabíječka určená, hrozí nebezpečí požáru.
- ▶ Nepoužívaný akumulátor a nabíječku uchovávejte v dostatečné vzdálenosti od kancelářských sponek, mincí, klíčů, hřebíků, šroubů a jiných malých kovových předmětů, které by mohly způsobit přemostění kontaktů akumulátoru nebo kontaktů nabíječky. Zkrat mezi kontakty akumulátoru nebo nabíječky může způsobit popáleniny a požár.
- ▶ Neskladujte akumulátor v nabíječce. Po nabíjení akumulátor vždy z nabíječky vyndejte.

3 Popis

3.1 Přehled výrobku 1



- Upevňovací šrouby rukojeti
- Ovládací a indikační panel
- Označení středové linie laseru (výchozí bod laserového paprsku), LED svíslice
- Označení osy sklonu (výchozí bod naklonění laseru)
- Transportní rukojet'
- Centrovací nohy
- Zámek příhrádky na akumulátor
- Okénko pro příjem signálu z dálkového ovládní
- Okénko pro výstup laserového paprsku
- Displej
- LED kontrolka varování a stavu
- Tlačítko zapnutí/vypnutí
- Tlačítko Vlevo
- Tlačítko Dolů
- Tlačítko **SET** (Nastavit)
- Tlačítko **MENU**
- Tlačítko Nahoru
- Tlačítko Vpravo

3.2 Přehled výrobku, dálkové ovládní 2

- Výstup signálu
- LED
- Tlačítko Automatické vyrovnávání
- Tlačítko Vlevo
- Tlačítko Laserový paprsek zap./vyp.
- Tlačítko LED svíslice zap./vyp.
- Tlačítko Vpravo
- Tlačítko režimu laseru
- Kryt prostoru pro baterie

3.3 Ovládací panel

Po každém stisknutí tlačítka se rozsvítí osvětlení displeje na 30 sekund.

Tlačítko / LED	Označení	Funkce
	Tlačítko zapnutí/vypnutí	<ul style="list-style-type: none"> Zapnutí/vypnutí výrobku.



Tlačítko / LED	Označení	Funkce
	Tlačítko SET (Nastavit)	<ul style="list-style-type: none"> Při krátkém stisknutí: Základní ovládání a nastavení. Při dlouhém stisknutí (> 2 s): Uzamkne některé funkce a chrání tak před nežádoucím ovládáním na laseru a prostřednictvím dálkového ovládání.
	Tlačítko MENU	<ul style="list-style-type: none"> Stiskněte pro vyvolání menu.
	Tlačítka Doleva/Doprava	<ul style="list-style-type: none"> Pohyb laserového paprsku doprava/doleva. Při současném stisknutí: automatické centrování laserového paprsku. K navigaci / výběr v menu.
	Tlačítka Nahoru/Dolů	<ul style="list-style-type: none"> Pohyb laserového paprsku nahoru/dolů. Při současném stisknutí: Automatická nivelace laserového paprsku na 00.000% (0‰). K navigaci / výběr v menu.
	LED	<ul style="list-style-type: none"> Blikáním dává na vědomí varování nebo pohotovostní režim. Když se pomocí dálkového ovládání vyvolá pohotovostní režim, rozsvítí se na displeji informace „STANDBY“ (Pohotovostní) a laserový paprsek blikne každých 5 sekund.

3.4 Zobrazení na displeji

- | | |
|---|---|
| ① Ukazatel polohy paprsku | ⑦ Ukazatel režimu laseru |
| ② Digitální vodováha | ⑧ Menu: Zobrazení položky menu |
| ③ Ukazatel stavu nabití | ⑨ Černé pozadí: Aktuálně vybraná položka / číslo / jednotka |
| ④ Ukazatel automatické nivelace | ⑩ Menu: Zobrazení směru, ve kterém lze listovat |
| ⑤ Ukazatel režimu zámku | |
| ⑥ Ukazatel sklonu (v procentech nebo promile) | |

Použijte tlačítka se šipkami pro navigaci a potvrďte vybranou změnu pomocí tlačítka **SET** (Nastavit) .








Hlášení

Zobrazení na displeji	Vysvětlení
	Digitální vodováha Když dojde k pootočení laseru okolo podélné osy, zobrazení digitální vodováhy se zvětší a zobrazí se přesné vyrovnání laseru.

Výstražná hlášení

Zobrazení na displeji	Vysvětlení
	Varování: Akumulátor vybitý Laserový paprsek se vypne. Další ovládání není možné. Výrobek se za 10 minut vypne. Nabijte akumulátor.
	Varování: Nivelace Laser je nakloněný více, než dokáže automatická nivelace vyrovnat. Laserový paprsek bliká. Vyrovnajte laser znovu a nakloňte jej přitom ve směru šipky.



Zobrazení na displeji	Vysvětlení
 	Varování: Otočení Laser je příliš otočený. Laserový paprsek bliká. Vyrovnajte laser znovu a otočte ho přitom ve směru šipky. Vyrovnajte laser vždy tak, aby se bublinka digitální vodováhy zobrazovala uprostřed.
	Chyba při detekci směru otočení Vyrovnajte laser znovu horizontálně.
	Zobrazení během nastavování polohy laseru Zobrazí se ihned po zapnutí a během nastavování polohy laseru. Laser nelze po dobu tohoto zobrazení ovládat.
	Bezpečnostní zámek Pokud dojde z jakéhokoliv důvodu k posunutí laseru poté, co byl laserový paprsek vypnutý dálkovým ovládním (Standby – pohotovost), aktivuje se bezpečnostní zámek. Toto opatření má za cíl zajistit provozní přesnost. Na displeji se objeví sdělení SAFETY LOCK (Bezpečnostní zámek) a laserový paprsek bliká. Chcete-li laser vynulovat, vypněte jej tlačítkem Zap./Vyp., zkontrolujte polohu laseru a znovu jej zapněte. Zatímco je aktivovaný bezpečnostní zámek, nelze laser zapnout nebo vypnout prostřednictvím dálkového ovládní.
 	Nastavení polohy laseru / nové potvrzení hodnoty sklonu Objeví se, když je potřeba nastavení/potvrzení hodnoty. Po tuto dobu není možné ovládní laseru. Objeví se sdělení PRESS SET KEY (Stisknout tlačítko Nastavit), pak se nastavení zavře. Stiskněte tlačítko SET (Nastavit) pro potvrzení hodnoty.

3.5 Použití v souladu s určeným účelem

Popisovaný výrobek je laser pro výstavbu kanálů. Je určen k určování, přenašení a kontrole vodorovných a nakloněných výškových linií.

Když je výrobek nastaven mimo samonivelační rozmezí, blikají lasery a LED na ovládacím panelu. Navíc se na displeji zobrazí směr, ve kterém je třeba výrobek naklonit.

Výrobek lze ponořit do hloubky až 5 m na dobu až 24 hodin.

- Pro tento výrobek používejte pouze lithium-iontové akumulátory **Hilti** typu PPA 102.
- Pro tyto akumulátory používejte pouze nabíječky **Hilti** PP 103.

3.6 Obsah dodávky

Potrubní laser, dálkové ovládní, držák akumulátoru, akumulátor, nabíječka, patkové šrouby, centrovací šroub, držák cílové destičky, 2 destičky, certifikát výrobce, Návod k použití

Další systémové produkty schválené pro váš výrobek najdete v **Hilti Store** nebo na: www.hilti.group.

4 Technické údaje

4.1 Laser

Vlnová délka	520 nm
Třída laseru	3R
Výstupní výkon laseru	4,5 mW
Průměr laseru (ve svazku)	12 mm
Horizontální přesnost	±10"
Rozsah automatické nivelace	Směr sklonu ±10 %



Rozsah automatické nivelace	Směr osy	≈ ±4°
Rozsah sklonu		-15 % ... 40 %
Minimální nastavení úhlu sklonu		0,001 %
Vzdálenost pro automatickou detekci cílové destičky		5 m ... 150 m
Maximální doba chodu		45 hod
Provozní teplota		-20 °C ... 50 °C
Skladovací teplota		-30 °C ... 60 °C
Třída ochrany podle IEC 60529:2001 (s nasazeným držákem akumulátoru)		IP X8
Rozměry (šířka × výška) včetně rukojeti		125 mm × 280 mm
Hmotnost včetně akumulátoru		3,0 kg

4.2 Dálkové ovládání

Dosah (k přední straně laseru)	200 m
Dosah (z horní strany laseru)	25 m
Typ baterie	2× baterie AA 1,5 V
Třída ochrany (podle normy IEC 60529:2001)	IP X6
Rozměry (šířka × hloubka × výška)	59 mm × 27 mm × 154 mm
Hmotnost včetně baterií	170 g

4.3 Akumulátor

Provozní napětí akumulátoru	7,2 V
Kapacita	5 986 mAh
Teplota akumulátoru na začátku nabíjení	0 °C ... 40 °C
Skladovací teplota	-20 °C ... 40 °C
Rozměry (šířka × hloubka × výška)	40 mm × 70 mm × 40 mm
Hmotnost	220 g

4.4 Nabíječka

Vstupní napětí	100 V ... 240 V
Doba nabíjení na akumulátor při teplotě 25 °C (77 °F)	8 hod
Okolní teplota při provozu	0 °C ... 40 °C
Skladovací teplota	-30 °C ... 60 °C
Rozměry (šířka × hloubka × výška)	94 mm × 102 mm × 36 mm
Hmotnost	250 g

5 Příprava práce

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění při neúmyslném spuštění!

- ▶ Před nasazením akumulátoru zkontrolujte, zda je příslušný výrobek vypnutý.
- ▶ Před nastavováním nářadí nebo výměnou příslušenství vyjměte akumulátor.

Dodržujte bezpečnostní pokyny a varovná upozornění v této dokumentaci a na výrobku.

5.1 Nabíjení akumulátoru

1. Připojte síťový kabel k nabíječce a poté zapojte síťovou zástrčku do zásuvky.
2. Zasuňte akumulátor do nabíječky.
 - ▶ Po dobu procesu nabíjení LED nabíječky bliká zeleně.
 - ▶ Když je proces nabíjení dokončený, LED nabíječky trvale svítí zeleně.



- ▶ Když je teplota akumulátoru mimo přípustný rozsah pro proces nabíjení, bliká LED nabíječky žlutě. Nechte akumulátor vychladnout/zahřát a spusťte proces nabíjení znovu.
 - ▶ Pokud se vyskytla chyba, bliká LED nabíječky červeně. Kontaktujte servisní oddělení společnosti Hilti.
 - ▶ LED na nabíječce nesvítí, když akumulátor není připojený nebo je připojený nesprávně.
3. Po ukončení procesu nabíjení vyjměte akumulátor z nabíječky.
 4. Vytáhněte síťový adaptér ze zásuvky a odpojte síťový kabel od nabíječky.

5.2 Nasazení/vyjmutí akumulátoru

Před prvním uvedením do provozu akumulátor úplně nabijte.



VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění při zkratu nebo padajícím akumulátorem!

- ▶ Před nasazením akumulátoru zkontrolujte, zda nejsou na kontaktech akumulátoru a výrobku cizí tělesa.
- ▶ Zajistěte, aby akumulátor vždy správně zaskočil.

1. Otočte západku příhrádky na akumulátor do polohy **Open**.
2. Vytáhněte držák akumulátoru z laseru.
3. Vložte akumulátor do držáku.
4. Zasuňte držák akumulátoru do laseru.
5. Otočením západky příhrádky na akumulátor do polohy **Lock** zajistěte akumulátor.



Držák akumulátoru musí být zajištěný, aby se zamezilo vniknutí vlhkosti do laseru.

6. Pro vyjmutí akumulátoru proveďte postup v obráceném pořadí.
 - ▶ Než budete vyjímat akumulátor, vypněte laser.

5.3 Používejte vhodné nohy

1. Našroubujte nohy vhodné pro průměr trubky.

Nohy

150 mm (6 in)
200 mm (8 in)
250 mm (10 in)
300 mm (12 in)

- ▶ Nastavte cílovou destičku na příslušnou hodnotu.



Pokud laser stojí nestabilně, použijte na jednom místě špičatou nohu.

2. Použijte nohy pro 200 mm (8 in), pokud trubka nemá žádný z výše uvedených průměrů nebo se má laser umístit nahoru na trubku.
 - ▶ Cílovou destičku také nastavte na hodnotu 200 mm.

6 Obsluha

Dodržujte bezpečnostní pokyny a varovná upozornění v této dokumentaci a na výrobku.

6.1 Ustavení laseru

Ustavte laser vždy tak, aby se bublinka digitální vodováhy nacházela uprostřed.

- ▶ Ustavte laser tak, aby se sklon podkladu pohyboval v rozmezí automatické nivelace (± 10 %).



Laserový paprsek se kvůli správnému vyrovnání během automatické nivelace pohybuje. Během této doby nelze laser obsluhovat (doba trvání: cca 30 sekund).

6.2 Seřízení cílové destičky

1. Nasadte požadovanou cílovou destičku do příslušného držáku.
2. Výškově posouvajte cílovou destičku, dokud není značka šipky na vhodném průměru trubky.



3. Upevněte cílovou destičku pomocí upevňovacího šroubu.
4. Při nastavování cílové destičky dbejte na to, aby detekční pruhy ukazovaly směr laseru.
5. Nastavte cílovou destičku tak, aby se bublinka ve vodováze na držáku nacházela přesně uprostřed.

6.3 Zapnutí a vypnutí laseru

- ▶ Laser zapnete nebo vypnete hlavním vypínačem (Zap./Vyp.).

6.4 Nastavení sklonu

6.4.1 Zadání hodnoty sklonu přímo

1. Zapněte laser. → Strana 251
2. Stiskněte tlačítko **SET** (Nastavit).
 - ▶ Zobrazí se nastavená hodnota.
 - ▶ Bliká ukazatel \pm .
3. Pomocí tlačítka Nahoru nebo Dolů vyberte znaménko.
4. Přešuněte se na další místo stisknutím tlačítka Vpravo.
5. Vyberte hodnotu pomocí tlačítka Nahoru nebo Dolů.
6. Opakujte kroky 4 a 5 pro všechna další místa.
7. Potvrďte nastavené hodnoty stisknutím tlačítka **SET** (Nastavit).
 - ▶ Laserový svazek se vyrovná na nastavenou hodnotu.
 - ▶ Během automatického vyrovnávání bliká kontrolka automatické nivelace a laserový paprsek.



Pokud během nastavování nedojte po dobu 15 sekund k stisknutí žádného tlačítka, převezme se aktuální nastavení.

6.4.2 Nastavení sklonu manuálním pohybem laserového paprsku

Hodnotu sklonu lze nastavit také přímo přesunutím laserového paprsku. Ujistěte se, že není aktivovaný bezpečnostní zámek.

1. Stiskněte tlačítko Nahoru nebo Dolů.
 - ▶ Laserový paprsek se bude pohybovat nahoru nebo dolů.
 - ▶ Zobrazená hodnota na displeji se změní odpovídajícím způsobem.



Hodnotu sklonu lze nastavit také přímo přesunutím laserového paprsku. Přesvědčte se, že není aktivovaná funkce zablokování.

2. Stiskněte současně tlačítka Nahoru a Dolů pro posunutí laseru do nulové polohy.



Laserový svazek se ihned přesune do polohy 00,000 %.

6.5 Nastavení polohy paprsku

Když je nastaven sklon, nastavte polohu paprsku. Ujistěte se, že není aktivovaný bezpečnostní zámek.

1. Nastavte polohu paprsku stisknutím tlačítka Vpravo nebo Vlevo.
 - ▶ Nejprve se bude laserový paprsek pohybovat pomalu. Když stisknete tlačítko, vyrovnávání se urychlí.
 - ▶ Na displeji se zobrazuje relativní poloha laserového svazku.



Maximální rozsah vyrovnání činí $\pm 8,5^\circ$, což odpovídá rozsahu 9 m při vzdálenosti 30 m.

2. Když je dosaženo koncové polohy, laserový svazek bliká. Pokud má poloha paprsku tuto pozici přesahovat, je třeba laser posunout a začít s vyrovnáváním polohy paprsku znovu.



Pokuste se znovu ustavit laser tak, aby měl paprsek správnou polohu již ve středním nastavení.

3. Vycentrujte polohu paprsku současným stisknutím tlačítek Vpravo a Vlevo. Při ovládání dálkovým ovládáním stiskněte rovněž obě tlačítka šipek současně .



6.6 Automatické nasměrování na cílovou destičku

Laserový paprsek se může automaticky vyrovnat na horizontální střed cílové destičky.

Větší atmosférické změny mohou ovlivnit rozsah automatického vyrovnání. Foukejte skrz trubku vzduch a pokuste se zabránit různým teplotním zónám v trubce.

1. Nastavte cílovou destičku ve vzdálenosti 5–150 m s reflexními pruhy ve směru laseru.



Ujistěte se, že je vzduchová bublinka digitální vodováhy na laseru a vodováhy na držáku přesně uprostřed cílové destičky. To zabrání, aby se střed laserového paprsku odchýlil od středu cílové destičky.

2. Stiskněte tlačítko **MENU**.
3. Pomocí tlačítka se šipkou nahoru nebo dolů vyberte položku menu **AUTO ALIGNMENT** (Automatické vyrovnání) a potvrďte výběr tlačítkem **SET** (Nastavit).
 - ▶ Spustí se automatické vyrovnání. Laserový paprsek nyní vyhledává cílovou destičku v oblasti vyrovnání (vpravo/vlevo). Tento proces může trvat až 2 minuty.
 - ▶ Pokud je vyrovnání úspěšně dokončeno, zobrazí se na displeji **OK**.
 - ▶ Pokud vyrovnání není úspěšné nebo bylo přerušeno, zobrazí se na displeji **RETRY** (Zkusit znovu). V takovém případě zkontrolujte vyrovnání laseru a cílové destičky a spusťte proces znovu.
4. Chcete-li spustit automatické vyrovnání pomocí dálkového ovládání, stiskněte na dálkovém ovládání tlačítko pro automatické vyrovnání

6.7 Volba režimu laserového paprsku

1. V menu vyberte položku **BEAM SETTING** (Nastavení paprsku).
2. V podmenu vyberte položku **MODE** (Režim).
3. Vyberte požadovaný režim laserového paprsku:
 - ▶ Kontinuální paprsek
 - ▶ Blikající paprsek
 - ▶ Režim pro úsporu energie
4. Chcete-li přepnout režim laserového paprsku dálkovým ovládáním, stiskněte opakovaně tlačítko pro režim laserového paprsku .
- ▶ Laserový paprsek se cyklicky přepíná podle popisu v kroku 3.

6.8 Další možnosti menu

Digitální vodováha

R-TILT DISP-1

- **ON** (Zap.): Po zapnutí se objeví větší zobrazení vodováhy (standardní nastavení).
- **OFF** (Vyp.): Po zapnutí se objeví nezvětšené zobrazení vodováhy.

R-TILT DISP-2

- **ON** (Zap.): Při otáčení digitální vodováhy kolem podélné osy se objeví zvětšené zobrazení (standardní nastavení).
- **OFF** (Vyp.): Při otáčení kolem podélné osy digitální vodováhy se neobjeví zvětšené zobrazení.

Jednotka pro hodnotu sklonu

UNIT (jednotka)

- **%**: Zobrazenou jednotkou jsou procenta (standardní nastavení).
- **‰**: Zobrazenou jednotkou jsou promile.

Bezpečnost

S CODE

- **ON** (Zap.): Používá se čtyřmístný bezpečnostní kód, který chrání laser před neoprávněným použitím.
- **OFF** (Vyp.): Deaktivuje bezpečnostní kód (standardní nastavení).

Chcete-li zadat nebo změnit bezpečnostní kód, vyberte položku **SECURITY** (Zabezpečení) a poté **INPUT S CODE** (Zadat bezp. kód) nebo **CHANGE S CODE** (Změnit bezp. kód).

Chcete-li změnit název zobrazovaný po zapnutí laseru, vyberte položku **CHANGE NAME** (Změnit název).



7 Péče a údržba



VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění při zasunutém akumulátoru !

- ▶ Před veškerým ošetřováním a údržbou vždy vyjměte akumulátor!

Péče o výrobek

- Opatrně odstraňte ulpívající nečistoty.
- Kryt čistěte jen mírně navlhčeným hadrem. Nepoužívejte ošetřovací prostředky s obsahem silikonu, aby nedošlo k poškození plastových částí.
- K čištění kontaktů výrobku použijte čistý, suchý hadr.

Péče o lithium-iontové akumulátory

- Nikdy nepoužívejte akumulátor s ucpanými větracími otvory. Větrací otvory vyčistěte opatrně suchým, měkkým kartáčem.
- Zajistěte, aby nebyl akumulátor zbytečně vystavený prachu nebo nečistotám. Chraňte akumulátor před vysokou vlhkostí (např. ho neponořujte do vody nebo ho nenechávejte na dešti). Pokud se akumulátor namočí, zacházejte s ním jako s poškozeným akumulátorem. Izolujte ho v nehořlavé nádobě a obraťte se na servis **Hilti**.
- Z akumulátoru odstraňte olej a tuk, který na něj nepatří. Nedovolte, aby se na akumulátoru hromadily zbytečný prach nebo nečistoty. Akumulátor čistěte suchým, měkkým kartáčem nebo čistým, suchým hadrem. Nepoužívejte ošetřovací prostředky s obsahem silikonu, aby nedošlo k poškození plastových částí. Nedotýkejte se kontaktů akumulátoru a neodstraňujte z kontaktů tuk, který je na nich nanesený z výroby.
- Kryt čistěte jen mírně navlhčeným hadrem. Nepoužívejte ošetřovací prostředky s obsahem silikonu, aby nedošlo k poškození plastových částí.
- Nepoužívané akumulátory jednou za 3 až 6 měsíců nabijte, aby se předešlo hlubokému vybití.

Čištění výstupního okénka laseru

- ▶ Z výstupního okénka laseru vyfoukejte prach.
- ▶ Nedotýkejte se výstupního okénka laseru prsty.



Příliš drsný čisticí materiál může sklo poškrábat, a tím negativně ovlivnit přesnost přístroje. Nepoužívejte žádné jiné kapaliny než vodu, protože by mohly poškodit plastové části.

Údržba

- Pravidelně kontrolujte všechny viditelné díly, zda nejsou poškozené, a ovládací prvky, zda správně fungují.
- V případě poškození a/nebo poruchy funkce výrobek nepoužívejte. Nechte výrobek neprodleně opravit v servisu **Hilti**.
- Po ošetřování a údržbě nasadte všechna ochranná zařízení a zkontrolujte, zda bezvadně fungují.



Pro bezpečný provoz použijte pouze originální náhradní díly a spotřební materiál. Náhradní díly, spotřební materiál a příslušenství schválené **Hilti** pro váš výrobek najdete v **Hilti Store** nebo na: www.hilti.group

7.1 Kalibrace

7.1.1 Kontrola kalibrace

1. Nastavte laserový paprsek na sklon 00,000 % (0 ‰).
2. Ustavte měřicí lať ve vzdálenosti 1 m od laseru.
3. Ustavte druhou měřicí lať ve vzdálenosti 60 m od první měřicí latě.
4. Nivelační přístroj postavte doprostřed mezi obě měřicí latě a na obou latích odečtete hodnoty výšky.
5. Poznamenejte si hodnoty (x1 a x2), při kterých laser dopadá na tyče.
6. Poznamenejte si hodnoty (x3 a x4), které odečtete na latích pomocí nivelačního přístroje.
7. Vypočítejte rozdíl z naměřených hodnot nivelačního přístroje a laseru pro obě měřicí latě ($A=x3-x1$ a $B=x4-x2$).
 - ▶ Když jsou obě hodnoty identické, laser je správně zkalibrovaný.
 - ▶ Když se hodnoty liší, je třeba laser zkalibrovat. → Strana 254



7.1.2 Kalibrace laseru

1. V případě potřeby laser vypněte.
2. Stiskněte hlavní vypínač (Zap./Vyp.) a držte přitom stisknuté tlačítko **SET** (Nastavit).
 - ▶ Na displeji se objeví zobrazení **0 SET** (Nastavení 0).
3. Stiskněte tlačítko **SET** (Nastavit).
 - ▶ Na displeji se postupně objeví zobrazení **INIT** (Inicializace) a **LEVELING** (Vyrovnávání).
4. Najustujte laserový paprsek pomocí tlačítek Nahoru a Dolů tak, aby byly hodnoty A a B identické.
5. Když je justování dokončeno, stiskněte tlačítko **SET** (Nastavit).
 - ▶ Na displeji se objeví informace **WAIT** (Čekejte).
6. Když se na displeji objeví informace **+00000**, stiskněte ještě jednou tlačítko **SET** (Nastavit).
7. Opakujte kontrolu kalibrace. → Strana 253



Pokud nelze laser zkalibrovat, obraťte se na servis **Hilti**.

7.2 Servis Hilti pro měřicí techniku

Servis **Hilti** pro měřicí techniku provede kontrolu a v případě odchylky opravu a novou kontrolu shody měřicího přístroje se specifikací. Shoda se specifikací v okamžiku kontroly je potvrzena certifikátem servisu. Doporučujeme:

- Zvolte vhodný interval kontroly v závislosti na používání.
- Po mimořádném namáhání přístroje, před důležitými pracemi, minimálně ale jednou ročně nechte provést kontrolu v servisu **Hilti** pro měřicí techniku.

Kontrola v servisu **Hilti** pro měřicí techniku nezbavuje uživatele povinnosti kontrolovat měřicí přístroj před použitím a během něj.

8 Přeprava a skladování akumulátorového nářadí a akumulátorů

Přeprava



POZOR

Neúmyslné spuštění při přepravě !

- ▶ Výrobky přepravujte vždy bez nasazených akumulátorů!
- ▶ Vyměňte akumulátor/akumulátory.
- ▶ Při přepravě chraňte výrobek před nárazy a silnými vibracemi. Silné nárazy a vibrace mohou negativně ovlivňovat přesnost.
- ▶ Akumulátory nikdy nepřepravujte volně. Akumulátory by měly být při přepravě chráněné proti nadměrným nárazům a vibracím a izolované od jakýchkoli vodivých materiálů nebo jiných akumulátorů, aby se nemohly dostat do kontaktu s póly jiných akumulátorů a způsobit tak zkrat. **Dodržujte místní přepravní předpisy pro akumulátory.**
- ▶ Akumulátory se nesmí posílat poštou. Pokud chcete posílat nepoškozené akumulátory, obraťte se na zásilkovou firmu.
- ▶ Před použitím, před delší přepravou a po delší přepravě zkontrolujte výrobek a akumulátory, zda nejsou poškozené.

Skladování



VÝSTRAHA

Neúmyslné poškození vadnými nebo vyteklými akumulátory. !

- ▶ Výrobky skladujte vždy bez nasazených akumulátorů!
- ▶ Výrobek a akumulátory skladujte v chladu a v suchu. Dodržujte limitní hodnoty teploty, které jsou uvedené v technických údajích.
- ▶ Akumulátory nenechávejte v nabíječce. Po nabíjení akumulátor vždy z nabíječky vyndejte.
- ▶ Akumulátory nikdy neskladujte na slunci, na zdrojích tepla nebo za sklem.
- ▶ Výrobek a akumulátory skladujte mimo dosah dětí a nepovolaných osob.
- ▶ Před použitím, před delším skladováním a po delším skladování zkontrolujte výrobek a akumulátory, zda nejsou poškozené.



9 Pomoc při poruchách

9.1 Indikace závady

Pokud laser detekuje chybu nebo nepravdivost, je tato skutečnost indikována na displeji symbolem **E** a dvoumístným číslem chyby (např. '**E-02**').



Pokuste se odstranit chybu pomocí níže popsaných opatření.

Pokud tato opatření nevedou k odstranění chyby, nebo se chyba vyskytne znovu, obraťte se na servis **Hilti**.

Porucha	Možná příčina	Řešení
Chybové hlášení ' E-02 ' nebo ' E-03 '	Chyba v interním měřicím systému.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Výrobek vypněte a znovu zapněte. ▶ Toto mohou způsobovat silné vibrace v blízkosti laseru. Odstraňte vibrace.
Chybové hlášení ' E-04 '	Úhel není měřen správně.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontaktujte servisní oddělení společnosti Hilti.
Chybové hlášení ' E-05 '	Není správně nastaveno polohování laseru.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Výrobek vypněte a znovu zapněte.
Chybové hlášení ' E-72 '	Příliš velký sklon laseru během kontroly nebo nastavení kalibrace.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Výrobek vypněte a znovu zapněte. ▶ Ustavte laser vodorovně a opakujte proces kontroly a nastavení.
Chybové hlášení ' E-99 '	Chyba ve vnitřní paměti	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Výrobek vypněte a znovu zapněte.

9.2 Tabulka s poruchami

V případě poruch, které nejsou uvedené v této tabulce nebo které nemůžete odstranit sami, se obraťte na náš servis **Hilti**.

Porucha	Možná příčina	Řešení
Laserový paprsek nefunguje.	Stav nabití akumulátoru příliš nízký	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nabijte akumulátor.
	Laserový paprsek byl vypnut pomocí dálkového ovládání.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Znovu zapněte laserový paprsek.
Laserový paprsek bliká.	Pokud se na displeji objeví varování pro sklon, došlo k příliš velkému naklonění laseru.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nastavte laser do vodorovné polohy tak, aby se hlášení již nezobrazovalo.
	Laser byl vystaven nárazu, nebo jej ovlivňují silné vibrace.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Odstraňte příčinu poruchy.
Nastavení sklonu nefunguje.	Laser se nachází v režimu zablokování.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Režim zablokování zrušíte stisknutím tlačítka SET  (Nastavit).
	Nastavená hodnota je mimo přípustný rozsah.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dodržujte maximální přípustný rozsah nastavení (viz technické údaje).
	Pokud se na displeji objeví varování pro sklon, došlo k příliš velkému naklonění laseru.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nastavte laser do vodorovné polohy tak, aby se hlášení již nezobrazovalo.
	Stav nabití akumulátoru příliš nízký	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nabijte akumulátor.
Nelze nastavit polohu paprsku.	Laser se nachází v režimu zablokování.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Režim zablokování zrušíte stisknutím tlačítka SET  (Nastavit).
	Nastavená hodnota je mimo přípustný rozsah.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dodržujte maximální přípustný rozsah nastavení (viz technické údaje).



Porucha	Možná příčina	Řešení
Dálkové ovládání nefunguje.	Laser se nachází v režimu zablokování.	► Režim zablokování zrušíte stisknutím tlačítka SET (Nastavit).
	Baterie v dálkovém ovládání jsou vybité.	► Vyměňte baterie.
Laserový paprsek je nestabilní.	Laserový paprsek se láme v trubce vlivem teplotních rozdílů.	► Po položení trubky je třeba ihned zahrnout výkop, aby byla zajištěna teplotní stabilita. ► Před měřením nechte trubky aklimatizovat.
	Laserový paprsek se láme a odráží kvůli mlze a/nebo dýmu (výparům).	► Vhánějte do trubky proud vzduchu, aby se vzduch smísil s mlhou/kouřem a odstranil je. ► Zakryjte trubku, aby se zabránilo zvyšování teploty v trubce.
Poloha laseru se mění v čase	Trubka klesá.	► Zkontrolujte sklon trubky.
	Cílová destička není bezpečně upevněná.	► Ověřte, zda je cílová destička v držáku.
Sklon laseru neodpovídá naměřenému sklonu.	Byla zadána špatná hodnota.	► Zkontrolujte zadanou hodnotu a jednotky (% nebo ‰).
	Není správně nastavena bublinka digitální vodováhy na displeji nebo bublinka vodováhy cílové destičky.	► Nastavte laser a/nebo cílovou destičku tak, aby se bublinka vodováhy nacházela uprostřed.
	Laserový paprsek se láme v trubce vlivem teplotních rozdílů.	► Po položení trubky je třeba ihned zahrnout výkop, aby byla zajištěna teplotní stabilita. ► Před měřením nechte trubky aklimatizovat.

10 Likvidace



VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění při nesprávné likvidaci! Nebezpečí poškození zdraví unikajícími plyny nebo kapalinami.

- Poškozené akumulátory žádným způsobem neposílejte!
- Přípojky zakryjte nevodivým materiálem, abyste zabránili zkratu.
- Akumulátory zlikvidujte tak, aby se nemohly dostat do rukou dětem.
- Akumulátor odevzdejte k likvidaci v **Hilti Store** nebo se obraťte na příslušnou sběrnou odpadů.



Výrobky **Hilti** jsou vyrobené převážně z recyklovatelných materiálů. Předpokladem pro recyklaci materiálů je jejich řádné třídění. V mnoha zemích odebírá **Hilti** staré přístroje k recyklaci. Informujte se v servisu **Hilti** nebo u prodejního poradce.




- Nevyhazujte elektrické nářadí, elektronická zařízení a akumulátory do smíšeného odpadu!

11 Záruka výrobce

- V případě otázek ohledně záručních podmínek se obraťte na místního partnera **Hilti**.




12 Upozornění FCC (platné v USA) / upozornění IC (platné v Kanadě)

 Tento přístroj byl testován a bylo zjištěno, že splňuje mezní hodnoty stanovené pro digitální přístroje třídy A ve smyslu části 15 předpisů FCC. Tyto mezní hodnoty mají zabezpečit přiměřenou ochranu proti elektromagnetickému rušení při provozu v komerčně využívaných oblastech. Přístroje tohoto druhu vytvářejí a používají vysoké frekvence a mohou je také vyzařovat. Mohou proto v případě, že nejsou instalovány a používány podle návodů, způsobovat rušení příjmu rozhlasu. Provoz tohoto přístroje v obytných oblastech může způsobit rušení, o jehož odstranění se musí postarat uživatel.

Tento přístroj splňuje paragraf 15 předpisů FCC a specifikace RSS-210 vládní agentury ISED.

Pro uvedení do provozu platí tyto dvě podmínky:

- Tento přístroj by neměl vytvářet škodlivé záření.
 - Přístroj musí zachycovat jakékoli záření včetně záření, které by mohlo vést k nežádoucím operacím.
-

 Změny nebo modifikace, které nebyly výslovně schváleny firmou **Hilti**, mohou mít za následek omezení uživatelského oprávnění k používání přístroje.

13 Další informace

Podrobnější informace o obsluze, technice, životním prostředí a recyklaci najdete pod následujícím odkazem: qr.hilti.com/manual/?id=2354475

Tento odkaz najdete také na konci dokumentace jako QR kód.





EC Declaration of Conformity | UK Declaration of Conformity



Manufacturer:
Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

UK Importer:
Hilti (Gt. Britain) Limited
1 Trafford Wharf Road, Old Trafford
Manchester, M17 1BY

PP 100 (01)

Serial Numbers: 1-99999999999

2014/30/EU | Electromagnetic Compatibility
Regulations 2016

EN 62368-1:2014 +
AC:2015 + AC:2017 +
A11:2017

EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

2011/65/EU | The Restriction of the Use of
Certain Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment Regulations 2012

EN 61000-6-2:2005

Dr. Tahar Zrilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Schaan, 08.02.2022

Sriram Makineedi
Head of BU Measuring Systems
Business Unit Measuring Systems





Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.:+423 234 21 11
Fax:+423 234 29 65
www.hilti.group



2354475