

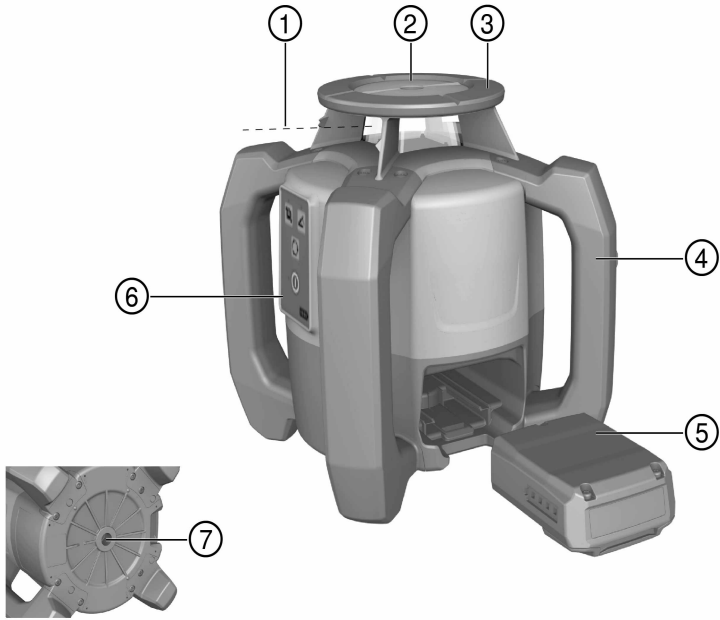
# HILTI

## PR 3-HVSG

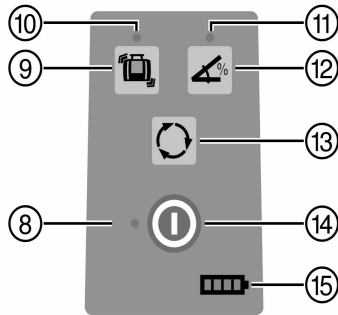
Deutsch	de
English	en
Français	fr
Italiano	it
Español	es
Português	pt
Nederlands	nl
Dansk	da
Svenska	sv
Norsk	no
Suomi	fi
Polski	pl



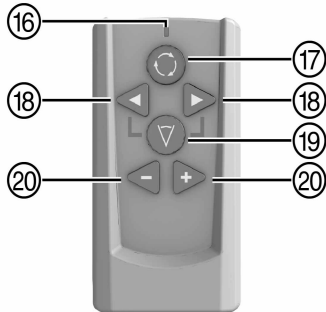
1



2



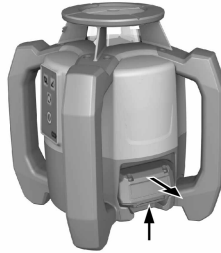
3



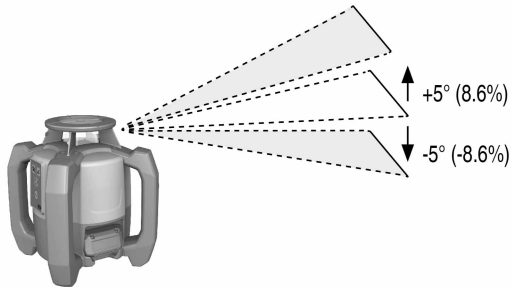
4



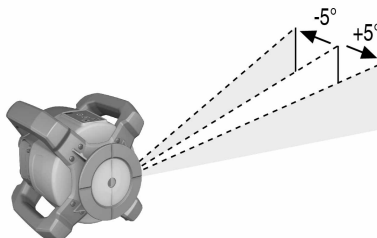
5



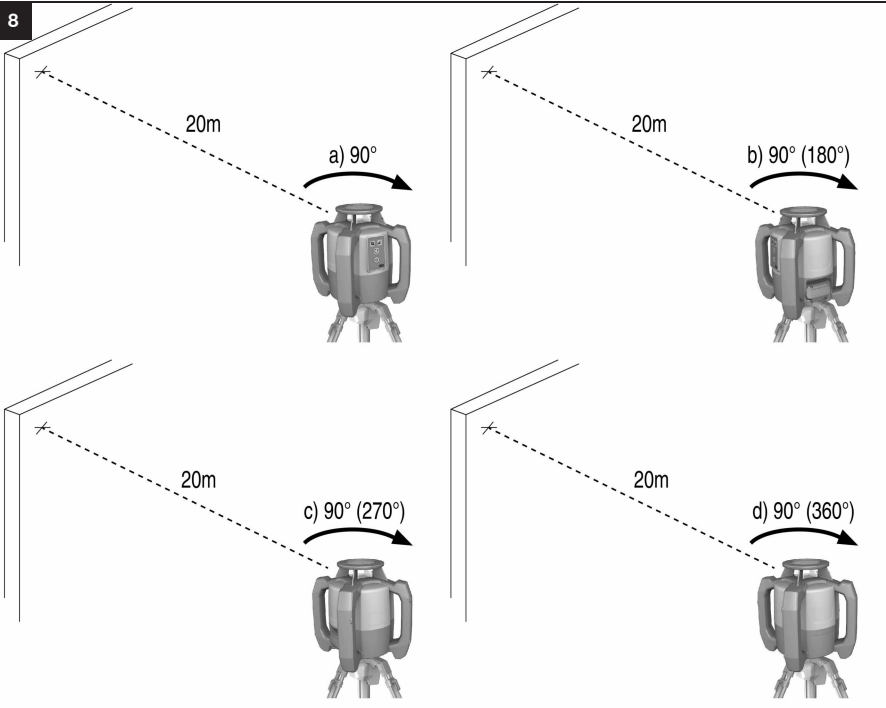
6



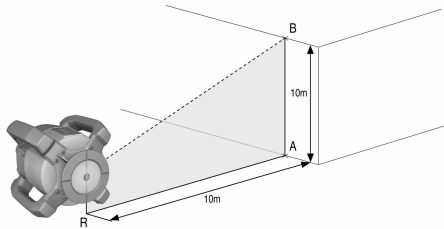
7



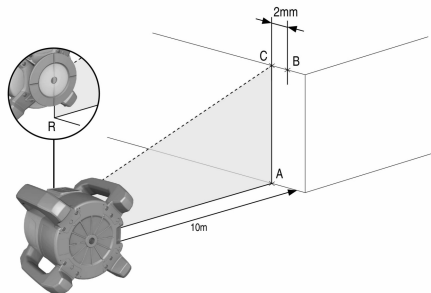
8



9



10



# PR 3-HVSG

de	Original-Bedienungsanleitung	1
en	Original operating instructions	13
fr	Mode d'emploi original	24
it	Istruzioni originali	36
es	Manual de instrucciones original	48
pt	Manual de instruções original	60
nl	Originele handleiding	72
da	Original brugsanvisning	83
sv	Originalbruksanvisning	94
no	Original bruksanvisning	105
fi	Alkuperäiset ohjeet	116
pl	Oryginalna instrukcja obsługi	127






## 1 Angaben zur Dokumentation

### 1.1 Zeichenerklärung



#### 1.1.1 Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Produkt. Folgende Signalwörter werden in Kombination mit einem Symbol verwendet:

	<b>GEFAHR!</b> Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.
	<b>WARNUNG!</b> Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.
	<b>VORSICHT!</b> Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann.

#### 1.1.2 Symbole

Folgende Symbole werden verwendet:

	Für Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen
	Vor Benutzung Bedienungsanleitung lesen
/min	Umdrehungen pro Minute
RPM	Umdrehungen pro Minute

#### 1.1.3 Abbildungen

Die Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen:

<b>2</b>	Diese Zahlen verweisen auf die jeweilige Abbildung am Anfang dieser Anleitung.
3	Die Nummerierung in den Abbildungen gibt eine Abfolge der Arbeitsschritte im Bild wieder und kann von der Nummerierung der Arbeitsschritte im Text abweichen.
<b>2</b>	Positionsnummern werden in der Abbildung Übersicht verwendet. Im Abschnitt Produktübersicht verweisen die Nummern der Legende auf diese Positionsnummern.

## 1.2 Zu dieser Dokumentation

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

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

## 1.3 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.

- Übertragen Sie Bezeichnung und Seriennummer vom Typenschild in die nachfolgende Tabelle.
- ▶ Geben Sie diese Information immer an, wenn Sie sich mit Anfragen zum Produkt an unsere Vertretung oder Servicestelle wenden.

### Produktangaben

Rotationslaser	PR 3-HVSG
Generation	01
Serien-Nr.	

## Auf dem Typschild

Klasse 2 Laser Produkt. Nicht in den Strahl blicken.



**LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm  
Maximum output power:  $P_0 < 4.85\text{mW}$ ,  $\geq 300\text{rpm}$   
This product complies with IEC 60825-1: 2007  
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
Except for deviations pursuant for Laser Notice  
No 50, date June 24, 2007

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheitshinweise

#### 2.1.1 Grundlegende Sicherheitsvermerke

**Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.** Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen. **Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.** Der in den Sicherheitshinweisen verwendete Begriff "Elektrowerkzeug" bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzkabel) und auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzkabel).

#### 2.1.2 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen

- ▶ **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Elektrowerkzeuges kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- ▶ **Machen Sie keine Sicherheitseinrichtungen unwirksam, und entfernen Sie keine Hinweis- und Warnschilder.**
- ▶ **Halten Sie Kinder von Lasergeräten fern.**
- ▶ Bei unsachgemäßem Aufschrauben des Geräts kann Laserstrahlung entstehen, die die Klasse 2 übersteigt. **Lassen Sie das Gerät nur durch die Hilti Servicestellen reparieren.**
- ▶ Laserstrahlen sollten weit über oder unter Augenhöhe verlaufen.
- ▶ **Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Benutzen Sie das Gerät nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.**
- ▶ Hinweis gemäss FCC§15.21: Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Hilti erlaubt wurden, kann das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.
- ▶ **Nach einem Sturz oder anderen mechanischen Einwirkungen müssen Sie die Genauigkeit des Geräts überprüfen.**
- ▶ **Wenn das Gerät aus grosser Kälte in eine wärmere Umgebung gebracht wird oder umgekehrt, sollten Sie das Gerät vor dem Gebrauch akklimatisieren lassen.**
- ▶ Stellen Sie bei der Verwendung mit Adaptern und Zubehör sicher, dass das Gerät sicher befestigt ist.
- ▶ **Um Fehlmessungen zu vermeiden, müssen Sie die Laseraustrittsfenster sauber halten.**
- ▶ **Obwohl das Gerät für den harten Baustelleneinsatz konzipiert ist, sollten Sie es, wie andere optische und elektrische Geräte (Feldstecher, Brille, Fotoapparat) sorgfältig behandeln.**
- ▶ **Obwohl das Gerät gegen den Eintritt von Feuchtigkeit geschützt ist, sollten Sie das Gerät vor dem Verstauen in dem Transportbehälter trockenwischen.**
- ▶ **Prüfen Sie das Gerät vor wichtigen Messungen.**
- ▶ **Prüfen Sie die Genauigkeit mehrmals während der Anwendung.**
- ▶ **Sorgen Sie für gute Beleuchtung des Arbeitsbereichs.**
- ▶ Vermeiden Sie die Berührung der Kontakte.
- ▶ **Pflegen Sie das Gerät mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Geräteteile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Geräts beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Geräts reparieren.** Viele Unfälle haben Ihre Ursache in schlecht gewarteten Geräten.



### 2.1.3 Sachgemäße Einrichtung der Arbeitsplätze

- ▶ **Sichern Sie den Messstandort ab. Stellen Sie sicher, dass Sie beim Aufstellen des PR 3-HVSG den Strahl nicht gegen andere Personen oder gegen sich selbst richten.**
- ▶ **Vermeiden Sie, bei Arbeiten auf Leitern, eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.**
- ▶ Messungen in der Nähe von reflektierenden Objekten bzw. Oberflächen, durch Glasscheiben oder ähnliche Materialien können das Messresultat verfälschen.
- ▶ **Achten Sie darauf, dass das Gerät auf einer ebenen stabilen Auflage aufgestellt wird (vibrationsfrei!).**
- ▶ **Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der definierten Einsatzgrenzen.**
- ▶ **Verwenden Sie Gerät, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. 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 Geräten für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
- ▶ **Das Arbeiten mit Messlatten in der Nähe von Hochspannungsleitungen ist nicht erlaubt.**
- ▶ Stellen Sie sicher, dass kein weiterer PR 3-HVSG in der Umgebung eingesetzt wird. **Die IR-Steuerung kann Ihr Gerät beeinflussen.** Prüfen Sie die Einrichtung von Zeit zu Zeit.

### 2.1.4 Elektromagnetische Verträglichkeit

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

- 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.
- Das Gerät kann andere Geräte (z. B. Navigationseinrichtungen von Flugzeugen) stören.

#### Nur für Korea:

Dieses Gerät ist für im Wohnbereich auftretende elektromagnetische Wellen geeignet (Klasse B). Es ist im Wesentlichen für Anwendungen im Wohnbereich vorgesehen, kann aber auch in anderen Bereichen eingesetzt werden.

### 2.1.5 Laserklassifizierung für Geräte der Laser- Klasse 2

Das Gerät entspricht der Laserklasse 2 nach IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Diese Geräte dürfen ohne weitere Schutzmaßnahme eingesetzt werden.



#### VORSICHT

**Verletzungsgefahr!** Laserstrahl nicht gegen Personen richten.

- ▶ Sehen Sie niemals direkt in die Lichtquelle des Lasers. Im Falle eines direkten Augenkontaktes, schliessen Sie die Augen und bewegen den Kopf aus dem Strahlbereich.

### 2.1.6 Sorgfältiger Gebrauch von akkubetriebenen Geräten

- ▶ **Halten Sie Akkus von hohen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung und Feuer fern.** Es besteht Explosionsgefahr.
- ▶ **Die Akkus dürfen nicht zerlegt, gequetscht, über 80°C (176°F) erhitzt oder verbrannt werden.** Es besteht ansonsten Feuer-, Explosions- und Verätzungsgefahr.
- ▶ **Setzen Sie den Akku keinen starken mechanischen Stößen aus, und werfen Sie den Akku nicht.**
- ▶ **Akkus dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.**
- ▶ **Vermeiden Sie das Eindringen von Feuchtigkeit.** Eindringene Feuchtigkeit kann einen Kurzschluss verursachen und Verbrennungen oder Feuer zu Folge haben.
- ▶ **Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus dem Akku austreten. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen kommt, nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch.** Austretende Flüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.
- ▶ **Verwenden Sie ausschließlich die für das jeweilige Gerät zugelassenen Akkus.** Bei der Verwendung anderer Akkus oder bei Verwendung der Akkus für andere Zwecke besteht die Gefahr von Feuer und Explosion.
- ▶ Lagern Sie den Akku möglichst kühl und trocken. Lagern Sie den Akku nie in der Sonne, auf Heizungen oder hinter Glasscheiben.
- ▶ **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.** Das Kurzschließen der Kontakte von Akkus oder Ladegeräten kann Verbrennungen und Feuer zur Folge haben.

- ▶ **Beschädigte Akkus (zum Beispiel Akkus mit Rissen, gebrochenen Teilen, verbogenen, zurückgestoßenen und/oder herausgezogenen Kontakten) dürfen weder geladen noch weiter verwendet werden.**
- ▶ **Laden Sie die 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.
- ▶ Beachten Sie die besonderen Richtlinien für Transport, Lagerung und Betrieb von Li-Ion-Akkus.
- ▶ **Für den Versand des Gerätes müssen Sie Akkus isolieren oder aus dem Gerät entfernen.** Durch auslaufende Akkus kann das Gerät beschädigt werden.
- ▶ Wenn der nicht betriebene Akku spürbar zu heiß ist, kann er oder das System von Gerät und Akku defekt sein. **Stellen Sie das Gerät an einen nicht brennbaren Ort mit ausreichender Entfernung zu brennbaren Materialien, wo er beobachtet werden kann und lassen Sie ihn abkühlen.**

### 3 Beschreibung

#### 3.1 Produktübersicht

##### 3.1.1 Rotationslaser PR 3-HVSG 1

###### Legende

- |   |                              |   |                              |
|---|------------------------------|---|------------------------------|
| ① | Laserstrahl (Rotationsebene) | ⑤ | Li-Ion Akku                  |
| ② | 90° Referenzstrahl           | ⑥ | Bedienfeld                   |
| ③ | Rotationskopf                | ⑦ | Grundplatte mit 5/8" Gewinde |
| ④ | Handgriff                    |   |                              |

##### 3.1.2 Bedienfeld PR 3-HVSG 2

###### Legende

- |   |                                    |   |                                 |
|---|------------------------------------|---|---------------------------------|
| ⑧ | LED: Auto-Nivellierung             | ⑫ | Taste: Neigungswinkel           |
| ⑨ | Taste: Deaktivierung Schockwarnung | ⑬ | Taste: Rotationsgeschwindigkeit |
| ⑩ | LED: Deaktivierung Schockwarnung   | ⑭ | Taste: Ein/Aus                  |
| ⑪ | LED: Neigungswinkel                | ⑮ | Batteriezustandsanzeige         |

##### 3.1.3 Fernbedienung PRA 2 3

###### Legende

- |   |                                      |   |                       |
|---|--------------------------------------|---|-----------------------|
| ⑯ | LED: Befehl gesendet                 | ⑲ | Taste: Linienfunktion |
| ⑰ | Taste: Rotationsgeschwindigkeit      | ⑳ | Servotasten (+/-)     |
| ⑱ | Taste: Linienrichtung (links/rechts) |   |                       |

#### 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das beschriebene Produkt ist ein Rotationslaser mit einem rotierenden, sichtbaren grünen Laserstrahl und einem um 90° versetzten Referenzstrahl. Der Rotationslaser kann vertikal, horizontal und für Neigungen benutzt werden. Das Gerät ist bestimmt zum Ermitteln, Übertragen und Überprüfen von waagrechten Höhenverläufen, vertikalen und geneigten Ebenen und rechten Winkeln. Beispiele für die Anwendung sind das Übertragen von Meter- und Höhenrissen, Bestimmen von rechten Winkeln bei Wänden, vertikales Ausrichten auf Referenzpunkte oder die Erstellung von geneigten Ebenen.

- ▶ Verwenden Sie für dieses Produkt nur den **Hilti B 122.6** Li-Ionen Akku.
- ▶ Verwenden Sie für dieses Produkt nur das **Hilti C 4/12-50** Ladegerät.

#### 3.3 Merkmale

Mit dem Gerät kann eine einzelne Person schnell und mit hoher Genauigkeit jede Ebene ausnivellieren. Es gibt 4 verschiedene Rotationsgeschwindigkeiten (0, 90, 300, 600 /min). Die voreingestellte Rotationsgeschwindigkeit ist 300 /min.

Das Gerät besitzt folgende Betriebszustandsanzeigen: LED Auto-Nivellierung, LED Neigungswinkel und LED Schockwarnung.

Beim automatischen Nivellieren von einer oder beiden Richtungen überwacht das Servosystem die Einhaltung der spezifizierten Genauigkeit. Eine **automatische Abschaltung** erfolgt, wenn keine Nivellierung erreicht wird

(Gerät ausserhalb des Nivellierbereichs oder mechanische Blockierung) oder das Gerät aus dem Lot gebracht wird (Erschütterung/ Stoß). Nach erfolgter Abschaltung schaltet die Rotation ab und alle LED's blinken.

Je nach Arbeitsentfernung und Umgebungshelligkeit kann die **Sichtbarkeit des Laserstrahls** eingeschränkt sein. Mit Hilfe der Zieltafel kann die Sichtbarkeit verbessert werden. Bei verminderter Sichtbarkeit des Laserstrahles durch z.B. Sonnenlicht wird der Einsatz des Laser-Empfängers (Zubehör) empfohlen.

### Nivellierung

Die Ausrichtung ( $\pm 5^\circ$ ) auf eine **nivellierte Ebene** erfolgt automatisch nach dem Einschalten des Geräts über zwei eingebaute Servomotoren. LED's zeigen den jeweiligen Betriebszustand an. Das Aufstellen kann direkt am Boden, auf einem Stativ, oder mit geeigneten Haltern erfolgen.

Die Nivellierung **nach dem Lot** erfolgt automatisch. Mit den Tasten +/- an der Fernbedienung **PRA 2** kann die vertikale Ebene manuell ausgerichtet (gedreht) werden.

Die **Neigung** kann manuell im Neigungsmodus mit Hilfe der Fernbedienung **PRA 2** bis zu  $\pm 5^\circ$  eingestellt werden. Alternativ kann auch mit dem Neigungsadapter im Neigungsmodus bis zu 60% geneigt werden.

Wird das Gerät während des Betriebs aus dem Niveau gebracht (Erschütterung / Stoß), so schaltet das Gerät mit Hilfe der integrierten **Schockwarnfunktion** in den Warnmodus um (aktiv ab der zweiten Minute nach Erreichen der Nivellierung). Alle LED's blinken, der Kopf rotiert nicht mehr und der Laser ist aus.

### Kombination mit anderen Geräten

Mit der Fernbedienung **PRA 2** ist es möglich, den Rotationslaser bequem über freie Distanzen zu bedienen. Zusätzlich ist es möglich, mit der Fernbedienungsfunktion den Laserstrahl auszurichten.

**Hilti** Laser-Empfänger können dazu genutzt werden, den Laserstrahl auf größere Distanzen anzuzeigen. Nähere Informationen entnehmen Sie der Bedienungsanleitung des Laser-Empfängers.

## 3.4 LED Anzeigen

Der Rotationslaser ist mit LED Anzeigen ausgestattet.

Zustand	Bedeutung
alle LED blinken	<ul style="list-style-type: none"><li>Das Gerät wurde angestoßen, hat die Nivellierung verloren oder hat sonst einen Fehler.</li></ul>
LED Auto-Nivellierung blinkt grün	<ul style="list-style-type: none"><li>Das Gerät ist in der Nivellierphase.</li></ul>
LED Auto-Nivellierung leuchtet konstant grün	<ul style="list-style-type: none"><li>Das Gerät ist nivelliert / ordnungsgemäß in Betrieb.</li></ul>
LED Schockwarnung leuchtet konstant orange	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Schockwarnung ist deaktiviert.</li></ul>
LED Neigungsanzeige leuchtet konstant orange	<ul style="list-style-type: none"><li>Der Neigungsmodus ist aktiviert.</li></ul>

## 3.5 Ladezustandsanzeige des Li-Ion-Akkus

Das Li-Ionen Akku verfügt über eine Ladezustandsanzeige.

Zustand	Bedeutung
4 LED leuchten.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladezustand: 75 % bis 100 %</li></ul>
3 LED leuchten.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladezustand: 50 % bis 75 %</li></ul>
2 LED leuchten.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladezustand: 25 % bis 50 %</li></ul>
1 LED leuchtet.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladezustand: 10 % bis 25 %</li></ul>
1 LED blinkt.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladezustand: &lt; 10 %</li></ul>



### Hinweis

Während des Arbeitens wird der Ladezustand des Akkus am Bedienfeld des Gerätes angezeigt.

Im Ruhezustand kann der Ladezustand durch Antippen einer der Entriegelungstasten angezeigt werden.

Während des Ladevorgangs wird der Ladezustand durch die Anzeige am Akku dargestellt (siehe Bedienungsanleitung Ladegerät).

## 3.6 Lieferumfang

Rotationslaser PR 3-HVSG, Fernbedienung PRA 2, Zieltafel PRA 54, 2 Batterien (AA-Zellen), 2 Herstellerzertifikate, Bedienungsanleitung.



#### Hinweis

Weitere, für Ihr Produkt zugelassene Systemprodukte finden Sie in Ihrem **Hilti** Center oder online unter: [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

## 4 Technische Daten

Reichweite Empfang (Durchmesser)	150 m (492 ft)
Reichweite Kommunikation (PRA 2)	30 m (98 ft – 10 in)
Genauigkeit auf 10 m (unter Standard-Umgebungsbedingungen nach MIL-STD-810G)	±1 mm (±0,04 in)
Laserklasse	Sichtbar, Laserklasse 2, 510-530 nm/Po<4,85 mW ≥ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Betriebstemperatur	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Lagertemperatur	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Gewicht (inklusive Akku B12/2.6)	2,4 kg (5,3 lb)
Falltesthöhe (unter Standard-Umgebungsbedingungen nach MIL-STD-810G)	1,5 m (4 ft – 11 in)
Stativgewinde	5/8 in
Schutzklasse gemäß IEC 60529	IP 56

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Akku laden

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Außenflächen des Akkus sauber und trocken sind, bevor Sie ihn in das Ladegerät einsetzen.



#### Hinweis

Das System schaltet bei leerem Akku automatisch ab.

### 5.2 Akku einsetzen



#### VORSICHT

**Verletzungsgefahr** Unbeabsichtigter Anlauf des Produkts.

- ▶ Stellen Sie vor dem Einsetzen des Akkus sicher, dass das Produkt ausgeschaltet ist.



#### VORSICHT

**Elektrische Gefahr.** Durch verschmutzte Kontakte kann es zu einem Kurzschluss kommen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Kontakte von Akku und Gerät frei von Fremdkörpern sind, bevor Sie den Akku einsetzen.



#### VORSICHT

**Verletzungsgefahr.** Wenn der Akku nicht korrekt eingesetzt ist, kann er herunterfallen.

- ▶ Kontrollieren Sie den sicheren Sitz des Akkus im Gerät, damit er nicht herunterfällt und Sie sowie andere gefährdet.

- ▶ Setzen Sie den Akku ein und kontrollieren Sie den sicheren Sitz des Akkus im Gerät.

### 5.3 Akku entnehmen

- ▶ Entnehmen Sie den Akku.

## 6 Bedienung

### 6.1 Gerät einschalten

- ▶ Drücken Sie die Taste „EIN / AUS“.



#### Hinweis

Nach dem Einschalten startet das Gerät die automatische Nivellierung.

Prüfen Sie vor wichtigen Messungen die Genauigkeit des Geräts, insbesondere, nachdem es zu Boden gefallen ist oder ungewöhnlichen mechanischen Einwirkungen ausgesetzt war.

### 6.2 Horizontal arbeiten

1. Montieren Sie das Gerät auf eine Halterung.



#### Hinweis

Als Halterung kann eine Wandhalterung oder ein Stativ verwendet werden. Der Neigewinkel der Auflagefläche darf maximal  $\pm 5^\circ$  sein.

2. Drücken Sie die Taste "Ein / Aus". Die LED Autonivellierung blinkt grün.



#### Hinweis

Sobald die Nivellierung erreicht ist, schaltet sich der Laserstrahl ein, rotiert und die LED Autonivellierung leuchtet konstant.

### 6.3 Vertikal arbeiten

1. Legen oder montieren Sie das Gerät so, dass das Bedienfeld des Gerätes nach oben gerichtet ist.



#### Hinweis

Damit die spezifizierte Genauigkeit eingehalten werden kann, sollte das Gerät auf einer ebenen Fläche positioniert werden bzw. entsprechend genau auf dem Stativ oder anderem Zubehör montiert werden.

2. Richten Sie die vertikale Achse des Gerätes mit Hilfe von Kimme und Korn in der gewünschten Richtung aus.



#### Hinweis

Sobald die Nivellierung erreicht ist, schaltet sich der Laserstrahl ein, rotiert und die LED Autonivellierung leuchtet konstant.

3. Drücken Sie die Taste „Ein / Aus“. Nach der Nivellierung startet das Gerät den Laserbetrieb mit einem stehenden Rotationsstrahl der senkrecht nach unten projiziert. Dieser projizierte Punkt ist Referenzpunkt und dient zur Positionierung des Gerätes.
4. Drücken Sie die Taste Rotationsgeschwindigkeit, um den Strahl in der gesamten Rotationsebene zu sehen.
5. Mit den Tasten + und – der Fernbedienung können Sie den vertikalen Rotationsstrahl nach links und rechts bis zu  $5^\circ$  bewegen.

### 6.4 Neigung

Für optimale Ergebnisse ist es hilfreich, die Ausrichtung des PR 3-HVSG zu kontrollieren. Dies geschieht am Besten, indem man 2 Punkte jeweils 5 m (16ft) links und rechts vom Gerät, aber parallel zur Geräteachse, wählt. Die Höhe der nivellierten horizontalen Ebene markieren, dann nach der Neigung die Höhen markieren. Nur wenn diese Höhen an beiden Punkten identisch sind, ist die Ausrichtung des Geräts optimiert.

#### 6.4.1 Neigung manuell einstellen

1. Montieren Sie je nach Anwendung das Gerät z.B. auf ein Stativ.
2. Positionieren Sie den Rotationslaser entweder auf der oberen oder auf der unteren Kante der Neigungsebene.
3. Stellen Sie sich hinter das Gerät, mit Blickrichtung auf das Bedienfeld.

4. Richten Sie das Gerät grob mit Hilfe der Zielkerbe am Kopf des Geräts parallel zur Neigungsebene aus.
5. Schalten Sie das Gerät ein, und drücken Sie die Taste Neigungsmodus. Die LED Neigungsmodus leuchtet. Sobald die Nivellierung erreicht ist, schaltet sich der Laserstrahl ein.
6. Drücken Sie die + oder – Taste der Fernbedienung, um die Ebene zu neigen. Alternativ können Sie auch einen Neigungsadapter (Zubehör) verwenden.
7. Um in den Standard-Modus zurückzukehren müssen Sie das Gerät ausschalten und wieder neu starten.

#### 6.4.2 Neigung mit Hilfe des Neigungsadapters einstellen

1. Montieren Sie einen geeigneten Neigungsadapter auf ein Stativ.
2. Positionieren Sie das Stativ entweder auf der oberen oder auf der unteren Kante der Neigungsebene.
3. Montieren Sie den Rotationslaser auf den Neigungsadapter und richten Sie mit Hilfe der Zielkerbe am Kopf des PR 3-HVSG das Gerät einschließlich des Neigungsadapters parallel zur Neigungsebene aus.
4. Stellen Sie sicher, dass sich der Neigungsadapter in Ausgangsposition befindet (0°).



##### Hinweis

Das Bedienfeld des PR 3-HVSG sollte sich auf der Gegenseite der Neigungsrichtung befinden.

5. Schalten Sie das Gerät ein.
6. Drücken Sie die Taste Neigungsmodus. Auf dem Bedienfeld des Rotationslasers leuchtet nun die LED Neigungsmodus. Das Gerät beginnt mit der automatischen Nivellierung. Sobald diese abgeschlossen ist, schaltet sich der Laser ein und beginnt zu rotieren.
7. Stellen Sie den gewünschten Neigungswinkel am Neigungsadapter ein.



##### Hinweis

Bei manueller Neigungseinstellung nivelliert der PR 3-HVSG die Laser-Ebene einmalig und fixiert sie anschließend. Vibrationen, Temperaturänderungen oder sonstige Einwirkungen, die im Laufe des Tages eintreten können, können Auswirkungen auf die Position der Laser-Ebene haben.

#### 6.5 Arbeiten mit der PRA 2 Fernbedienung

Die Fernbedienung PRA 2 erleichtert die Arbeit mit dem Rotationslaser und wird benötigt, um einige Funktionen des Gerätes nutzen zu können.

##### Rotationsgeschwindigkeit wählen

Nach dem Einschalten startet der Rotationslaser immer mit 300 Umdrehungen pro Minute. Eine langsame Rotationsgeschwindigkeit kann den Laserstrahl wesentlich heller wirken lassen. Eine schnelle Rotationsgeschwindigkeit lässt den Laserstrahl stabiler wirken. Durch mehrmaliges Drücken der Rotationsgeschwindigkeitstaste verändert sich die Geschwindigkeit.

##### Linienfunktion wählen

Durch Drücken der Linienfunktionstaste an der Fernbedienung kann der Bereich des Laserstrahls zu einer Linie reduziert werden. Dadurch erscheint der Laserstrahl wesentlich heller. Durch mehrmaliges Drücken der Linienfunktionstaste kann die Länge der Linie verändert werden. Die Länge der Linie hängt von der Distanz des Lasers von der Wand/Oberfläche ab. Die Laserlinie kann durch die Richtungstasten (rechts/links) beliebig verschoben werden.

#### 6.6 Schockwarnfunktion deaktivieren

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Drücken Sie die Taste "Deaktivierung Schockwarnfunktion". Das konstante Leuchten der LED Deaktivierung Schockwarnfunktion zeigt an, dass die Funktion deaktiviert ist.
3. Um in den Standard-Modus zurückzukehren, schalten Sie das Gerät aus und starten es erneut.

#### 6.7 Horizontale Haupt- und Querachse überprüfen

1. Stativ ca. 20 m (66ft) von einer Wand aufstellen und Stativkopf mittels Wasserwaage horizontal ausrichten.
2. Gerät auf dem Stativ montieren und den Gerätekopf mit Hilfe der Zielkerbe auf die Wand ausrichten.
3. Mit Hilfe des Empfängers einen Punkt (Punkt 1) einfangen und an der Wand markieren.
4. Gerät um die Geräteachse im Uhrzeigersinn um 90° drehen. Dabei darf die Höhe des Gerätes nicht verändert werden.
5. Mit Hilfe des Laser-Empfängers einen zweiten Punkt (Punkt 2) einfangen und an der Wand markieren.
6. Die beiden voran gegangenen Schritte noch zwei Mal wiederholen und Punkt 3 und Punkt 4 mit Hilfe des Empfängers einfangen und an der Wand markieren.



#### Hinweis

Bei sorgfältiger Durchführung sollte der vertikale Abstand der beiden markierten Punkte 1 und 3 (Hauptachse) bzw. Punkte 2 und 4 (Querachse) jeweils < 3 mm sein (bei 20 m) (0,12" bei 66ft). Bei grösserer Abweichung schicken Sie das Gerät an den **Hilti Service** zur Kalibrierung.

### 6.8 Überprüfung der vertikalen Achse **10**

1. Gerät vertikal auf einem möglichst flachen Boden ca. 20 m (66ft) von einer Wand aufstellen.
2. Die Griffe des Gerätes parallel zur Wand ausrichten.
3. Gerät einschalten und den Referenzpunkt (R) auf dem Boden markieren.
4. Mit Hilfe des Empfängers Punkt (A) am unteren Ende der Wand markieren. (Mittlere Geschwindigkeit wählen).
5. Mit Hilfe des Empfängers Punkt (B) in ca. 10 m (33ft) Höhe markieren.
6. Gerät um 180° drehen und auf den Referenzpunkt (R) am Boden und am unteren Markierungspunkt (A) an der Wand ausrichten.
7. Mit Hilfe des Empfängers Punkt (C) in ca. 10 m (33ft) Höhe markieren.



#### Hinweis

Bei sorgfältiger Durchführung sollte der horizontale Abstand der beiden in zehn Meter Höhe markierten Punkte (B) und (C) kleiner als 2 mm sein (bei 10 m) (0,08" bei 33ft). Bei größerer Abweichung: Gerät bitte an den **Hilti Service** zur Kalibrierung senden.

## 7 Pflege, Instandhaltung, Transport und Lagerung

### 7.1 Reinigung und Trocknung

- ▶ Blasen Sie den Staub vom Laseraustrittsfenster.
- ▶ Berühren Sie das Laseraustrittsfenster nicht mit den Fingern.
- ▶ Reinigen Sie das Gerät nur mit einem sauberen, weichen Tuch. Befeuchten Sie das Tuch, wenn nötig, leicht mit reinem Alkohol oder Wasser.



#### Hinweis

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

Trocknen Sie Ihre Ausrüstung unter Einhaltung der Temperaturgrenzwerte.

### 7.2 Lagerung

- ▶ Lagern Sie das Gerät nicht in nassem Zustand. Lassen Sie es trocknen, bevor Sie es verstauen und lagern.
- ▶ Reinigen Sie vor dem Lagern immer das Gerät, den Transportbehälter und das Zubehör.
- ▶ Führen Sie nach längerer Lagerung oder längerem Transport Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch eine Kontrollmessung durch.
- ▶ Beachten Sie die Temperaturgrenzwerte bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung, insbesondere wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeug-Innenraum aufbewahren.

### 7.3 Pflege des Li-Ion-Akkus

- ▶ **Halten Sie den Akku sauber und frei von Öl und Fett. Verwenden Sie keine silikonhaltigen Pflegemittel.**
- ▶ Reinigen Sie die Außenseite regelmäßig mit einem leicht angefeuchteten Tuch.
- ▶ Vermeiden Sie das Eindringen von Feuchtigkeit.
- ▶ Laden Sie die Akkus mit den zugelassenen Ladeegeräten von **Hilti** für Li-Ion-Akkus auf.

### 7.4 Transport

Beachten Sie die besonderen Richtlinien für Transport, Lagerung und Betrieb von Li-Ion-Akkus.

Für den Versand des Geräts müssen Sie Akkus und Batterien isolieren oder aus dem Gerät entfernen. Durch auslaufende Batterien/Akkus kann das Gerät beschädigt werden.

## 7.5 Hilti Messtechnik Service

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

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

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

## 7.6 Messgenauigkeit prüfen

Um technische Spezifikationen einhalten zu können, sollte das Gerät regelmäßig (mindestens vor jeder größeren/relevanten Messung) überprüft werden.

Nach einem Sturz des Gerätes aus größerer Höhe sollte die Funktionsfähigkeit untersucht werden. Unter folgenden Bedingungen kann davon ausgegangen werden, dass das Gerät einwandfrei funktioniert:

- Beim Sturz wurde die in den Technischen Daten angegebene Fallhöhe nicht überschritten.
- Das Gerät hat auch vor dem Sturz einwandfrei funktioniert.
- Das Gerät wurde beim Sturz nicht mechanisch beschädigt (z.B. Bruch des Penta Prismas).
- Das Gerät generiert im Arbeitseinsatz einen rotierenden Laserstrahl.

## 8 Hilfe bei Störungen

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
Gerät funktioniert nicht.	Akku nicht komplett eingesteckt.	▶ Rasten Sie den Akku mit hörbarem Doppel-Klick ein.
	Akku ist entladen.	▶ Wechseln Sie den Akku und laden Sie den leeren Akku auf.
Akku entlädt schneller als üblich.	Sehr niedrige Umgebungstemperatur.	▶ Erwärmen Sie den Akku langsam auf Raumtemperatur.
Akku rastet nicht mit hörbarem Klick ein.	Rastnasen am Akku sind verschmutzt.	▶ Reinigen Sie die Rastnasen und setzen Sie den Akku erneut ein.
Starke Hitzeentwicklung im Gerät oder Akku.	Elektrischer Defekt	▶ Schalten Sie das Gerät sofort aus, entnehmen Sie den Akku, beobachten Sie ihn, lassen Sie ihn abkühlen und kontaktieren Sie den <b>Hilti</b> Service.

## 9 Entsorgung




### WARNUNG

**Verletzungsgefahr.** Gefahr durch unsachgemäße Entsorgung.

- ▶ Bei unsachgemäßer Entsorgung der Ausrüstung können folgende Ereignisse eintreten: Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen giftige Abgase, an denen Personen erkranken können. Batterien können explodieren und dabei Vergiftungen, Verbrennungen, Verätzungen oder Umweltverschmutzung verursachen, wenn sie beschädigt oder stark erwärmt werden. Bei leichtfertigem Entsorgen ermöglichen Sie unberechtigten Personen, die Ausrüstung sachwidrig zu verwenden. Dabei können sie sich und Dritte schwer verletzen, sowie die Umwelt verschmutzen.
- ▶ Entsorgen Sie defekte Akkus unverzüglich. Halten Sie diese von Kindern fern. Zerlegen Sie Akkus nicht und verbrennen Sie diese nicht.
- ▶ Entsorgen Sie die Akkus nach den nationalen Vorschriften oder geben Sie ausgediente Akkus zurück an **Hilti**.



 **Hilti** Geräte 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.

Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrogeräte und Akkus getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



- ▶ Werfen Sie elektronische Messgeräte nicht in den Hausmüll!

Um Umweltschäden zu vermeiden, müssen Sie Geräte, Akkus und Batterien gemäß den jeweils gültigen landesspezifischen Richtlinien entsorgen.

## 10 Herstellergewährleistung

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

## 11 FCC-Hinweis (gültig in USA) / IC-Hinweis (gültig in Kanada)

Das Produkt entspricht Paragraph 15 der FCC-Bestimmungen und RSS-210 der IC.

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.



### Hinweis

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

## 12 EG-Konformitätserklärung

### Hersteller

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan  
**Liechtenstein**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.

Bezeichnung Rotationslaser

Typenbezeichnung PR 3-HVSG

Generation 01

Konstruktionsjahr 2014

Angewandte Richtlinien:

- 2011/65/EU
- 2004/108/EG (bis 19. April 2016)
- 2014/30/EU (ab 20. April 2016)
- 2006/42/EG
- 2006/66/EG

Angewandte Normen:

- EN ISO 12100

Technische Dokumentation bei:

- Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Hiltistraße 6  
86916 Kaufering  
**Deutschland**

Schaan, 04.2015



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






Edward Przybylowicz  
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring  
Systems)

## 1 Information about the documentation

### 1.1 Explanation of signs used



#### 1.1.1 Warnings

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

	<b>DANGER!</b> Draws attention to imminent danger that will lead to serious personal injury or fatality.
	<b>WARNING!</b> Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to serious personal injury or fatality.
	<b>CAUTION!</b> Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to slight personal injury or damage to the equipment or other property.

#### 1.1.2 Symbols

The following symbols are used:

	Draws attention to instructions or other useful information.
	Read the operating instructions before use.
/min	Revolutions per minute
RPM	Revolutions per minute

#### 1.1.3 Illustrations

The illustrations in these operating instructions are intended to convey a basic understanding and may differ from the actual version of the product:

2	These numbers refer to the corresponding illustrations found at the beginning of these operating instructions.
3	The numbering in the illustrations reflects the order of the work steps in the illustration and may deviate from the numbering of work steps in the text.
②	Item reference numbers are used in the overview illustration. In the product overview section, the numbers shown in the legend relate to these item reference numbers.

## 1.2 About this documentation

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

We reserve the right to make changes. Errors excepted.

## 1.3 Product information

Hilti products are designed for professional use and may be operated, serviced and maintained only by trained, authorized personnel. This personnel must be informed of any particular hazards that may be encountered. The product and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.

- Make a note of the designation and serial number printed on the identification plate in the following table.
- ▶ Always quote this information when you contact a Hilti representative or Hilti Service to enquire about the product.

### Product information

Rotating laser	PR 3-HVSG
Generation	01
Serial no.	

## On the type identification plate

Class 2 laser product. Do not stare into beam.



**LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm  
Maximum output power:  $P_0 < 4.85\text{mW}$ ,  $\geq 300\text{rpm}$   
This product complies with IEC 60825-1: 2007  
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
Except for deviations pursuant for Laser Notice  
No 50, date June 24, 2007

## 2 Safety

### 2.1 Safety instructions

#### 2.1.1 Basic information concerning safety

**Read all safety instructions and other instructions.** Failure to observe the safety instructions and other instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

**Retain all safety precautions and instructions for future reference.** The term “electric tool” used in the safety instructions refers to your mains-operated (corded) electric tool or battery-operated (cordless) electric tool.

#### 2.1.2 General safety instructions

- ▶ **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating an electric tool. Do not use an electric tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating the electric tool may result in serious personal injury.
- ▶ **Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.**
- ▶ **Keep laser tools out of reach of children.**
- ▶ Laser radiation in excess of Class 2 may be emitted if the tool is opened without following the correct procedures. **Have the tool repaired only by Hilti Service.**
- ▶ Laser beams should be projected well above or well below eye height.
- ▶ **Take the influences of the surrounding area into account. Do not use the tool where there is a risk of fire or explosion.**
- ▶ Statement in accordance with FCC §15.21: Changes or modifications not expressly approved by Hilti may restrict the user's authorization to operate the equipment.
- ▶ **You must check the accuracy of the tool after it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.**
- ▶ **When the tool is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.**
- ▶ **Make sure that the tool is mounted securely when adapters or accessories are used.**
- ▶ **Keep the laser exit aperture clean to avoid measurement errors.**
- ▶ **Although the device is designed for the tough conditions of jobsite use, as with other optical and electronic instruments (e.g. binoculars, spectacles, cameras) it should be treated with care.**
- ▶ **Although the device is protected to prevent entry of dampness, it should be wiped dry each time before being put away in its transport container.**
- ▶ **Check the tool before using it for important measuring work.**
- ▶ **Check the accuracy of the measurements several times during use of the tool.**
- ▶ **Ensure that the workplace is well lit.**
- ▶ Avoid touching the contacts.
- ▶ **Maintain the tool carefully. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the tool's operation. Have damaged parts repaired before using the tool.** Many accidents are caused by poorly maintained tools.

#### 2.1.3 Proper preparation of the working area

- ▶ **Secure the area in which you will be taking measurements. Make sure that the laser beam is not directed toward other persons or toward yourself while setting up the PR 3-HVSG.**
- ▶ **Avoid unfavorable body positions when working from ladders. Make sure you work from a safe stance and stay in balance at all times.**

- ▶ Readings taken in the vicinity of reflective objects or surfaces, through panes of glass or similar materials may produce incorrect results.
- ▶ **Ensure that the tool is set up on a stable, level surface (not subject to vibration).**
- ▶ **Use the tool only within its specified limits.**
- ▶ **Use the tool and its accessories etc. in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of tool. Take the working conditions and the task to be performed into account.** Use of tools for applications different from those intended could result in a hazardous situation.
- ▶ **Use of the telescopic staff in the vicinity of overhead high voltage cables is not permissible.**
- ▶ Take care to ensure that no other PR 3-HVSG is in use in the area. **The IR control system may influence the tool you are using.** Check the equipment from time to time.

#### 2.1.4 Electromagnetic compatibility

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

- 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.
- The tool may cause interference to other devices (e.g. aircraft navigation equipment).

#### Only for Korea:

This device is suitable for the electromagnetic radiation encountered in residential environments (Class B). It is intended mainly for use in residential environments but may also be used in other environments.

#### 2.1.5 Laser classification for Class 2 laser products

The tool complies with laser Class 2 as per IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. This tool may be used without need for further protective measures.



#### CAUTION

**Risk of injury!** Do not direct the laser beam toward persons.

- ▶ Never look directly into the source of the laser beam. In the event of direct eye contact, close your eyes and move your head out of the path of the laser beam.

#### 2.1.6 Careful use of battery-powered tools

- ▶ **Do not expose batteries to high temperatures, the direct heat of the sun, and keep them away from fire.** There is a risk of explosion.
- ▶ **Do not disassemble, squash or incinerate batteries and do not subject them to temperatures over 80°C (176°F).** This presents a risk of fire, explosion or injury through contact with caustic substances.
- ▶ **Do not subject the battery to hard mechanical impacts and do not throw the battery.**
- ▶ **Batteries must be kept out of reach of children.**
- ▶ **Avoid ingress of moisture.** Ingress of moisture may cause a short circuit, resulting in burning injuries or fire.
- ▶ **Under abusive conditions, liquid may leak from the battery. Avoid contact with the liquid. If contact accidentally occurs, flush with water. If the liquid contacts the eyes, also seek medical attention.** Liquid leaking from the battery may cause irritation or burns.
- ▶ **Use only batteries of the type approved for use with the applicable tool.** Use of other batteries or use of the batteries for purposes for which they are not intended presents a risk of fire and explosion.
- ▶ Store the battery in a cool and dry place. Never store the battery where it is exposed to direct sunlight or sources of heat, e.g. on heaters / radiators or behind glass.
- ▶ **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.** Short-circuiting the contacts on a battery or charger may cause burning injuries or start a fire.
- ▶ **Do not charge or continue to use damaged batteries (e.g. batteries with cracks, broken parts, bent or pushed-in and/or pulled-out contacts).**
- ▶ **Recharge only with the charger 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.
- ▶ Observe the special guidelines applicable to the transport, storage and use of Li-ion batteries.

- ▶ **The battery must be insulated or removed from the tool before the tool is shipped or sent by mail.** Leaking batteries may damage the tool.
- ▶ If the battery gets noticeably hot when not in use, this may indicate that the battery or the tool / battery system is faulty. **In this case, place the tool in a non-flammable location, well away from flammable materials, where it can be kept under observation and allowed to cool down.**

### 3 Description

#### 3.1 Overview of the product

##### 3.1.1 PR 3-HVSG rotating laser 1

###### Key

- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| ① Laser beam (plane of rotation) | ⑤ Li-ion battery              |
| ② 90° reference beam             | ⑥ Control panel               |
| ③ Rotary head                    | ⑦ Base plate with 5/8" thread |
| ④ Grip                           |                               |

##### 3.1.2 PR 3-HVSG control panel 2

###### Key

- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| ⑧ LED: Auto-leveling                 | ⑫ Button: Inclination angle |
| ⑨ Button: Shock warning deactivation | ⑬ Button: Speed of rotation |
| ⑩ LED: Shock warning deactivation    | ⑭ Button: "On/off"          |
| ⑪ LED: Inclination angle             | ⑮ Battery status            |

##### 3.1.3 PRA 2 remote control unit 3

###### Key

- |                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| ⑯ LED: Command sent                   | ⑰ Button: Line function |
| ⑱ Button: Speed of rotation           | ⑲ Servo buttons (+/-)   |
| ⑲ Button: Line direction (left/right) |                         |

#### 3.2 Intended use

The product described is a rotating laser tool with a visible green rotating laser beam and a reference beam set at 90° to the main beam. The rotating laser can be used vertically, horizontally and for inclined planes. The tool is designed to be used to determine, transfer and check levels, verticals, slopes and right angles. Examples of its uses are: transferring datum lines and height marks, determining right angles for walls, vertical alignment on reference points and setting out slopes.

- ▶ Use only the **Hilti B 122.6** Li-Ion battery for this product.
- ▶ Use only the **Hilti C 412-50** charger for this product.

#### 3.3 Features

The tool allows a single person to level or align in any plane quickly and with great accuracy.

4 speeds of rotation are available for use (0, 90, 300, 600 /min). The preset speed of rotation is 300 /min.

The tool is equipped with the following operating status indicators: auto-leveling LED, inclination angle LED and shock warning LED.

When automatic leveling is activated for one or both axes, the built-in servo system ensures that the specified accuracy is maintained. An **automatic cut-out** is activated when the tool is unable to level itself (i.e. when the tool is outside its self-leveling range or movement is blocked mechanically) or the tool is knocked off level (by vibration or an impact). When the tool has switched itself off, rotation stops and all LEDs blink.

Depending on the working distance and ambient light, **visibility of the laser beam** may be impaired. Visibility of the laser beam can be improved through use of the target plate. In situations where laser beam visibility is reduced, e.g. in bright sunlight, use of the laser receiver (accessory) is recommended.

##### Leveling

After switching on, the tool **levels itself automatically** within a range of ±5° by way of two built-in servo motors. LEDs indicate the tool's current operating status. The tool can be set up directly on the ground or floor, on a tripod, or with the aid of suitable mounting brackets.

**Vertical alignment** is carried out automatically. The +/- buttons on the **PRA 2** remote control unit can be used to bring the vertical plane manually into alignment (pivot).

In inclined plane mode the **inclination** can be set manually within a range of  $\pm 5^\circ$  with the aid of the **PRA 2** remote control unit. Alternatively, in inclined plane mode, the slope adapter can be used to achieve slopes of up to 60%.

Thanks to its built-in **shock warning function** the tool switches to warning mode if knocked off level, e.g.due to vibration or impact while in operation (warning mode becomes functional two minutes after completion of self-leveling). All LEDs blink, the laser beam stops rotating and the laser is switched off.

#### Combination with other devices

The **PRA 2** remote control unit can be used to control the rotating laser conveniently from a distance. The remote control function can also be used to adjust alignment of the laser beam.

**Hilti** laser receivers can be used to detect and indicate the laser beam at great distances. For further information, please refer to the operating instructions for the laser receiver.

### 3.4 LED indicators

The rotating laser is equipped with an LED display.

Status	Meaning
All LEDs blink	<ul style="list-style-type: none"> <li>The tool has been bumped, knocked off level or is subject to some other error.</li> </ul>
The auto-leveling LED blinks green	<ul style="list-style-type: none"> <li>The tool is in the leveling phase.</li> </ul>
The auto-leveling LED lights green constantly	<ul style="list-style-type: none"> <li>The tool has leveled itself / is operating normally.</li> </ul>
The shock warning LED lights orange constantly	<ul style="list-style-type: none"> <li>Shock warning mode is deactivated.</li> </ul>
The inclination LED lights orange constantly	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclined plane mode is active.</li> </ul>

### 3.5 Li-ion battery charge state display

The Li-ion battery features a charge status display.

Status	Meaning
4 LEDs light.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge status: 75 % to 100 %</li> </ul>
3 LEDs light.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge status: 50 % to 75 %</li> </ul>
2 LEDs light.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge status: 25 % to 50 %</li> </ul>
1 LED lights.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge status: 10 % to 25 %</li> </ul>
1 LED blinks.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge status: &lt; 10 %</li> </ul>



#### Note

When the tool is in operation, battery charge state is indicated in the display on the tool.

When not in operation, battery charge state can be indicated by lightly pressing one of the release buttons.

During charging, charge state is indicated by the LEDs on the battery (please refer to the operating instructions for the charger).

### 3.6 Items supplied

PR 3-HVSG rotating laser, PRA 2 remote control, PRA 54 target plate, 2 batteries (size AA), 2 manufacturer's certificates, operating instructions.



#### Note

You can find other system products approved for your product at your local **Hilti** Center or online at: [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

## 4 Technical data

Receiving range (diameter)	150 m (492 ft)
Communication range (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)

Accuracy at 10 m (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	±1 mm (±0.04 in)
Laser class	Visible, laser Class 2, 510-530 nm/Po<4.85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Operating temperature	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Storage temperature	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Weight (including B12/2.6 battery)	2.4 kg (5.3 lb)
Drop test height (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	1.5 m (4 ft - 11 in)
Tripod thread	5/8 in
Protection class in accordance with IEC 60529	IP 56

## 5 Before use

### 5.1 Charging the battery

- ▶ Make sure that the outer surfaces of the battery are clean and dry before inserting it in the charger.



#### Note

The system switches itself off automatically when the battery is low.

### 5.2 Inserting the battery



#### CAUTION

**Risk of injury** Inadvertent starting of the product.

- ▶ Check that the product is switched off before fitting the battery.



#### CAUTION

**Electrical hazard.** Dirty contacts may cause a short circuit.

- ▶ Check that the contacts on the battery and on the tool are free from foreign objects before inserting the battery.



#### CAUTION

**Risk of injury.** If the battery is not fitted correctly it may drop out and fall.

- ▶ Check that the battery is securely seated in the tool so that it cannot drop out and fall, thereby presenting a hazard to other persons.

- ▶ Fit the battery and check that the battery is securely seated in the tool.

### 5.3 Removing the battery

- ▶ Remove the battery.

## 6 Operation

### 6.1 Switching the tool on

- ▶ Press the ON / OFF button.



#### Note

After switching on, the tool begins to level itself automatically.

Check the accuracy of the tool before using it for important tasks, especially if it has been dropped or subjected to unusual influences or impacts etc.



## 6.2 Working in the horizontal plane 3

1. Mount the tool on a suitable mounting device.



### Note

A wall bracket or tripod may be used as mounting devices. The angle of inclination of the surface on which it stands should not exceed  $\pm 5^\circ$ .

2. Press the ON / OFF button. The auto-leveling LED blinks green.



### Note

The laser switches on, the beam begins to rotate and the “auto leveling” LED lights as soon as the tool has leveled itself.

## 6.3 Working in the vertical plane 7

1. Place or mount the tool so that the control panel faces upwards.



### Note

In order to ensure that the tool's specified accuracy can be maintained, make sure that it is set up on a level surface or mounted sufficiently level on the tripod or other accessory.

2. Use the visual sighting aids to adjust the tool so that its vertical axis is aligned in the required direction.



### Note

The laser switches on, the beam begins to rotate and the “auto leveling” LED lights as soon as the tool has leveled itself.

3. Press the on/off button. After the tool has leveled itself automatically, it projects a stationary laser beam vertically downwards. This projected point is the reference point and is used to position the tool.
4. Press the rotation speed button in order to see the laser beam in the entire plane of rotation.
5. The vertically rotating beam can be moved to the left or right by up to  $5^\circ$  by pressing the + and – buttons on the remote control unit.

## 6.4 Inclination

For optimum results, check that the PR 3-HVSG is correctly aligned. The best way to do this is by selecting 2 points, each at a distance of 5 m (16 ft), one to the left and one to the right of the tool, but parallel to the tool axis. Mark the height of the horizontal plane and then, after setting the slope, mark the heights. The tool is aligned optimally only when these heights are identical at both points.

### 6.4.1 Setting the slope manually

1. Set up the tool in a suitable position for the application, e.g. on a tripod.
2. Position the rotating laser either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
3. Position yourself behind the tool, facing the control panel.
4. With the aid of the target notch on the head of the tool, bring the tool roughly into alignment with the inclined plane (parallel to the plane).
5. Switch the tool on and then press the inclined plane mode button. The inclined plane mode LED then lights. The laser beam switches on as soon as the tool has leveled itself.
6. To incline the plane of rotation, press the + or – button on the remote control unit. Alternatively, the slope adapter (accessory) can also be used.
7. To return to standard operating mode, the tool must be switched off and then restarted.

### 6.4.2 Using the slope adapter to set the slope

1. Mount a suitable slope adapter on a tripod.
2. Position the tripod either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
3. Mount the rotating laser on the slope adapter and, with the aid of the target notch on the head of the PR 3-HVSG, adjust the tool and slope adapter so that they are parallel to the inclined plane.
4. Make sure that the slope adapter is in the zero position ( $0^\circ$ ).



### Note

The control panel of the PR 3-HVSG should face away from the direction of inclination.

5. Switch the tool on.

6. Press the inclined plane mode button. The inclined plane mode LED then lights on the control panel of the rotating laser. The tool then begins automatic self-leveling. The laser switches on and begins to rotate as soon as this is complete.
7. Set the slope adapter to the desired angle of inclination.

**Note**

When the angle of inclination is set manually, the PR 3-HVSG levels the laser plane once and then fixes it. Vibration, changes in temperature or other influences that may occur during the course of the day may affect the position of the laser plane.

### 6.5 Working with the PRA 2 remote control unit

The PRA 2 remote control unit makes working with the rotating laser more convenient and is required in order to make use of certain functions.

#### Selecting the speed of rotation

After switching on, the rotating laser always begins to operate at a speed of 300 revolutions per minute. A slow speed of rotation can make the laser beam appear much brighter. A high speed of rotation makes the laser beam appear more stable. The speed of rotation can be adjusted by pressing the rotation speed button several times.

#### Selecting the line function

The area covered by the laser beam can be reduced to a line by pressing the line function button on the remote control unit. The laser beam then appears considerably brighter. The length of the line can be adjusted by pressing the line function button several times. The length of the line depends on the distance of the laser tool from the wall or surface. The laser line can be shifted as desired by pressing the direction buttons (right/left).

### 6.6 Deactivating the shock warning function

1. Switch the tool on.
2. Press the "Deactivate shock warning" button. The shock warning deactivation LED lights constantly, indicating that the function has been deactivated.
3. To return to standard operating mode, switch the tool off and then switch it back on again.

### 6.7 Checking the main and transverse horizontal axes

1. Set up the tripod approx. 20 m (66 ft) from a wall and adjust the tripod head horizontally with a spirit level.
2. Mount the tool on the tripod and use the visual sighting method (front and rear sights) to aim the tool at the wall.
3. Use the receiver to catch the laser beam and mark a point (point 1) on the wall.
4. Pivot the tool clockwise through 90° about its own axis. In doing so, ensure that the height of the tool does not change.
5. Use the laser receiver to catch the laser beam and mark a second point (point 2) on the wall.
6. Repeat the two previous steps twice and use the laser receiver to catch the beam and mark points 3 and 4 on the wall.

**Note**

If the procedure has been carried out accurately, the vertical distance between the two marked points 1 and 3 (main axis) or, points 2 and 4 (transverse axis), should each be less than 3 mm (at 20 m) (0.12" at 66 ft). If the deviation is greater than this, the tool should be returned to **Hilti** Service for calibration.

### 6.8 Checking the vertical axis

1. Place the tool in the vertical position on the floor or ground, which should be as flat as possible, approx. 20 m (66 ft) from a wall.
2. Adjust the position of the tool so that the grips are parallel to the wall.
3. Switch the tool on and mark the reference point (R) on the ground or floor.
4. With the aid of the receiver, mark point (A) low on the wall. Select medium speed.
5. With the aid of the receiver, mark point (B) at a height of approx. 10 m (33 ft).
6. Pivot the tool through 180° and realign it with the reference point (R) on the ground or floor and with point (A) at the base of the wall.
7. With the aid of the receiver, mark point (C) at a height of approx. 10 m (33 ft).



#### Note

If the procedure has been carried out accurately, the horizontal distance between the two points (B) and (C) marked at a height of ten meters should be less than 2 mm (at 10 m) (0.08" at 33 ft). If the deviation is greater: Please return the tool to **Hilti** Service for calibration.

## 7 Care, maintenance, transport and storage

### 7.1 Cleaning and drying

- ▶ Blow any dust off the laser exit window.
- ▶ Do not touch the laser exit window with your fingers.
- ▶ Use only a soft, clean cloth to clean the tool. If necessary, moisten the cloth slightly with pure alcohol or a little water.



#### Note

Abrasive cleaning materials may scratch the glass and impair the accuracy of the laser tool. Do not use any liquids other than pure alcohol or water as these may damage the plastic components. Observe the temperature limits when drying the equipment.

### 7.2 Storage

- ▶ Do not put the tool into storage when wet. Allow it to dry before putting it away.
- ▶ Always clean the tool, its transport container and accessories before putting them into storage.
- ▶ Check the accuracy of the equipment before it is used after a long period of storage or transportation.
- ▶ Observe the temperature limits when storing your equipment. This is particularly important in summer or winter if the equipment is kept inside a motor vehicle.

### 7.3 Care of the Li-ion battery

- ▶ **Keep the battery clean and free from oil and grease. Do not use cleaning agents containing silicone.**
- ▶ Clean the outer surfaces with a slightly damp cloth at regular intervals.
- ▶ Do not allow moisture to enter the interior.
- ▶ Charge the batteries using the **Hilti** chargers approved for use with Li-ion batteries.

### 7.4 Transport

Observe the special guidelines applicable to the transport, storage and use of Li-ion batteries.

The batteries must be insulated or removed from the tool before the tool is shipped or sent by mail. Leaking batteries may damage the tool.

### 7.5 Hilti Measuring Systems Service

**Hilti** Measuring Systems Service checks the product and, if deviations from the specified accuracy are found, recalibrates it and checks it again 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:

- A suitable test interval should be chosen in accordance with the degree of use.
- Have the product checked by **Hilti** Measuring Systems Service after exceptionally heavy use or subjection to unusual conditions or stress, before important work or at least once a year.

Having the product checked by **Hilti** Measuring Systems Service does not relieve the user of his/her obligation to check the product before and during use.

### 7.6 Checking accuracy

In order to ensure compliance with the technical specifications, the tool should be checked regularly (at least before each major / relevant measuring task).

After falling from considerable height, the tool should be checked for correct, accurate operation. When the following conditions are fulfilled it can be assumed that the tool is operating faultlessly:

- The height of the fall did not exceed the height stated in the technical data.
- The tool operated faultlessly before the impact.
- The tool suffered no obvious mechanical damage from the impact (e.g. breakage of the pentaprism).

- The tool projects a rotating laser beam when in operation.

## 8 Troubleshooting

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

Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
The tool doesn't work.	The battery is not fully inserted.	▶ Push the battery in until it engages with an audible double click.
	Low battery.	▶ Change the battery and charge the empty battery.
The battery runs down more quickly than usual.	Very low ambient temperature.	▶ Warm up the battery slowly to room temperature.
The battery doesn't engage with an audible click.	The retaining lugs on the battery are dirty.	▶ Clean the retaining lugs and refit the battery.
The tool or battery gets very hot.	Electrical fault.	▶ Switch the tool off immediately, remove the battery, keep it under observation, allow it to cool down and contact <b>Hilti Service</b> .


## 9 Disposal



### WARNING

**Risk of injury.** Hazards presented by improper disposal.

- ▶ Improper disposal of the equipment may have the following consequences: The burning of plastic components generates toxic fumes which may present a health hazard. Batteries may explode if damaged or exposed to very high temperatures, causing poisoning, burns, acid burns or environmental pollution. Careless disposal may permit unauthorized and improper use of the equipment. This may result in serious personal injury, injury to third parties and pollution of the environment.
- ▶ Dispose of defective batteries right away. Keep them out of reach of children. Do not disassemble or incinerate the batteries.
- ▶ Batteries that have reached the end of their life must be disposed of in accordance with national regulations or returned to **Hilti**.

 Most of the materials from which **Hilti** tools and appliances 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 representative for further information.

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



- ▶ Do not dispose of electronic measuring tools together with household waste.

To avoid pollution of the environment, tools or appliances and batteries must be disposed of in accordance with the currently applicable national regulations.

## 10 Manufacturer's warranty

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

## 11 FCC statement (applicable in US) / IC statement (applicable in Canada)

The product complies with part 15 of the FCC Rules and RSS-210 of the IC.






## 1 Indications relatives à la documentation

### 1.1 Explication des symboles



#### 1.1.1 Avertissements

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

	<b>DANGER !</b> Pour un danger imminent qui peut entraîner de graves blessures corporelles ou la mort.
	<b>AVERTISSEMENT !</b> Pour attirer l'attention sur une situation pouvant présenter des dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.
	<b>ATTENTION !</b> Pour attirer l'attention sur une situation pouvant présenter des dangers entraînant des blessures corporelles légères ou des dégâts matériels.

#### 1.1.2 Symboles

Les symboles suivants sont utilisés :

	Pour des conseils d'utilisation et autres informations utiles
	Lire le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil
/min	Tours par minute
RPM	Tours par minute

#### 1.1.3 Illustrations

Les illustrations dans le présent mode d'emploi servent à faciliter la compréhension essentielle et peuvent différer de la version effective :

2	Ces chiffres renvoient à l'illustration correspondante au début du présent mode d'emploi.
3	La numérotation des illustrations détermine la séquence des étapes de travail dans l'image et peut se différencier de la numérotation des étapes de travail dans le texte.
②	Les numéros de position sont repris dans la vue d'ensemble relative à l'illustration. Dans la section Vue d'ensemble des produits, les numéros des légendes renvoient à ces numéros de position.

### 1.2 À propos de cette documentation

- ▶ Avant de mettre l'appareil en marche, lire impérativement ce mode d'emploi. 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 l'appareil.
- ▶ Toujours conserver le mode d'emploi à proximité de l'appareil et transmettre l'appareil à des tiers uniquement avec ce mode d'emploi.

Sous réserve de modifications ou d'erreurs.

### 1.3 Informations produit

Les produits **Hilti** sont conçus pour les utilisateurs professionnels et ne doivent être utilisés, entretenus et réparés que par un personnel agréé et formé à cet effet. Ce personnel doit être au courant des 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.

- Reporter la désignation et le numéro de série qui se trouvent sur la plaque signalétique dans le tableau suivant.
- ▶ Toujours fournir ces informations en cas de questions relatives au produit pour communiquer avec notre représentant ou agence Hilti.

#### Caractéristiques produit

Lasers rotatif

PR 3-HVSG

Génération	01
N° de série	

### Sur la plaque signalétique

Produit Laser de classe 2. Ne pas regarder directement dans le faisceau.



**LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm  
Maximum output power:  $P_0 < 4.85\text{mW}$ ,  $\geq 300\text{rpm}$   
This product complies with IEC 60825-1: 2007 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
Except for deviations pursuant for Laser Notice No 50, date June 24, 2007

## 2 Sécurité

### 2.1 Consignes de sécurité

#### 2.1.1 Remarques fondamentales concernant la sécurité

**Lire et comprendre toutes les consignes de sécurité et instructions.** Tout manquement à l'observation des consignes de sécurité et instructions risque de provoquer une électrocution, un incendie et/ou de graves blessures.

**Les consignes de sécurité et instructions doivent être intégralement conservées pour les utilisations futures.** La notion de « outil électroportatif » mentionnée dans les consignes de sécurité se rapporte à des outils électriques raccordés au secteur (avec câble de raccordement) et à des outils électriques sur accu (sans câble de raccordement).

#### 2.1.2 Consignes de sécurité générales

- ▶ **Rester vigilant, surveiller ce que l'on fait. Faire preuve de bon sens en utilisant l'outil électroportatif. Ne pas utiliser l'outil électroportatif en étant fatigué ou sous l'emprise de l'alcool, de drogues ou de médicaments.** Un moment d'inattention lors de l'utilisation de l'outil électroportatif peut entraîner des blessures graves.
- ▶ **Ne pas neutraliser les dispositifs de sécurité ni enlever les plaquettes indicatrices et les plaquettes d'avertissement.**
- ▶ **Tenir l'appareil laser hors de portée des enfants.**
- ▶ Si l'appareil n'est pas correctement serré, le faisceau laser émis peut dépasser la classe 2. **Ne faire réparer l'appareil que par le S.A.V. Hilti.**
- ▶ Les faisceaux laser doivent passer bien au-dessus ou au-dessous de la hauteur des yeux.
- ▶ **Prêter attention aux influences de l'environnement de l'espace de travail. Ne pas utiliser l'appareil dans des endroits présentant un danger d'incendie ou d'explosion.**
- ▶ Remarque conforme FCC§15.21 : Toute modification ou tout changement subi par l'appareil et non expressément approuvé par Hilti peut limiter le droit de l'utilisateur à se servir de l'équipement.
- ▶ **Après une chute ou tout autre incident mécanique, il est nécessaire de vérifier la précision de l'appareil.**
- ▶ **Lorsque l'appareil est déplacé d'un lieu très froid à un plus chaud ou vice-versa, le laisser atteindre la température ambiante avant de l'utiliser.**
- ▶ **En cas d'utilisation d'adaptateurs et d'accessoires, vérifier que l'appareil est bien fixé.**
- ▶ **Pour éviter toute erreur de mesure, toujours bien nettoyer les fenêtres d'émission du faisceau laser.**
- ▶ **Bien que l'appareil soit conçu pour être utilisé dans les conditions de chantier les plus dures, en prendre soin comme de tout autre instrument optique et électrique (par ex. jumelles, lunettes, appareil photo).**
- ▶ **Bien que l'appareil soit parfaitement étanche, il est conseillé d'éliminer toute trace d'humidité en l'essuyant avant de le ranger dans son coffret de transport.**
- ▶ **Contrôler l'appareil avant de procéder à des mesures importantes.**
- ▶ **Contrôler plusieurs fois la précision pendant l'utilisation.**
- ▶ **Veiller à ce que l'espace de travail soit bien éclairé.**
- ▶ Éviter de toucher les contacts.

- ▶ **Prendre soin de l'appareil. Vérifiez que les parties en mouvement fonctionnent correctement et qu'elles ne sont pas coincées, et contrôlez si des parties sont cassées ou endommagées de telle sorte que le bon fonctionnement de l'appareil s'en trouve entravé. Faire réparer les pièces endommagées avant d'utiliser l'appareil.** De nombreux accidents résultent de l'utilisation d'appareils mal entretenus.

### 2.1.3 Installation appropriée du poste de travail

- ▶ **Sécuriser le périmètre de mesure. Lors de la mise en station du PR 3-HVSG, veiller à ne pas diriger le faisceau contre soi-même ni contre des personnes.**
- ▶ **Lors de travaux sur une échelle, éviter toute mauvaise posture. Veiller à toujours rester stable et à garder l'équilibre.**
- ▶ 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.
- ▶ **Veiller à installer l'appareil sur un support plan et stable (pour éviter toutes vibrations !).**
- ▶ **Utiliser l'appareil uniquement dans les limites d'application définies.**
- ▶ **Utiliser les appareils, accessoires, outils à monter, etc. conformément à ces instructions et aux prescriptions en vigueur pour ce type d'appareil. Tenir compte également des conditions de travail et de la tâche à effectuer.** L'utilisation d'appareils à d'autres fins que celles prévues peut entraîner des situations dangereuses.
- ▶ **Il est interdit de travailler avec des mires graduées à proximité de lignes à haute tension.**
- ▶ S'assurer qu'aucun autre PR 3-HVSG n'est utilisé dans les environs. **La commande IR risque d'influencer l'appareil.** Contrôler de temps à autre l'installation.

### 2.1.4 Compatibilité électromagnétique

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

- 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.
- L'appareil est susceptible de perturber d'autres appareils (par ex. systèmes de navigation pour avions).

#### Uniquement pour la Corée :

Cet appareil est conçu pour des ondes électromagnétiques survenant dans des zones d'habitation (classe B). Il est essentiellement prévu pour une utilisation dans des zones d'habitation, mais peut aussi être utilisé dans d'autres secteurs.

### 2.1.5 Classification du laser pour appareils de classe laser 2

L'appareil est conforme à la classe laser 2 satisfaisant aux exigences des normes IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Ces appareils peuvent être utilisés sans autre mesure de protection.



#### ATTENTION

**Risque de blessures !** Ne pas diriger le faisceau laser en direction de quelqu'un.

- ▶ Ne jamais regarder directement dans la source lumineuse du laser. En cas de contact avec les yeux, fermer les yeux et écarter la tête du faisceau laser.

### 2.1.6 Emploi consciencieux des appareils sur accu

- ▶ **Ne pas exposer les accus à des températures élevées, au rayonnement direct du soleil ni au feu.** Il y a risque d'explosion.
- ▶ **Les accus ne doivent pas être démontés, écrasés, chauffés à une température supérieure à 80 °C (176 °F) ou jetés au feu.** Sinon, il y a risque d'incendie, d'explosion et de brûlure.
- ▶ **Ne soumettre l'accu à aucune contrainte mécanique et ne pas jeter l'accu.**
- ▶ **Conserver les accus hors de la portée des enfants.**
- ▶ **Éviter toute pénétration d'humidité.** Toute infiltration d'humidité risque de provoquer un court-circuit et des brûlures ou un incendie.
- ▶ **En cas d'utilisation abusive, du liquide peut sortir de l'accu. Éviter tout contact avec ce liquide. En cas de contact par mégarde, rincer soigneusement avec de l'eau. Au cas où le liquide rentrerait dans les yeux, consulter en plus un médecin.** Le liquide qui sort peut entraîner des irritations de la peau ou causer des brûlures.
- ▶ **Utiliser uniquement les accus homologués pour l'appareil concerné.** En cas d'utilisation d'autres accus ou d'utilisation des accus à d'autres fins, il y a risque d'incendie et d'explosion.



- ▶ Stocker si possible l'accu dans un endroit sec et frais. Ne jamais conserver l'accu dans un endroit exposé au soleil, sur un appareil de chauffage ou derrière des vitres.
- ▶ **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.** La mise en court-circuit des contacts des accus ou chargeurs peut engendrer des combustions ou déclencher un incendie.
- ▶ **Les accus endommagés (par exemple des accus fissurés, dont certaines pièces sont cassées, dont les contacts sont déformés, rentrés et / ou sortis) ne doivent plus être chargés ni utilisés.**
- ▶ **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.
- ▶ Respecter les directives spécifiques relatives au transport, au stockage et à l'utilisation des accus Li-Ion.
- ▶ **Pour l'expédition de l'appareil, les accus doivent être isolés ou retirés de l'appareil.** Des accus qui coulent risquent d'endommager l'appareil.
- ▶ Si l'accu non utilisé est perceptiblement trop chaud, il se peut qu'il soit défectueux, à moins que ce ne soit le système de l'appareil. **Déposer l'appareil à un endroit non inflammable d'où il peut être surveillé, suffisamment loin de matériaux potentiellement inflammables et le laisser refroidir.**

### 3 Description

#### 3.1 Vue d'ensemble du produit

##### 3.1.1 Laser rotatif PR 3-HVSG 1

###### Légende

- |                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| ① Faisceau laser (plan de rotation) | ⑤ Accu Li-Ion                |
| ② Faisceau de référence 90°         | ⑥ Panneau de commande        |
| ③ Tête rotative                     | ⑦ Semelle avec filetage 5/8" |
| ④ Poignée                           |                              |

##### 3.1.2 Panneau de commande PR 3-HVSG 2

###### Légende

- |   |   |
|---|---|
| ⑧ LED : Mise à niveau automatique                 | ⑪ LED : Angle d'inclinaison               |
| ⑨ Touche : Désactivation de l'avertisseur de choc | ⑫ Touche : Angle d'inclinaison            |
| ⑩ LED : Désactivation de l'avertisseur de choc    | ⑬ Touche : Vitesse de rotation            |
|   | ⑭ Touche : Marche / Arrêt                 |
|   | ⑮ Affichage de l'état de charge des piles |

##### 3.1.3 Commande à distance PRA 2 3

###### Légende

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| ⑯ LED : Commande envoyée                   | ⑰ Touche : Fonction linéaire     |
| ⑱ Touche : Vitesse de rotation             | ⑲ Touches de servocommande (+/-) |
| ⑲ Touche : Sens des lignes (gauche/droite) |                                  |

#### 3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le produit décrit est un laser rotatif avec un faisceau laser rotatif vert visible et un faisceau de référence décalé de 90°. Le laser rotatif peut être utilisé verticalement, horizontalement et pour les inclinaisons. L'appareil est conçu pour déterminer, reporter et contrôler des alignements horizontaux, des plans verticaux, inclinés et des angles droits. Exemples d'application : report de repères métriques et de repères de hauteur, détermination d'angles droits de mur, mise à niveau verticale selon des points de référence ou établissement de plans inclinés.

- ▶ Pour ce produit, utiliser exclusivement les accus Li-Ion **Hilti B 12/2.6**.
- ▶ Pour ce produit, utiliser exclusivement le chargeur **Hilti C 4/12-50**.

#### 3.3 Caractéristiques

L'appareil permet à une seule personne de mettre rapidement à niveau n'importe quelle surface avec une grande précision.

Il y a 4 vitesses de rotation différentes (0, 90, 300, 600 tr/min). La vitesse de rotation pré-réglée est de 300 tr/min.

L'appareil est doté des témoins lumineux de fonctionnement suivants : LED Mise à niveau automatique, LED Angle d'inclinaison et LED Avertissement de choc.

Lors de la mise à niveau automatique selon un ou deux axes, le servosystème veille à ce que la précision spécifiée soit respectée. Un **arrêt automatique** a lieu si aucune mise à niveau n'est atteinte (appareil hors de la place de mise à niveau ou blocage mécanique) ou l'appareil n'est plus mis à niveau à la verticale (secousses/ coup). Après l'arrêt automatique de l'appareil, la rotation est coupée et toutes les LED clignotent. Selon l'éloignement et la luminosité de l'environnement, la **visibilité du faisceau laser** peut être réduite. Une plaquette-cible peut contribuer à améliorer la visibilité. Si la visibilité du faisceau laser est entravée p. ex. par la lumière du soleil, il est recommandé d'utiliser le récepteur laser (accessoire).

#### Mise à niveau

Après la mise en marche de l'appareil, deux servomoteurs intégrés assurent l'orientation automatique ( $\pm 5^\circ$ ) selon un **plan de mise à niveau**. Les LED indiquent l'état de fonctionnement actuel de l'appareil. L'installation peut se faire directement sur le sol, sur un trépied ou avec des supports appropriés.

La mise à niveau **verticale** s'effectue automatiquement. Les touches +/- de la commande à distance **PRA 2** permettent d'orienter (de tourner) manuellement le plan vertical.

L'**inclinaison** peut être réglée manuellement en mode Inclinaison à l'aide de la télécommande **PRA 2** jusqu'à  $\pm 5^\circ$ . Elle peut aussi être réglée en mode Inclinaison à l'aide de l'adaptateur d'inclinaison jusqu'à 60 %.

Si en cours de fonctionnement, l'appareil n'est plus à niveau (secousses / coup), l'appareil commute en mode Avertissement à l'aide de la **fonction d'avertissement de choc** intégrée (activée dès la deuxième minute après atteinte de la mise à niveau). Toutes les LED clignotent, la tête ne tourne plus et le laser est éteint.

#### Combinaison avec d'autres appareils

La commande à distance **PRA 2** permet d'utiliser aisément le laser rotatif sur des distances sans obstacle. De plus, la fonction de commande à distance peut également être utilisée pour mettre le faisceau laser à niveau. Les récepteurs laser **Hilti** peuvent être utilisés pour visualiser le faisceau laser sur des distances plus grandes. Pour des informations plus précises, se reporter au mode d'emploi du récepteur laser.

### 3.4 Témoins LED

Le laser rotatif est doté de témoins LED.

État	Signification
Toutes les LED clignotent	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil a été heurté, n'est plus à niveau ou présente une autre anomalie.</li> </ul>
La LED Mise à niveau automatique clignote en vert	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil est en phase de mise à niveau.</li> </ul>
La LED Mise à niveau est allumée en continu en vert	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil est mis à niveau/fonctionne correctement.</li> </ul>
La LED Avertissement de choc est allumée en continu en orange	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'avertissement de choc est désactivé.</li> </ul>
La LED Indication d'inclinaison est allumée en continu en orange	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le mode Inclinaison est activé.</li> </ul>

### 3.5 Indicateur de l'état de charge de l'accu Li-Ion

L'accu Li-Ion dispose d'un indicateur de l'état de charge.

État	Signification
4 LED allumées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>État de charge : 75 % à 100 %</li> </ul>
3 LED allumées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>État de charge : 50 % à 75 %</li> </ul>
2 LED allumées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>État de charge : 25 % à 50 %</li> </ul>
1 LED allumée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>État de charge : 10 % à 25 %</li> </ul>
1 LED clignote.	<ul style="list-style-type: none"> <li>État de charge : &lt; 10 %</li> </ul>



#### Remarque

Pendant le travail, l'état de charge est indiqué sur le panneau de commande de l'appareil.

Au repos, l'état de charge peut être visualisé en appuyant légèrement sur une des touches de déverrouillage.

L'indicateur de l'accu permet d'indiquer l'état de charge pendant le processus de charge (voir le mode d'emploi du chargeur).

### 3.6 Éléments livrés

Laser rotatif PR 3-HVSG, commande à distance PRA 2, plaquette-cible PRA 54, 2 batteries (cellules AA), 2 certificats du constructeur, mode d'emploi.



#### Remarque

D'autres produits système autorisés pour le produit peuvent être obtenus auprès du S.A.V. Hilti ou en ligne sous : [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

## 4 Caractéristiques techniques

Portée réception (diamètre)	150 m (492 ft)
Portes communication (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)
Précision sur 10 m (dans des conditions environnementales standard selon MIL-STD-810G)	±1 mm (±0,04 in)
Classe laser	Visible, classe laser 2, 510-530 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min ; EN 60825-1:2007 ; IEC 60825-1:2007
Température de service	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Température de stockage	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Poids (accu B12/2.6 inclus)	2,4 kg (5,3 lb)
Hauteur du test de chute (dans des conditions environnementales standard selon MIL-STD-810G)	1,5 m (4 ft - 11 in)
Trépied avec filetage	5/8 in
Classe de conformément à IEC 60529	IP 56

## 5 Mise en service

### 5.1 Recharge de l'accu

- ▶ Vérifier que les surfaces extérieures de l'accu sont propres et sèches avant de l'insérer dans le chargeur.



#### Remarque

Le système se coupe automatiquement lorsque l'accu est vide.

### 5.2 Introduction de l'accu 4



#### ATTENTION

**Risque de blessures** Mise en marche inopinée du produit.

- ▶ Avant d'insérer l'accu, s'assurer que le produit est bien sur arrêt.



## ATTENTION

**Danger électrique.** Des contacts encrassés risquent de provoquer un court-circuit.

- ▶ S'assurer que les contacts de l'accu et de l'appareil sont exempts de corps étrangers, avant d'introduire l'accu.



## ATTENTION

**Risque de blessures.** Si l'accu n'est pas correctement mis en place, il risque de tomber.

- ▶ Vérifier que l'accu est bien en place dans l'appareil, afin qu'il ne tombe pas et ne mette personne en danger.

- ▶ Mettre l'accu en place et vérifier que l'accu est bien en place dans l'appareil.

### 5.3 Retrait de l'accu 5

- ▶ Enlever l'accu.

## 6 Utilisation

### 6.1 Mise en marche de l'appareil

- ▶ Appuyer sur le bouton Marche / Arrêt.



#### Remarque

Après la mise en marche, l'appareil se met automatiquement à niveau.

Avant de procéder à des mesures importantes, vérifier la précision de l'appareil, en particulier s'il est tombé au sol ou s'il a été exposé à des sollicitations mécaniques inhabituelles.

### 6.2 Travail horizontal 6

1. Monter l'appareil sur un support de fixation.



#### Remarque

Le support de fixation utilisé peut être une fixation murale ou un trépied. L'angle d'inclinaison de la surface de charge peut être de  $\pm 5^\circ$  au maximum.

2. Appuyer sur le bouton Marche / Arrêt. La LED Mise à niveau automatique clignote en vert.



#### Remarque

Dès que la mise à niveau est atteinte, le faisceau laser est mis en marche et la LED Mise à niveau automatique est allumée en continu.

### 6.3 Travail à la verticale 7

1. Poser ou monter l'appareil de sorte que le panneau de commande de l'appareil soit orienté vers le haut.



#### Remarque

Pour pouvoir conserver la précision spécifiée, l'appareil doit être positionné sur une surface plane, respectivement monté avec précision sur le trépied ou tout autre accessoire.

2. Orienter l'axe vertical de l'appareil dans la direction souhaitée à l'aide d'un cran de mire et du collimateur.



#### Remarque

Dès que la mise à niveau est atteinte, le faisceau laser est mis en marche et la LED Mise à niveau automatique est allumée en continu.

3. Appuyer sur le bouton Marche / Arrêt. Après la mise à niveau, l'appareil passe en mode laser avec un faisceau rotatif fixe projeté à la verticale vers le bas. Ce point projeté est le point de référence qui sert à positionner l'appareil.
4. Appuyer sur la touche de sélection de la vitesse de rotation pour voir le faisceau sur l'ensemble du plan de rotation.
5. Les touches +/- de la commande à distance permettent de déplacer le faisceau de rotation vertical vers la gauche et vers la droite jusqu'à  $5^\circ$ .

## 6.4 Inclinaison

Pour des résultats optimaux, il est utile de vérifier que le PR 3-HVSG est à niveau. Ceci s'effectue au mieux en choisissant 2 points respectivement à 5 m (16 ft) à gauche et à droite de l'appareil, mais parallèles à l'axe de l'appareil. Repérer la hauteur du plan horizontal de mise à niveau, puis repérer l'inclinaison des hauteurs. La mise à niveau de l'appareil est seulement optimale si ces hauteurs sont identiques sur les deux points.

### 6.4.1 Réglage manuel de l'inclinaison

1. En fonction de l'application, monter l'appareil par ex. sur un trépied.
2. Positionner le laser rotatif, soit sur le bord supérieur, soit sur le bord inférieur du plan d'inclinaison.
3. Se placer derrière l'appareil en regardant vers le panneau de commande.
4. À l'aide de l'encoche de visée située sur la tête de l'appareil, mettre approximativement l'appareil à niveau, parallèlement au plan d'inclinaison.
5. Mettre l'appareil en marche puis appuyer sur la touche mode Inclinaison. La LED Mode Inclinaison s'allume. Dès que la mise à niveau est atteinte, le faisceau laser est mis en marche.
6. Appuyer sur les touches + ou - de la commande à distance pour incliner le plan. Il est également possible d'utiliser pour ce faire un adaptateur d'inclinaison (accessoire).
7. Pour retourner au mode par défaut, arrêter l'appareil et le redémarrer.

### 6.4.2 Réglage de l'inclinaison à l'aide de l'adaptateur d'inclinaison

1. Monter un adaptateur d'inclinaison adéquat sur un trépied.
2. Positionner le trépied, soit sur le bord supérieur, soit sur le bord inférieur du plan d'inclinaison.
3. Monter le laser rotatif sur l'adaptateur d'inclinaison et orienter l'appareil parallèlement au plan d'inclinaison à l'aide de l'encoche de visée située sur la tête du PR 3-HVSG.
4. Vérifier que l'adaptateur d'inclinaison est en position de sortie (0°).



#### Remarque

Le panneau de commande du PR 3-HVSG doit se trouver sur la face opposée au sens de l'inclinaison.

5. Mettre l'appareil en marche.
6. Appuyer sur la touche mode Inclinaison. La LED Mode Inclinaison s'allume alors sur le panneau de commande du laser rotatif. L'appareil commence la mise à niveau automatique. Sitôt cette opération terminée, le laser se met en marche et commence à tourner.
7. Régler ensuite l'angle d'inclinaison souhaité sur l'adaptateur d'inclinaison.



#### Remarque

En cas de réglage manuel de l'inclinaison, le PR 3-HVSG procède à une seule mise à niveau du plan laser avant de le fixer. Les éventuelles vibrations, variations de température ou autres effets, susceptibles de survenir au cours de la journée, peuvent influencer sur la position du plan laser.

## 6.5 Utilisation de la commande à distance PRA 2

La commande à distance PRA 2 facilite le travail avec le laser rotatif et est requise pour utiliser certaines fonctions de l'appareil.

### Sélection de la vitesse de rotation

Après la mise en marche, le laser rotatif démarre toujours à la vitesse de 300 tours par minute. Une vitesse de rotation lente peut rendre le faisceau laser considérablement plus lumineux. Une vitesse de rotation rapide permet au faisceau laser de fonctionner de façon plus stable. Appuyer plusieurs fois sur la touche de sélection de la vitesse de rotation pour modifier la vitesse.

### Sélection de la fonction linéaire

La touche de la fonction linéaire de la commande à distance permet de réduire la zone du faisceau laser à une ligne. Le faisceau laser apparaît alors beaucoup plus lumineux. Pour modifier la longueur de la ligne, appuyer plusieurs fois sur la touche de la fonction linéaire. La longueur de la ligne dépend de la distance du laser par rapport au mur/à la surface. La ligne laser peut être déplacée (vers la droite/gauche) à volonté à l'aide des touches de direction.

## 6.6 Désactivation de la fonction d'avertissement de choc

1. Mettre l'appareil en marche.
2. Appuyer sur la touche de "désactivation de l'avertissement de choc". Si la LED Désactivation de l'avertissement de choc est allumée en continu, la fonction est désactivée.

3. Pour retourner au mode standard, arrêter l'appareil et le redémarrer.

### 6.7 Contrôle des axes principaux et transversaux horizontaux

1. Disposer le trépied à environ 20 m (66 ft) du mur et orienter la tête du trépied à l'horizontale à l'aide d'un niveau à bulle.
2. Monter l'appareil sur le trépied et orienter la tête de l'appareil vers le mur en s'aidant de l'encoche de visée.
3. Capturer un premier point (point 1) à l'aide du récepteur et le marquer sur le mur.
4. Tourner l'axe de l'appareil de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre. Ce faisant, la hauteur de l'appareil ne doit pas être modifiée.
5. Capturer un second point (point 2) à l'aide du récepteur laser et le marquer sur le mur.
6. Répéter encore deux fois les deux étapes précédentes puis capturer les points 3 et point 4 à l'aide du récepteur et les marquer sur le mur.



#### Remarque

Si l'opération a été effectuée avec exactitude, l'écartement vertical des deux points marqués, respectivement les points 1 et 3 (axe principal) ou les points 2 et 4 (axe transversal), ne doit pas être < 3 mm (pour 20 m) (0,12" pour 66 ft). En cas d'écart plus important, l'appareil doit être envoyé au S.A.V. **Hilti** pour l'étalonnage.

### 6.8 Contrôle de l'axe vertical **9, 10**

1. Disposer l'appareil verticalement sur un sol aussi plan que possible à une distance de 20 m (66ft) environ d'un mur.
2. Orienter les poignées de l'appareil parallèlement au mur.
3. Mettre l'appareil en marche et marquer le point de référence (R) sur le sol.
4. À l'aide du récepteur, marquer le point (A) à l'extrémité inférieure du mur. (Choisir la vitesse moyenne).
5. À l'aide du récepteur, marquer le point (B) à environ 10 m (33ft) de hauteur.
6. Tourner l'appareil de 180° et l'orienter selon le point de référence (R) sur le sol et le point de repère inférieur (A) sur le mur.
7. À l'aide du récepteur, marquer le point (C) à environ 10 m (33ft) de hauteur.



#### Remarque

Si l'opération a été effectuée avec exactitude, l'écartement horizontal des deux points (B) et (C) marqués à une hauteur de dix mètres doit être inférieur à 2 mm (pour 10 m) (0,08" pour 33 ft). En cas d'écart plus important : envoyer l'appareil au S.A.V. **Hilti** pour l'étalonnage.

## 7 Nettoyage, entretien, transport et entreposage

### 7.1 Nettoyage et séchage

- ▶ Souffler la poussière sur la fenêtre d'émission laser.
- ▶ Ne pas toucher la fenêtre d'émission laser avec les doigts.
- ▶ Nettoyer l'appareil uniquement avec un chiffon propre et doux. Si nécessaire, humidifier légèrement le chiffon avec un peu d'eau ou d'alcool pur.



#### Remarque

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 autre liquide que de l'alcool ou de l'eau, ceci pourrait attaquer les pièces en plastique.

Pour sécher l'équipement, veiller à respecter les valeurs limites de température.

### 7.2 Stockage

- ▶ Ne pas laisser l'appareil mouillé. Le laisser sécher avant de le ranger et de le stocker.
- ▶ Toujours nettoyer l'appareil, le coffret de transport et les accessoires avant de les stocker.
- ▶ Si votre matériel est resté longtemps stocké ou s'il a été transporté sur une longue distance, vérifier sa précision (mesure de contrôle) avant de l'utiliser.
- ▶ Respecter les plages de températures en cas de stockage du matériel, notamment à l'intérieur d'un véhicule.

### 7.3 Entretien de l'accu Li-Ion

- ▶ **Veiller à ce que l'accu soit toujours sec, propre et exempt de traces de graisse et d'huile. Ne pas utiliser de nettoyeurs à base de silicone.**
- ▶ Nettoyer régulièrement l'extérieur de l'appareil avec un chiffon légèrement humide.
- ▶ Éviter toute pénétration d'humidité.
- ▶ Charger les accus uniquement à l'aide des chargeurs **Hilti** homologués pour les accus Li-ion.

### 7.4 Transport

Respecter les directives spécifiques relatives au transport, au stockage et à l'utilisation des accus Li-Ion. Pour l'expédition de l'appareil, les accus et les batteries doivent être isolées ou retirées de l'appareil. Des piles/batteries qui coulent risquent d'endommager l'appareil.

### 7.5 Service Hilti Techniques de mesure

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

- Choisir un intervalle de contrôle approprié selon l'utilisation.
- Faire procéder à un contrôle par le Service **Hilti** Techniques de mesure après une sollicitation exceptionnelle de l'appareil, avant des travaux importants, néanmoins au moins une fois par an.

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

### 7.6 Contrôle de la précision de mesure

Pour que les caractéristiques techniques soient assurées, l'appareil doit être régulièrement contrôlé (au moins systématiquement avant chaque mesure importante/décisive).

Si l'appareil est tombé d'une grande hauteur, sa fonctionnalité doit être contrôlée. Les conditions suivantes permettent de conclure qu'un appareil fonctionne correctement :

- La hauteur de chute limite stipulée dans les caractéristiques n'a pas été dépassée.
- L'appareil fonctionnait également bien avant la chute.
- L'appareil n'a pas subi de dommages mécaniques pendant la chute (p. ex. prisme Penta cassé).
- L'appareil génère un faisceau laser rotatif lorsqu'il est utilisé.

## 8 Aide au dépannage

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
L'appareil ne fonctionne pas.	L'accu n'est pas complètement encliqueté.	▶ Encliqueter l'accu d'un « double-clic » audible.
	L'accu est déchargé.	▶ Remplacer l'accu et charger l'accu vide.
L'accu se décharge plus rapidement que d'habitude.	Température ambiante très basse.	▶ Laisser l'accu se réchauffer lentement à la température ambiante.
L'accu ne s'encliquette pas avec un clic audible.	Ergots d'encliquetage encrassés sur l'accu.	▶ Nettoyer les ergots d'encliquetage et réencliqueter l'accu dans son logement.
Important dégagement de chaleur dans l'appareil ou dans l'accu.	Défaut électrique.	▶ Arrêter immédiatement l'appareil, sortir l'accu et l'examiner, le laisser refroidir et contacter le S.A.V. <b>Hilti</b> .

## 9 Recyclage



### AVERTISSEMENT

**Risque de blessures.** Danger en cas de recyclage incorrect.

- ▶ En cas de recyclage incorrect du matériel, les risques suivants peuvent se présenter : La combustion de pièces en plastique risque de dégager des fumées et gaz toxiques nocifs pour la santé. Les batteries abîmées ou fortement échauffées peuvent exploser, causer des empoisonnements ou intoxications, des brûlures (notamment par acides), voire risquent de polluer l'environnement. En cas de recyclage sans précautions, des personnes non autorisées risquent d'utiliser le matériel de manière incorrecte. Ce faisant, il y a risque de se blesser sérieusement, d'infliger de graves blessures à des tierces personnes et de polluer l'environnement.
- ▶ Éliminer sans tarder les accus défectueux. Les tenir hors de portée des enfants. Ne pas détruire les accus ni les incinérer.
- ▶ Éliminer les accus conformément aux prescriptions nationales en vigueur ou restituer les accus ayant servi à **Hilti**.



Les appareils **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.

Conformément à la directive européenne concernant les appareils électriques et électroniques anciens et sa transposition au niveau national, les appareils électriques et accus usagés doivent être collectés séparément et recyclés de manière non polluante.



- ▶ Ne pas jeter les appareils de mesure électroniques dans les ordures ménagères !

Pour éviter toute nuisance à l'environnement, les appareils, les accus et les batteries doivent être éliminés conformément aux directives nationales en vigueur.

## 10 Garantie constructeur

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

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

Le produit est en conformité avec le paragraphe 15 des directives FCC et RSS-210 de l'IC.

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.



### Remarque

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.

## 12 Déclaration de conformité CE

### Fabricant

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan  
**Liechtenstein**

Nous déclarons sous notre seule et unique responsabilité que ce produit est conforme aux directives et normes suivantes.

Désignation	Laser rotatif
Désignation du modèle	PR 3-HVSG
Génération	01



Année de fabrication

2014

Directives appliquées :

- 2011/65/UE
- 2004/108/CE (jusqu'au 19 avril 2016)
- 2014/30/UE (à partir du 20 avril 2016)
- 2006/42/CE
- 2006/66/CE

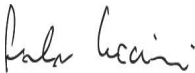
Normes appliquées :

- EN ISO 12100

Documentation technique :

- Homologation Appareils électriques  
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Hiltistraße 6  
86916 Kaufering  
**Allemagne**

Schaan, 04.2015



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






Edward Przybylowicz  
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring  
Systems)

## 1 Dati per la documentazione

### 1.1 Spiegazioni del disegno





#### 1.1.1 Segnali di avvertimento

Le avvertenze avisano della presenza di pericoli nell'uso dei prodotti. Le seguenti parole segnaletiche vengono utilizzate in abbinamento ad un simbolo:

	<b>PERICOLO!</b> Prestare attenzione ad un pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi o mortali.
	<b>ATTENZIONE!</b> Situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali.
	<b>ATTENZIONE!</b> Situazione potenzialmente pericolosa, che potrebbe causare lievi lesioni alle persone o danni materiali.




#### 1.1.2 Simboli

Vengono utilizzati i seguenti pittogrammi:

	Per indicazioni sull'utilizzo ed altre informazioni utili
	Prima dell'utilizzo leggere il manuale d'istruzioni
	Rotazioni al minuto
	Rotazioni al minuto

#### 1.1.3 Figure

Le figure illustrate nel presente manuale servono a fornire una migliore comprensione e possono differire dalla versione effettiva:

	Questi numeri rimandano alle figure corrispondenti all'inizio delle presenti istruzioni.
	La numerazione nelle figure indica una sequenza delle fasi di lavoro nell'immagine e può discostarsi dalla numerazione delle fasi di lavoro nel testo.
	I numeri di posizione vengono utilizzati nella figura "Panoramica". Nella sezione "Panoramica del prodotto" i numeri della legenda rimandano a questi numeri di posizione.

## 1.2 In riferimento alla presente documentazione

- ▶ Leggere attentamente il presente manuale d'istruzioni prima della messa in funzione. Questo 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 sullo strumento.
- ▶ Conservare sempre il manuale d'istruzioni sull'attrezzo e consegnare l'attrezzo a terze persone solo unitamente al presente manuale.

Con riserva di modifiche ed errori.

## 1.3 Informazioni sul prodotto

I prodotti **Hilti** sono destinati all'operatore professionista e l'uso, la manutenzione e la cura devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato ed addestrato. Questo personale deve essere istruito specificamente sui pericoli che possono presentarsi. Il prodotto ed i suoi accessori possono essere fonte di pericolo se utilizzati da personale non opportunamente istruito in modo non idoneo o non conforme.

- Trascrivere la denominazione ed il numero seriale dalla targhetta alla seguente tabella.
- ▶ Fornire sempre queste informazioni in caso di domande sul prodotto formulate al nostro referente o al Centro assistenza.

### Dati prodotto

Laser rotante	PR 3-HVSG
Generazione	01

N. di serie

## Sulla targhetta

Classe laser prodotto 2. Non guardare direttamente il raggio.



**LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm  
Maximum output power:  $P_0 < 4.85\text{mW}$ ,  $\geq 300\text{rpm}$   
This product complies with IEC 60825-1: 2007  
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
Except for deviations pursuant for Laser Notice  
No 50, date June 24, 2007

## 2 Sicurezza

### 2.1 Indicazioni di sicurezza

#### 2.1.1 Note fondamentali sulla sicurezza

**Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le avvertenze.** La mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni può provocare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi.

**Si raccomanda di conservare tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni per gli utilizzi futuri.** Il termine "attrezzo elettrico" utilizzato nelle indicazioni di sicurezza si riferisce ad attrezzi elettrici alimentati dalla rete (con cavo di alimentazione) e ad attrezzi elettrici alimentati a batteria (senza cavo di alimentazione).

#### 2.1.2 Misure generali di sicurezza

- ▶ È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e maneggiare con attenzione l'attrezzo elettrico durante le operazioni di lavoro. **Non utilizzare attrezzi elettrici quando si è stanchi o sotto l'effetto di stupefacenti, alcol o farmaci.** Un attimo di disattenzione durante l'uso dell'attrezzo elettrico può provocare gravi lesioni.
- ▶ **Non rendere inefficaci i dispositivi di sicurezza e non rimuovere alcuna etichetta riportante indicazioni e avvertenze.**
- ▶ **Tenere gli strumenti laser fuori dalla portata dei bambini.**
- ▶ In caso di avvistamento non corretto dello strumento, può generarsi un raggio laser superiore alla classe 2. **Far riparare lo strumento solo dai Centri assistenza Hilti.**
- ▶ I raggi laser devono essere orientati ampiamente sotto o sopra l'altezza degli occhi.
- ▶ **Tenere conto delle influenze dell'ambiente circostante. Non utilizzare l'attrezzo in ambienti ove esista il pericolo di incendio o di esplosione.**
- ▶ Avvertenza secondo FCC§15.21: Modifiche o cambiamenti eseguiti senza espressa autorizzazione da parte di Hilti possono limitare il diritto dell'operatore di utilizzare lo strumento stesso.
- ▶ **Dopo una caduta o in seguito ad altre sollecitazioni di natura meccanica, controllare la precisione di funzionamento dello strumento.**
- ▶ **Se lo strumento viene portato da un ambiente molto freddo in un ambiente caldo o viceversa, è necessario lasciarlo acclimatare prima dell'utilizzo.**
- ▶ **Durante l'utilizzo con adattatori e accessori, assicurarsi che lo strumento venga fissato correttamente.**
- ▶ **Per evitare errori di misurazione, mantenere sempre pulite le finestre di uscita del laser.**
- ▶ **Sebbene lo strumento sia stato concepito per l'utilizzo in condizioni gravose in cantiere, dev'essere maneggiato con la massima cura, come altri strumenti ottici ed elettrici (binocoli, occhiali, macchine fotografiche).**
- ▶ **Sebbene lo strumento sia protetto da eventuali infiltrazioni di umidità, dovrebbe sempre essere asciugato prima di essere riposto nell'apposito contenitore utilizzato per il trasporto.**
- ▶ **Controllare lo strumento prima di eseguire misurazioni importanti.**
- ▶ **Controllare ripetutamente la precisione dello strumento durante il suo utilizzo.**
- ▶ **Fare in modo che l'area di lavoro sia ben illuminata.**
- ▶ Evitare che i contatti si tocchino.
- ▶ **Effettuare accuratamente la manutenzione dello strumento. Verificare che le parti mobili dell'attrezzo funzionino perfettamente e non s'incastrino, che non ci siano pezzi rotti o danneggiati al punto tale da limitare la funzione dell'attrezzo stesso. Far riparare i componenti danneggiati**

**prima di utilizzare lo strumento.** Molti incidenti sono dovuti a strumenti non sottoposti ad una corretta manutenzione.

### 2.1.3 Allestimento corretto delle aree di lavoro

- ▶ **Proteggere il luogo di misurazione. Durante il posizionamento del PR 3-HVSG, assicurarsi di non orientare il raggio verso altre persone o sé stessi.**
- ▶ **Evitare di assumere posture anomale quando si lavora sulla scala. Cercare di tenere una posizione stabile e di mantenere sempre l'equilibrio.**
- ▶ Le misurazioni in prossimità di oggetti o superfici riflettenti, attraverso vetri o materiali simili possono falsare il risultato della misurazione.
- ▶ **Accertarsi che lo strumento venga sempre collocato su una superficie stabile ed in piano (non soggetta a vibrazioni).**
- ▶ **Utilizzare lo strumento solamente nell'ambito delle limitazioni d'impiego previste.**
- ▶ **Utilizzare attrezzo, accessori, utensili, ecc. in conformità con le presenti istruzioni e secondo quanto previsto per questo tipo specifico di attrezzo. Tenere dunque conto delle condizioni di lavoro e dell'attività da eseguire.** L'impiego di attrezzi diverso rispetto alle applicazioni previste può provocare situazioni di pericolo.
- ▶ **Non è consentito lavorare con pertiche graduate in prossimità di cavi dell'alta tensione.**
- ▶ Accertarsi che non vengano utilizzati altri PR 3-HVSG nell'ambiente. **Il comando a infrarossi può disturbare lo strumento.** Controllare di tanto in tanto il dispositivo.

### 2.1.4 Compatibilità elettromagnetica

Sebbene lo strumento soddisfi i severi requisiti delle direttive specifiche, **Hilti** non può escludere quanto segue:

- Lo strumento può essere disturbato da un forte irradiazione che potrebbe causarne il malfunzionamento. In questi casi o in caso di dubbio è necessario eseguire delle misurazioni di controllo.
- Lo strumento potrebbe disturbare altri dispositivi (ad es. dispositivi di navigazione di aeroplani).

#### **Solo per la Corea:**

Questo attrezzo è adatto alle onde elettromagnetiche in ambienti abitativi (classe B). È destinato soprattutto per applicazioni in ambienti abitativi, ma può essere utilizzato anche altrove.

### 2.1.5 Classificazione laser per strumenti della classe laser 2

Lo strumento corrisponde alla classe laser 2 secondo IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Questi strumenti possono essere utilizzati senza ulteriori misure di protezione.



#### **PRUDENZA**

**Pericolo di lesioni!** Non indirizzare il raggio laser verso altre persone.

- ▶ Non guardare direttamente verso la fonte di luce del laser. In caso di contatto diretto con gli occhi, chiudere gli occhi e spostare la testa dalla traiettoria del raggio laser.

### 2.1.6 Attenzione nell'uso di strumenti a batteria

- ▶ **Tenere le batterie lontane dalle alte temperature, dall'irraggiamento diretto del sole e dalle fiamme.** Sussiste il pericolo di esplosione.
- ▶ **Le batterie non devono essere smontate, schiacciate, riscaldate a temperature superiori a 80°C (176°F) o bruciate.** In caso contrario, sussiste il pericolo di incendio, di esplosione e di corrosione.
- ▶ **Non esporre la batteria ad urti fortemente meccanici e non gettarla.**
- ▶ **Le batterie non devono essere lasciate alla portata dei bambini.**
- ▶ **Evitare l'infiltrazione di umidità nella batteria.** L'infiltrazione di umidità può causare un cortocircuito che, conseguentemente, può provocare ustioni o incendi.
- ▶ **In caso di impiego errato possono verificarsi fuoriuscite di liquido dalla batteria. Evitare il contatto con questo liquido. In caso di contatto casuale, sciacquare con acqua. Qualora il liquido dovesse entrare in contatto con gli occhi, chiedere immediato consiglio al medico.** Il liquido fuoriuscito può causare irritazioni cutanee o ustioni.
- ▶ **Utilizzare le batterie esclusivamente omologate per lo strumento in uso.** In caso di utilizzo di altre batterie o di batterie per altri scopi sussiste il rischio di incendio ed esplosione.
- ▶ Conservare la batteria possibilmente in un luogo fresco e asciutto. Non lasciare mai la batteria al sole, su caloriferi o dietro alle finestre.

- ▶ **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.** Il cortocircuito dei contatti delle batterie o dei caricabatteria comporta il rischio di incendio e ustioni.
- ▶ **Le batterie danneggiate (ad esempio batterie criccate, con parti rotte, con contatti piegati, arretrati e/o sporgenti) non devono essere ricaricate né utilizzate.**
- ▶ **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.
- ▶ Rispettare le particolari direttive per il trasporto, la conservazione e l'azionamento delle batterie al litio.
- ▶ **In caso di spedizione dello strumento, le batterie devono essere isolate o rimosse dallo strumento stesso.** L'apparecchio potrebbe essere danneggiato da eventuali perdite di liquido delle batterie.
- ▶ Se la batteria non in funzione è percettibilmente troppo calda, è possibile che quest'ultima oppure il sistema dello strumento e della batteria sia difettoso. **Posizionare lo strumento in un luogo non infiammabile ad una distanza sufficiente dai materiali infiammabili, dove può essere tenuto sotto controllo, e lasciarlo raffreddare.**

### 3 Descrizione

#### 3.1 Panoramica del prodotto

##### 3.1.1 Laser rotante PR 3-HVSG 1

###### Legenda

- |   |                                   |   |                                      |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------------|
| ① | Raggio laser (piano di rotazione) | ⑤ | Batteria al litio                    |
| ② | Raggio di riferimento a 90°       | ⑥ | Comandi                              |
| ③ | Testa rotante                     | ⑦ | Piastra di base con filettatura 5/8" |
| ④ | Impugnatura                       |   |                                      |

##### 3.1.2 Comandi PR 3-HVSG 2

###### Legenda

- |   |   |   |                                    |
|---|---|---|------------------------------------|
| ⑧ | LED: autolivellamento                     | ⑫ | Tasto: angolo d'inclinazione       |
| ⑨ | Tasto: disattivazione dell'avviso di urto | ⑬ | Tasto: velocità di rotazione       |
| ⑩ | LED: disattivazione dell'avviso di urto   | ⑭ | Tasto: ON / OFF                    |
| ⑪ | LED: angolo d'inclinazione                | ⑮ | Indicatore di stato della batteria |

##### 3.1.3 Telecomando PRA 2 3

###### Legenda

- |   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
| ⑯ | LED: comando inviato                        | ⑲ | Tasto: funzione linea |
| ⑰ | Tasto: Velocità di rotazione                | ⑳ | Servotasti (+/-)      |
| ⑱ | Tasto: orientamento linea (sinistra/destra) |   |                       |

#### 3.2 Utilizzo conforme

Il prodotto descritto è un laser rotante con un raggio laser verde rotante visibile e un raggio di riferimento disposto perpendicolarmente a 90°. Il laser rotante può essere utilizzato verticale, orizzontale e per le inclinazioni. Lo strumento è concepito per il rilevamento, il trasferimento e la verifica di quote (altezze) orizzontali, piani verticali e inclinati, nonché angoli retti. Esempi di applicazione sono il trasferimento di linee di tracciatura orizzontali e verticali, rilevamento di angoli retti su pareti, orientamento verticale su punti di riferimento o creazione di piani inclinati.

- ▶ Utilizzare per questo prodotto solo la batteria al litio **Hilti B 12/2.6**.
- ▶ Utilizzare per questo prodotto solo il caricabatteria **Hilti C 4/12-50**.

#### 3.3 Caratteristiche

Lo strumento consente ad una sola persona di livellare o allineare, in modo rapido ed estremamente preciso, qualsiasi piano.

Sono disponibili 4 diverse velocità di rotazione (0, 90, 300, 600 giri/min). La velocità di rotazione preimpostata è 300 giri/min.

Lo strumento ha a disposizione le seguenti visualizzazioni dello stato operativo: LED auto-livellamento, LED angolo di inclinazione e LED avviso di urto.

Durante il livellamento automatico di una o entrambe le direzioni, un servosistema controlla che si ottenga la precisione specificata. Lo strumento **si spegne automaticamente** quando non viene raggiunto alcun livellamento (strumento al di fuori del campo di livellamento o blocco meccanico) o quando lo strumento si sposta dalla posizione "a piombo" (vibrazioni / urto). Dopo lo spegnimento automatico, la rotazione si arresta e tutti i LED lampeggiano.

A seconda della distanza di lavoro e della luminosità dell'ambiente, la **visibilità del raggio laser** può essere limitata. Con la targhetta bersaglio è possibile migliorare la visibilità. In caso di limitata visibilità del raggio laser, ad es. per la luce del sole, si raccomanda l'impiego del ricevitore laser (accessorio).

### Livellamento

L'orientamento ( $\pm 5^\circ$ ) su un **piano livellato** viene effettuato automaticamente dopo l'accensione dello strumento, mediante due servomotori incorporati. I LED indicano lo stato di funzionamento. Lo strumento può essere montato direttamente sul pavimento, su un treppiede o mediante supporti adatti.

Il livellamento **a piombo** avviene automaticamente. Con i tasti +/- sul telecomando **PRA 2** è possibile orientare manualmente il piano verticale (ruotato).

L'**inclinazione** può essere impostata manualmente nella modalità inclinazione tramite il telecomando **PRA 2** fino a  $\pm 5^\circ$ . In alternativa, per un'inclinazione fino al 60%, è anche possibile servirsi dell'apposito adattatore nella modalità inclinazione.

Se durante il funzionamento lo strumento viene portato fuori livello (vibrazioni / urto), avviene la commutazione in modalità "allarme" con l'ausilio della **funzione di avviso di urto** integrata (attiva a partire dal secondo minuto dopo il raggiungimento del livellamento). Tutti i LED lampeggiano, la testa non ruota più ed il laser è spento.

### Combinazione con altri strumenti

Con il telecomando **PRA 2** si può comandare comodamente il laser rotante da lontano, in assenza di ostacoli. Inoltre con la funzione del telecomando è possibile orientare il raggio laser.

I ricevitori laser **Hilti** possono essere utilizzati per visualizzare il raggio laser da grandi distanze. Per informazioni più dettagliate, consultare il manuale d'istruzioni del ricevitore laser.

## 3.4 Indicatori LED

Il laser rotante è dotato di indicatori LED.

Stato	Significato
Tutti i LED lampeggiano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo strumento è stato urtato, ha perso il livellamento oppure presenta un errore di diversa natura.</li> </ul>
Il LED autolivellamento lampeggia in verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo strumento è nella fase di livellamento.</li> </ul>
Il LED autolivellamento si accende con luce verde fissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo strumento è livellato/correttamente in funzione.</li> </ul>
Il LED avviso di urto si accende con luce arancione fissa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'avviso di urto è disattivato.</li> </ul>
Il LED indicazione dell'inclinazione si accende con luce arancione fissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>La modalità inclinazione è attivata.</li> </ul>

## 3.5 Indicatore della batteria al litio

La batteria al litio dispone di un indicatore del livello di carica.

Stato	Significato
4 LED sono accesi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stato di carica: da 75% a 100%</li> </ul>
3 LED sono accesi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stato di carica: da 50% a 75%</li> </ul>
2 LED sono accesi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stato di carica: da 25% a 50%</li> </ul>
1 LED è acceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stato di carica: da 10% a 25%</li> </ul>
1 Il LED lampeggia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stato di carica: &lt; 10%</li> </ul>

**Nota**

Durante il lavoro viene visualizzato lo stato di carica della batteria sul quadro comandi dello strumento. A riposo, lo stato di carica può essere visualizzato sfiorando uno dei tasti di sbloccaggio. Durante il processo di ricarica, il livello di carica viene visualizzato dall'indicatore sulla batteria (vedere il manuale d'istruzioni del caricabatteria).

**3.6 Dotazione**

Laser rotante PR 3-HVSG, telecomando PRA 2, targhetta bersaglio PRA 54, 2 batterie (celle AA), 2 certificati del costruttore, manuale d'istruzioni.

**Nota**

Altri prodotti di sistema, omologati per il vostro utensile, sono reperibili presso il vostro centro assistenza **Hilti** oppure online all'indirizzo: [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

**4 Dati tecnici**

<b>Portata ricevitore (diametro)</b>	150 m (492 ft)
<b>Portata comunicazione (PRA 2)</b>	30 m (98 ft - 10 in)
<b>Precisione a 10 m (in condizioni ambientali standard secondo MIL-STD-810G)</b>	±1 mm (±0,04 in)
<b>Classe laser</b>	Visibile, classe laser 2, 510-530 nm/ $P_{o} < 4,85$ mW ≥ 300 giri/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
<b>Temperatura d'esercizio</b>	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
<b>Temperatura di magazzino</b>	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
<b>Peso (inclusa batteria B12/2.6)</b>	2,4 kg (5,3 lb)
<b>Altezza test di caduta (in condizioni ambientali standard secondo MIL-STD-810G)</b>	1,5 m (4 ft - 11 in)
<b>Filettatura treppiede</b>	5/8 in
<b>Classe di protezione secondo IEC 60529</b>	IP 56

**5 Messa in funzione****5.1 Carica della batteria**

- ▶ Prima di inserire la batteria nel caricabatteria, assicurarsi che le superfici esterne della batteria siano pulite ed asciutte.

**Nota**

Quando la batteria è esausta il sistema si spegne automaticamente.

**5.2 Inserimento della batteria ****PRUDENZA**

**Piccolo di lesioni** Avviamento accidentale del prodotto.

- ▶ Prima di inserire la batteria, assicurarsi che il prodotto sia spento.



## PRUDENZA

**Pericolo elettrico.** A causa di contatti sporchi è possibile che si verifichi un cortocircuito.

- ▶ Sincerarsi che i contatti della batteria e dello strumento non presentino corpi estranei prima di inserire la batteria.



## PRUDENZA

**Pericolo di lesioni.** Se la batteria non è correttamente inserita, può cadere dall'attrezzo.

- ▶ Controllare che la batteria sia saldamente inserita nell'attrezzo, affinché non possa cadere fuori e mettere in pericolo l'operatore o altre persone.

- ▶ Introdurre la batteria e controllare che sia fermamente inserita nell'attrezzo.

### 5.3 Prelevare la batteria

- ▶ Prelevare la batteria.

## 6 Utilizzo

### 6.1 Accensione dello strumento

- ▶ Premere il tasto "ON / OFF".



#### Nota

Dopo l'accensione, l'attrezzo inizia il livellamento automatico.

Prima di eseguire importanti misurazioni, controllare la precisione dello strumento, soprattutto in seguito a cadute o se esposto a particolari sollecitazioni meccaniche.

### 6.2 Lavorazione sul piano orizzontale

1. Montare lo strumento su un supporto.



#### Nota

Come supporto è possibile utilizzarne uno da parete oppure un treppiede. L'angolo di inclinazione della superficie di appoggio può essere al massimo di  $\pm 5^\circ$ .

2. Premere il tasto "ON/OFF". Il LED dell'autolivellamento lampeggia (verde).



#### Nota

Non appena viene raggiunto il livellamento, il raggio laser si accende, ruota e il LED dell'autolivellamento è costantemente acceso.

### 6.3 Lavorazione sul piano verticale

1. Posizionare o montare lo strumento in modo che il relativo pannello comandi sia orientato verso l'alto.



#### Nota

Perché possa essere rispettata la precisione specificata, lo strumento deve essere posizionato su una superficie piana o montato con precisione sul treppiede o su un altro accessorio.

2. Orientare l'asse verticale dello strumento tramite tacca e mirino nella direzione desiderata.



#### Nota

Non appena viene raggiunto il livellamento, il raggio laser si accende, ruota e il LED dell'autolivellamento è costantemente acceso.

3. Premere il tasto "ON / OFF". Dopo il livellamento lo strumento avvia il funzionamento laser con un raggio rotante fisso che proietta verticalmente verso il basso. Questo punto proiettato è il punto di riferimento e serve per posizionare lo strumento.
4. Premere il tasto della velocità di rotazione per vedere il raggio sull'intero piano di rotazione.
5. Con i tasti + e - del telecomando è possibile muovere il raggio rotante verticale verso sinistra e verso destra fino a  $5^\circ$ .



## 6.4 Inclinazione

Per ottenere risultati ottimali è utile controllare l'orientamento del PR 3-HVSG. Il metodo migliore per eseguire questo controllo è scegliere due punti, ciascuno a 5 m (16 ft) dallo strumento a sinistra e a destra, ma paralleli all'asse dello strumento. Segnare l'altezza del piano orizzontale livellato, poi segnare le altezze dopo l'inclinazione. Solo quando queste altezze sono identiche su entrambi i punti l'orientamento dello strumento è ottimale.

### 6.4.1 Regolazione manuale dell'inclinazione

1. Montare lo strumento come richiesto dall'applicazione, ad es. su un treppiede.
2. Posizionare il laser rotante sopra il bordo superiore o inferiore del piano inclinato.
3. Posizionarsi dietro lo strumento guardando verso il pannello di comando.
4. Allineare grossolanamente lo strumento parallelo al piano di inclinazione tramite la tacca di bersaglio sulla testa dello strumento.
5. Accendere lo strumento, quindi premere il tasto modalità di inclinazione. Si accende il LED della modalità di inclinazione. Non appena viene raggiunto il livellamento, il raggio laser si accende.
6. Premere il tasto + o - del telecomando per inclinare il piano. In alternativa è possibile utilizzare anche un adattatore di inclinazione (accessorio).
7. Per ritornare alla modalità standard, è necessario spegnere e riavviare lo strumento.

### 6.4.2 Impostare l'inclinazione con l'adattatore di inclinazione

1. Montare un adattatore di inclinazione adeguato su un treppiede.
2. Posizionare il treppiede sopra il bordo superiore o inferiore del piano inclinato.
3. Montare il laser rotante sull'adattatore di inclinazione e orientare lo strumento e l'adattatore di inclinazione parallelamente al piano di inclinazione tramite la tacca di marcatura sulla testa del PR 3-HVSG.
4. Accertarsi che l'adattatore di inclinazione si trovi in posizione di partenza (0°).



#### Nota

Il pannello comandi del PR 3-HVSG deve trovarsi sul lato opposto della direzione di inclinazione.

5. Mettere in funzione lo strumento.
6. Premere il tasto per la modalità di inclinazione. Sul pannello di comando del laser rotante lampeggiano ora i LED della modalità di inclinazione. Lo strumento inizia con il livellamento automatico. Al termine del livellamento automatico, il laser si accende e inizia a ruotare.
7. Impostare l'angolo di inclinazione desiderato sull'adattatore di inclinazione.



#### Nota

In caso di regolazione manuale dell'inclinazione, il PR 3-HVSG prima livella il piano laser, poi lo fissa. Le vibrazioni, le alterazioni di temperatura e altri eventuali agenti esterni durante la giornata possono incidere sulla posizione del piano laser.

## 6.5 Lavoro con il telecomando PRA 2

Il telecomando PRA 2 facilita il lavoro con il laser rotante ed è necessario per poter utilizzare alcune funzioni dello strumento.

### Selezione della velocità di rotazione

Dopo l'accensione, il laser rotante si attiva sempre a 300 rotazioni al minuto. Con una velocità di rotazione ridotta, però, il raggio laser si può tuttavia azionare con una luminosità notevolmente maggiore. Con una velocità di rotazione elevata il raggio laser è più stabile. Premendo più volte il tasto della velocità di rotazione, la velocità cambia.

### Selezionare la funzione linea

Premendo il tasto Funzione linea sul telecomando è possibile ridurre l'area del raggio laser ad una linea. In questo modo il raggio laser appare notevolmente più chiaro. Premendo più volte il tasto Funzione linea è possibile modificare la lunghezza della linea. La lunghezza della linea dipende dalla distanza del laser dalla parete/dalla superficie. La linea laser può essere spostata a piacere con i tasti direzionali (destra/sinistra).

## 6.6 Disattivare la funzione di avviso di urto

1. Mettere in funzione lo strumento.
2. Premere il tasto "Disattivazione funzione di avviso di urto". Il LED della disattivazione funzione di avviso di urto costantemente acceso indica che la funzione in questione è disattivata.

3. Per tornare alla modalità standard, spegnere lo strumento e riavviarlo.

### 6.7 Verifica dell'asse orizzontale principale e trasversale

1. Posizionare il treppiede a circa 20 m (66 ft) da una parete e orientare la testa del treppiede stesso orizzontalmente tramite la livella a bolla d'aria.
2. Montare lo strumento sul treppiede e orientare la testa dello strumento verso la parete tramite la tacca di bersaglio.
3. Tramite il ricevitore, scegliere un punto (punto 1) e segnarlo sulla parete.
4. Ruotare lo strumento sull'asse di 90° in senso orario. Durante tale operazione non deve essere modificata l'altezza dello strumento.
5. Tramite il ricevitore laser, scegliere un secondo punto (punto 2) e segnarlo sulla parete.
6. Ripetere ancora due volte entrambi i passi precedenti e rilevare i punti 3 e 4 con il ricevitore e segnarli sulla parete.



#### Nota

Per un'esecuzione accurata, la distanza verticale dei due punti contrassegnati 1 e 3 (asse principale) o dei punti 2 e 4 (asse trasversale) deve essere rispettivamente  $< 3$  mm (a 20 m) (0,12" a 66 ft). In caso di differenze maggiori, inviare lo strumento al Servizio di riparazione **Hilti** per la calibrazione.

### 6.8 Verifica dell'asse verticale

1. Posizionare lo strumento verticale su di un fondo possibilmente piano a circa 20 m (66 ft) da una parete.
2. Orientare le impugnature dello strumento parallelamente alla parete.
3. Accendere lo strumento e segnare il punto di riferimento (R) sul pavimento.
4. Tramite il ricevitore, segnare il punto (A) sull'estremità inferiore della parete. (Scegliere una velocità media).
5. Con l'ausilio del ricevitore, segnare il punto (B) ad un'altezza di circa 10 m (33 ft).
6. Ruotare lo strumento di 180° e orientarlo sul punto di riferimento (R) sul pavimento e sul punto di marcatura inferiore (A) alla parete.
7. Con l'ausilio del ricevitore, segnare il punto (C) ad un'altezza di circa 10 m (33 ft).



#### Nota

Con un'esecuzione accurata, la distanza orizzontale dei due punti ad altezza di dieci metri (B) e (C) deve essere inferiore a 2 mm (a 10 m) (0,08" a 33 ft). In caso di differenze maggiori: inviare lo strumento al Servizio di riparazione **Hilti** per la calibrazione.

## 7 Cura, manutenzione, trasporto e magazzinaggio

### 7.1 Pulizia ed essiccazione

- ▶ Soffiare via la polvere dalle finestre di uscita del laser.
- ▶ Non toccare le finestre di uscita del laser con le dita.
- ▶ Pulire lo strumento solamente con un panno pulito e morbido. Se necessario, inumidire leggermente il panno con alcol puro o acqua.



#### Nota

Un materiale di pulizia troppo ruvido può graffiare il vetro compromettendo la precisione dello strumento. Non utilizzare altri liquidi all'infuori di alcol puro o acqua, poiché potrebbero risultare aggressivi per le parti in plastica.

Asciugare l'attrezzatura rispettando i limiti di temperatura.

### 7.2 Stoccaggio

- ▶ Non riporre lo strumento quando è bagnato. Lasciare che si asciughi prima di riporlo e metterlo in magazzino.
- ▶ Prima del magazzinaggio, pulire sempre lo strumento, la valigetta per il trasporto ed i relativi accessori.
- ▶ Dopo un lungo periodo di magazzinaggio o un lungo periodo di trasporto, eseguire una misurazione di controllo per verificare la precisione dell'attrezzatura.
- ▶ Rispettare i limiti di temperatura per il magazzinaggio dell'attrezzatura, in special modo, quando viene conservata nell'abitacolo di un veicolo.

### 7.3 Cura della batteria al litio

- ▶ **Tenere pulita la batteria, priva di olio e grasso. Non utilizzare prodotti detergenti contenenti silicone.**
- ▶ Pulire regolarmente la parte esterna con un panno leggermente inumidito.
- ▶ Evitare l'infiltrazione di umidità.
- ▶ Ricaricare la batteria con caricabatteria **Hilti** omologati per le batterie al litio.

### 7.4 Trasporto

Rispettare le particolari direttive per il trasporto, la conservazione e l'azionamento delle batterie al litio. In caso di spedizione dello strumento, le batterie devono essere isolate o rimosse dallo strumento stesso. Lo strumento potrebbe essere danneggiato dall'eventuale fuoriuscita di liquido dalle batterie.

### 7.5 Servizio di riparazione Hilti per strumenti di misura

Il Servizio di riparazione **Hilti** per strumenti di misura esegue il controllo e, in caso di eventuali scostamenti, effettua un ripristino e ricontrolla la conformità dello strumento con le specifiche. La conformità dello strumento con le specifiche al momento del controllo viene confermata per iscritto dal certificato del Centro riparazioni. Si raccomanda:

- Selezionare l'intervallo di controllo adeguato in base all'impiego.
- In seguito ad una sollecitazione straordinaria dello strumento, prima di procedere a lavori importanti, far tuttavia eseguire un controllo almeno una volta all'anno al Servizio di riparazione **Hilti** per strumenti di misura.

Il controllo da parte del Servizio di riparazione **Hilti** per strumenti di misura non esonera l'utente dal controllo regolare dello strumento prima e durante l'uso.

### 7.6 Verifica della precisione di misurazione

Per agire in conformità alle specifiche tecniche, lo strumento dev'essere sottoposto ad un regolare controllo (per lo meno prima di eseguire una misurazione rilevante/di notevole entità).

In seguito alla caduta dello strumento da un'altezza elevata, è preferibile analizzare la capacità di funzionamento. Nelle seguenti condizioni si parte dal fatto che lo strumento funziona perfettamente:

- La caduta è avvenuta da un'altezza non superiore a quella indicata nei dati tecnici.
- Lo strumento funzionava correttamente anche prima della caduta.
- Lo strumento non è stato danneggiato meccanicamente durante la caduta (ad es. rottura del prisma Penta).
- Lo strumento genera un raggio laser rotante durante il lavoro.

## 8 Supporto in caso di anomalie

In caso di anomalie non indicate nella presente tabella o che non è possibile risolvere per proprio conto, si prega di rivolgersi al Servizio di Riparazioni **Hilti**.

Anomalia	Possibile causa	Soluzione
L'attrezzo non funziona.	Batteria non completamente innestata.	▶ Innestare la batteria con un "doppio clic" percettibile.
	Batteria scarica.	▶ Sostituire la batteria e ricaricare quella scarica.
La batteria si scarica più velocemente del solito.	Temperatura ambiente molto bassa.	▶ Riscaldare lentamente la batteria a temperatura ambiente.
La batteria non scatta in sede con un "clic" udibile.	I contatti della batteria sono sporchi.	▶ Pulire i contatti ed inserire nuovamente la batteria nell'attrezzo.
Elevato sviluppo di calore nello strumento o nella batteria.	Guasto elettrico	▶ Disinserire immediatamente l'attrezzo, togliere la batteria, osservarla, farla raffreddare e contattare il Servizio di riparazioni <b>Hilti</b> .

## 9 Smaltimento



### ATTENZIONE

**Pericolo di lesioni.** Pericolo derivante da uno smaltimento non corretto.

- ▶ In caso di smaltimento non corretto delle attrezzature possono verificarsi i seguenti eventi: durante la combustione di parti in plastica vengono prodotti gas tossici che possono causare problemi di salute. Le batterie possono esplodere se sono danneggiate o notevolmente surriscaldate e, di conseguenza, possono causare avvelenamenti, ustioni, corrosione o inquinamento. Uno smaltimento sconsigliato può far sì che persone non autorizzate utilizzino l'attrezzatura in modo improprio, provocando gravi lesioni a sé stessi oppure a terzi, nonché inquinamento dell'ambiente.
- ▶ Le batterie difettose devono essere smaltite immediatamente. Tenerle fuori dalla portata dei bambini. Non smontare né bruciare le batterie.
- ▶ Smaltire le batterie secondo le vigenti norme nazionali o restituire le batterie esauste a **Hilti**.



Gli strumenti e gli attrezzi **Hilti** sono in gran parte realizzati con materiali riciclabili. Condizione essenziale per il riciclaggio è che i materiali vengano accuratamente separati. In molte nazioni, **Hilti** provvede al ritiro dei vecchi attrezzi ed al loro riciclaggio. Per informazioni al riguardo, contattare il Servizio Clienti **Hilti** oppure il proprio referente Hilti.

Secondo la Direttiva Europea sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, le apparecchiature elettriche e le batterie esauste devono essere raccolte separatamente, al fine di essere reimpiagate in modo ecocompatibile.



- ▶ Non gettare gli strumenti di misura elettronici tra i rifiuti domestici.

Al fine di evitare danni all'ambiente, gli strumenti e le batterie devono essere smaltiti secondo le direttive nazionali vigenti in materia.

## 10 Garanzia del costruttore

- ▶ In caso di domande sulle condizioni di garanzia, rivolgersi al partner **Hilti** locale.

## 11 Dichiarazione FCC (valida per gli USA) / Dichiarazione IC (valida per il Canada)

Il prodotto corrisponde al paragrafo 15 delle disposizioni FCC e RSS-210 dell'IC.

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.



### Nota

Le modifiche o i cambiamenti apportati allo strumento eseguiti senza espressa autorizzazione da parte di **Hilti** possono limitare il diritto dell'operatore ad utilizzare lo strumento stesso.

## 12 Dichiarazione di conformità CE

### Produttore

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan  
**Liechtenstein**

Sotto nostra unica responsabilità, dichiariamo che questo prodotto è stato realizzato in conformità alle seguenti direttive e norme:

Denominazione	Laser rotante
Denominazione del modello	PR 3-HVSG
Generazione	01

Anno di produzione

2014

Direttive applicate:

- 2011/65/EU
- 2004/108/CE (entro il 19 aprile 2016)
- 2014/30/UE (dal 20 aprile 2016)
- 2006/42/CE
- 2006/66/CE

Norme applicate:

- EN ISO 12100

Documentazione tecnica redatta da:

- Omologazione elettroutensili  
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Hiltistraße 6  
86916 Kaufering  
**Germania**

Schaan, 04.2015



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



Edward Przybylowicz  
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring  
Systems)

## 1 Información sobre la documentación

### 1.1 Explicación de símbolos

#### 1.1.1 Avisos

Las advertencias de seguridad advierten de peligros derivados del manejo del producto. Las siguientes palabras de peligro se utilizan combinadas con un símbolo:

	<b>¡PELIGRO!</b> Término utilizado para un peligro inminente que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
	<b>¡ADVERTENCIA!</b> Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
	<b>PRECAUCIÓN</b> Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones leves o daños materiales.

#### 1.1.2 Símbolos

Se utilizan los siguientes símbolos:

	Para indicaciones de uso y demás información de interés
	Leer el manual de instrucciones antes del uso
/min	Revoluciones por minuto
RPM	Revoluciones por minuto

#### 1.1.3 Figuras

Las figuras incluidas en este manual sirven para facilitar la comprensión y pueden diferir con respecto al modelo real:

<b>2</b>	Estos números hacen referencia a la figura correspondiente incluida al principio de este manual.
3	La numeración de las figuras describe el orden de los pasos de trabajo de la imagen y puede ser diferente de la numeración de los pasos de trabajo del texto.
②	Los números de posición se utilizan en la figura «Vista general». En el apartado «Vista general del producto», los números de la leyenda hacen referencia a estos números de posición.

## 1.2 Acerca de esta documentación

- ▶ Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de la puesta en servicio. Ello es imprescindible para un trabajo seguro y un manejo sin problemas.
- ▶ Observe las indicaciones y advertencias de seguridad recogidas en esta documentación y las colocadas en la herramienta.
- ▶ Conserve este manual de instrucciones siempre junto con la herramienta y entregue la herramienta a otras personas siempre acompañada del manual.

Reservado el derecho a modificaciones y posibilidad de errores.

## 1.3 Información del producto

Los productos **Hilti** han sido diseñados para usuarios profesionales y solo deben ser manejados, conservados y reparados por personal autorizado y debidamente formado. 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.

- Anote en la siguiente tabla la denominación y el número de serie que figuran en la placa de identificación.
- ▶ Mencione estos datos siempre que realice alguna consulta acerca del producto a nuestros representantes o al Servicio Técnico.

### Datos del producto

Láser rotatorio	PR 3-HVSG
Generación	01

N.º de serie

## En la placa de identificación

Producto láser clase 2. No mire el haz de luz.



**LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm  
Maximum output power:  $P_0 < 4.85\text{mW}$ ,  $\geq 300\text{rpm}$   
This product complies with IEC 60825-1: 2007  
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
Except for deviations pursuant for Laser Notice  
No 50, date June 24, 2007

## 2 Seguridad

### 2.1 Indicaciones de seguridad

#### 2.1.1 Observaciones básicas de seguridad

**Lea con atención todas las instrucciones e indicaciones de seguridad.** Si no se tienen en cuenta las instrucciones e indicaciones de seguridad podrían producirse descargas eléctricas, incendios o lesiones graves.

**Conserve todas las instrucciones e indicaciones de seguridad para futuras consultas.** El término «herramienta eléctrica» empleado en las indicaciones de seguridad se refiere a herramientas eléctricas portátiles, ya sea con cable de red o sin cable, en caso de ser accionadas por batería.

#### 2.1.2 Medidas de seguridad generales

- ▶ **Permanezca atento, preste atención durante el trabajo y utilice la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice una herramienta eléctrica si está cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** Un momento de descuido al utilizar la herramienta eléctrica podría producir graves lesiones.
- ▶ **No anule ninguno de los dispositivos de seguridad ni quite ninguna de las placas indicativas y de advertencia.**
- ▶ **Mantenga las herramientas láser alejadas de los niños.**
- ▶ Si el enroscado de la herramienta no se realiza conforme a lo prescrito, pueden generarse rayos láser que superen la clase 2. **Únicamente el Servicio Técnico de Hilti está autorizado para reparar la herramienta.**
- ▶ Los rayos láser deben pasar a una altura superior o inferior a la de los ojos.
- ▶ **Tenga en cuenta las condiciones ambientales. No utilice la herramienta en lugares donde exista peligro de incendio o explosión.**
- ▶ Indicación conforme a FCC§15.21: los cambios o ampliaciones no autorizados expresamente por Hilti pueden restringir el derecho del usuario a poner la herramienta en funcionamiento.
- ▶ **Es necesario que compruebe la precisión de la herramienta en caso de que este se caiga o se produzcan otros efectos mecánicos.**
- ▶ **Si la herramienta pasa de estar sometida a un frío intenso a un entorno más cálido o viceversa, aclimatela antes de empezar a utilizarla.**
- ▶ **Si utiliza adaptadores o accesorios, asegúrese de que la herramienta esté bien fijada.**
- ▶ Para evitar errores de medición, mantenga limpio el cristal del orificio de salida del láser.
- ▶ Si bien la herramienta está diseñada para unas condiciones de trabajo duras en el lugar de construcción, trátela con cuidado, igual que las demás herramientas ópticas y eléctricas (prismáticos, gafas, cámara fotográfica, etc.).
- ▶ Aunque la herramienta está protegida contra la humedad, séquela con un paño antes de introducirla en el contenedor de transporte.
- ▶ **Compruebe la herramienta antes de efectuar mediciones importantes.**
- ▶ **Compruebe la precisión varias veces durante su aplicación.**
- ▶ **Procure que haya una buena iluminación en la zona de trabajo.**
- ▶ Evite tocar los contactos.
- ▶ **Cuide su herramienta adecuadamente. 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. Encargue la reparación de las piezas defectuosas**

**antes de usar la herramienta.** Muchos accidentes son consecuencia de un mantenimiento inadecuado de la herramienta.

### 2.1.3 Organización correcta del lugar de trabajo

- ▶ **Asegure el puesto de medición. Al colocar el PR 3-HVSG, asegúrese de que el rayo no está orientado hacia otras personas ni hacia usted.**
- ▶ **Durante el trabajo con los conductores, procure no adoptar posturas forzadas. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.**
- ▶ 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.
- ▶ **Asegúrese de que la herramienta descansa sobre una base lisa y estable (exenta de vibraciones).**
- ▶ **Utilice la herramienta solo dentro de los límites de aplicación definidos.**
- ▶ **Utilice la herramienta, los accesorios, los útiles, etc., de acuerdo con estas instrucciones y en la manera indicada específicamente para esta herramienta. Para ello, tenga en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que va a realizar.** El uso de herramientas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.
- ▶ **No se permite trabajar con reglas de nivelación cerca de cables de alta tensión.**
- ▶ Asegúrese de que no haya otro PR 3-HVSG activo en las proximidades. **Su herramienta podría verse afectada por el mando IR.** Compruebe el sistema de vez en cuando.

### 2.1.4 Compatibilidad electromagnética

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

- 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.
- La herramienta puede interferir con otros equipos (p. ej., los dispositivos de navegación de los aviones).

#### **Solo para Corea:**

esta herramienta es apropiada para las ondas electromagnéticas que se producen en el área de la vivienda (clase B). Ha sido especialmente diseñada para aplicaciones en el área de la vivienda, aunque puede emplearse también en otras áreas.

### 2.1.5 Clasificación de láser para herramientas de la clase de láser 2

La herramienta corresponde a la clase de láser 2 según IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007. Estas herramientas se pueden utilizar sin ninguna medida de protección adicional.



#### **PRECAUCIÓN**

**Riesgo de lesiones.** No apunte con el rayo láser hacia terceras personas.

- ▶ No mire nunca directamente hacia la fuente de luz del láser. En caso de contacto directo con los ojos, ciérrelos y aparte la cabeza del área de radiación.

### 2.1.6 Utilización prudente de las herramientas alimentadas por batería

- ▶ **Mantenga las baterías alejadas de altas temperaturas, radiación solar directa y fuego.** Existe peligro de explosión.
- ▶ **Las baterías no se deben destruir, comprimir, calentar por encima de 80 °C (176 °F) o quemar.** En caso contrario existe peligro de abrasión, incendio y explosión.
- ▶ **No arroje la batería ni la esponja a golpes mecánicos fuertes.**
- ▶ **Mantenga las baterías fuera del alcance de los niños.**
- ▶ **Evite la penetración de humedad.** La humedad puede provocar un cortocircuito y, como consecuencia, quemaduras o incendios.
- ▶ **La utilización inadecuada de la batería puede provocar fugas de líquido. Evite el contacto con este líquido. En caso de contacto accidental, enjuague el área afectada con abundante agua. En caso de contacto con los ojos, acuda además inmediatamente a un médico.** El líquido de la batería puede irritar la piel o producir quemaduras.
- ▶ **Utilice exclusivamente las baterías permitidas para la herramienta en cuestión.** Si se utilizan otras baterías o si estas se utilizan para otros fines, existe peligro de incendio y explosión.
- ▶ Guarde la batería en un lugar fresco y seco. No guarde nunca la batería en un lugar expuesto al sol, sobre un radiador o detrás de una luna de cristal.



- ▶ 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 baterías o cargadores puede provocar quemaduras e incendios.
- ▶ Las baterías dañadas (p. ej., baterías con grietas, piezas rotas o contactos doblados, metidos hacia dentro o extraídos) no deben cargarse ni seguir utilizándose.
- ▶ 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.
- ▶ Tenga en cuenta las directivas especiales en materia de transporte, almacenamiento y manejo de las baterías de Ion-Litio.
- ▶ Para enviar la herramienta es preciso aislar las baterías y pilas, o bien retirarlas de la herramienta. Si las baterías tienen fugas pueden dañar el aparato.
- ▶ Si se percibe que una batería que no se está utilizando está demasiado caliente, puede que esta o el sistema de la herramienta y la batería estén defectuosos. **Coloque la herramienta en un lugar visible, no inflamable y alejado de materiales inflamables, y deje que se enfríe.**

### 3 Descripción

#### 3.1 Vista general del producto

##### 3.1.1 Láser rotatorio PR 3-HVSG 1

###### Leyenda

- |   |                                |   |                              |
|---|--------------------------------|---|------------------------------|
| ① | Rayo láser (plano de rotación) | ⑤ | Batería de Ion-Litio         |
| ② | Rayo de referencia de 90°      | ⑥ | Panel de control             |
| ③ | Cabezal rotatorio              | ⑦ | Placa base con rosca de 5/8" |
| ④ | Empuñadura                     |   |                              |

##### 3.1.2 Panel de control PR 3-HVSG 2

###### Leyenda

- |   |  |   |                                    |
|---|--|---|------------------------------------|
| ⑧ | LED: autonivelación                              | ⑪ | LED: ángulo de inclinación         |
| ⑨ | Tecla: desactivación de la advertencia de choque | ⑫ | Tecla: ángulo de inclinación       |
| ⑩ | LED: desactivación de la advertencia de choque   | ⑬ | Tecla: velocidad de rotación       |
|   |  | ⑭ | Tecla: conectado/desconectado      |
|   |  | ⑮ | Indicador del estado de la batería |

##### 3.1.3 Control a distancia PRA 2 3

###### Leyenda

- |   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
| ⑯ | LED: comando enviado                          | ⑲ | Tecla: función lineal |
| ⑰ | Tecla: velocidad de rotación                  | ⑳ | Servoteclas (+/-)     |
| ⑱ | Tecla: dirección de línea (izquierda/derecha) |   |                       |

#### 3.2 Uso conforme a las prescripciones

El producto descrito es un láser rotatorio con rayo láser verde visible y giratorio y rayo de referencia desplazado 90°. El láser rotatorio se puede utilizar en vertical, en horizontal e inclinado. La herramienta está diseñada para determinar, transferir y comprobar recorridos de alturas horizontales, planos verticales e inclinados y ángulos rectos. Un ejemplo de aplicación es la transferencia de marcas métricas y trazados de altura, la determinación de ángulos rectos en paredes, la alineación vertical sobre puntos de referencia o la realización de planos inclinados.

- ▶ Para este producto utilice únicamente la batería de Ion-Litio **Hilti B 122.6**.
- ▶ Para este producto utilice únicamente el cargador **Hilti C 4/12-50**.

#### 3.3 Características

Esta herramienta permite al usuario nivelar con rapidez y precisión cualquier plano. Existen cuatro velocidades de rotación diferentes (0, 90, 300 y 600 rpm). La velocidad de rotación preajustada es de 300 rpm.

La herramienta dispone de los siguientes indicadores del estado de funcionamiento: LED de autonivelación, LED de ángulo de inclinación y LED de advertencia de choque.

Durante la nivelación automática de una o ambas direcciones, el servosistema comprueba que se mantenga la precisión especificada. La **desconexión automática** se produce cuando no se alcanza ninguna nivelación (herramienta fuera de la zona de nivelación o bloqueo mecánico) o bien si la herramienta se desnivele (sacudida/choque). Tras la desconexión se desactiva la rotación y todos los LED parpadean.

La **visibilidad del rayo láser** puede quedar limitada por factores como la distancia de trabajo o la luminosidad del entorno. Se puede mejorar la visibilidad con ayuda de la diana. En caso de una reducción de la visibilidad del rayo láser debido, por ejemplo, a la luz solar, se recomienda utilizar el receptor láser (accesorio).

### Nivelación

La alineación ( $\pm 5^\circ$ ) con respecto a un **plano nivelado** se produce automáticamente por medio de dos servomotores integrados al conectar la herramienta. Los LED indican el estado de funcionamiento correspondiente. El montaje puede llevarse a cabo directamente sobre el suelo, en un trípode o con un soporte apropiado.

La nivelación se ejecuta automáticamente **tras la plomada**. Las teclas +/- del control a distancia **PRA 2** permiten alinear (girar) manualmente el plano vertical.

La **inclinación** puede ajustarse manualmente hasta  $\pm 5^\circ$  en el modo de inclinación por medio del control a distancia **PRA 2**. También puede ajustarse hasta un 60 % con el adaptador de inclinación en el modo de inclinación.

Si la herramienta se desnivele durante el funcionamiento (sacudida/golpe), pasa al modo de advertencia (no se activa hasta el segundo minuto tras alcanzar la nivelación) gracias a la **función de advertencia de choque** integrada. Todos los LED parpadean, el cabezal deja de girar y el láser se desconecta.

### Combinación con otras herramientas

Con el control a distancia **PRA 2** es posible manejar cómodamente el láser rotatorio a distancia. Permite además alinear el rayo láser con la función de control a distancia.

El receptor láser de **Hilti** se utiliza para que el rayo láser sea visible a mayores distancias. Si precisa más información, consulte el manual de instrucciones del receptor láser de Hilti.

## 3.4 Indicadores LED

El láser rotatorio está equipado con indicadores LED.

Estado	Significado
Todos los LED parpadean.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La herramienta ha recibido un golpe, ha perdido la nivelación o presenta algún otro error.</li> </ul>
El LED de autonivelación parpadea en verde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La herramienta está en la fase de nivelación.</li> </ul>
El LED de autonivelación está encendido permanentemente en verde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La herramienta está nivelada/funciona correctamente.</li> </ul>
El LED de advertencia de choque está encendido permanentemente en naranja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La advertencia de choque está desactivada.</li> </ul>
El LED de indicación de inclinación está encendido permanentemente en naranja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El modo de inclinación está activado.</li> </ul>

## 3.5 Indicador del estado de carga de la batería de Ion-Litio

La batería de Ion-Litio dispone de un indicador del estado de carga.

Estado	Significado
4 LED encendidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado de carga: 75 % a 100 %</li> </ul>
3 LED encendidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado de carga: 50 % a 75 %</li> </ul>
2 LED encendidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado de carga: 25 % a 50 %</li> </ul>
1 LED encendido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado de carga: 10 % a 25 %</li> </ul>
1 LED parpadea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado de carga: &lt; 10 %</li> </ul>



#### Indicación

Mientras la herramienta esté en uso, el estado de carga de la batería se mostrará en el panel de control de la herramienta.

En estado de reposo, el estado de carga puede verse tocando una de las teclas de desbloqueo.

Durante el proceso de carga, el estado de carga se muestra mediante el indicador de la batería (véase el manual de instrucciones del cargador).

### 3.6 Suministro

Láser rotatorio PR 3-HVSG, control a distancia PRA 2, diana PRA 54, 2 pilas AA, 2 certificados del fabricante, manual de instrucciones.



#### Indicación

Encontrará otros productos del sistema autorizados para su producto en su Centro **Hilti** o en internet, en [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

## 4 Datos técnicos

<b>Alcance de recepción (diámetro)</b>	150 m (492 ft)
<b>Alcance de la comunicación (PRA 2)</b>	30 m (98 ft - 10 in)
<b>Precisión a 10 m (en condiciones del entorno normales según MIL-STD-810G)</b>	±1 mm (±0,04 in)
<b>Clase de láser</b>	Visible, clase de láser 2, 510-530 nm/Po <4,85 mW ≥ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
<b>Temperatura de servicio</b>	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
<b>Peso (incl. batería B12/2.6)</b>	2,4 kg (5,3 lb)
<b>Altura de la prueba de caída (en condiciones del entorno normales según MIL-STD-810G)</b>	1,5 m (4 ft - 11 in)
<b>Rosca del trípode</b>	5/8 in
<b>Clase de protección según IEC 60529</b>	IP 56

## 5 Puesta en servicio

### 5.1 Carga de la batería

- ▶ Compruebe que la superficie exterior de la batería está limpia y seca antes de colocarla en el cargador.



#### Indicación

El sistema se desconecta automáticamente cuando la batería está agotada.

### 5.2 Colocación de la batería



#### PRECAUCIÓN

**Riesgo de lesiones.** Arranque involuntario del producto.

- ▶ Antes de insertar la batería, asegúrese de que el producto esté desconectado.



### PRECAUCIÓN

**Peligro eléctrico.** La suciedad en los contactos puede provocar un cortocircuito.

- ▶ Antes de insertar la batería, asegúrese de que los contactos de la batería y los de la herramienta estén libres de cuerpos extraños.



### PRECAUCIÓN

**Riesgo de lesiones.** Si la batería no está correctamente insertada, podría desprenderse.

- ▶ Compruebe que la batería esté bien insertada en la herramienta para evitar que se desprenda y provoque lesiones a usted o a terceros.
- ▶ Introduzca la batería y compruebe que esté bien colocada en la herramienta.

## 5.3 Extracción de la batería 5

- ▶ Extraiga la batería.

## 6 Manejo

### 6.1 Conexión de la herramienta

- ▶ Pulse la tecla de encendido/apagado.



#### Indicación

Una vez conectada la herramienta comienza la nivelación automática.

Compruebe la precisión de la herramienta antes de hacer mediciones importantes, especialmente después de haber caído al suelo o de haber estado expuesta a influencias mecánicas poco habituales.

### 6.2 Utilización en horizontal 6

1. Monte la herramienta en un soporte.



#### Indicación

Como soporte puede utilizarse un soporte mural o un trípode. El ángulo de inclinación de la superficie de contacto puede ascender como máximo a  $\pm 5^\circ$ .

2. Pulse la tecla de encendido/apagado. El LED de autonivelación parpadea en verde.



#### Indicación

Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser, comienza a rotar y el LED de autonivelación se ilumina de manera constante.

### 6.3 Utilización en vertical 7

1. Coloque o monte la herramienta de manera que su panel de control quede mirando hacia arriba.



#### Indicación

Para poder mantener la precisión especificada, es necesario ubicar la herramienta sobre una superficie plana, o bien montarla sobre el trípode u otro accesorio.

2. Alinee el eje vertical de la herramienta en la dirección deseada con ayuda de la ranura y el punto de mira.



#### Indicación

Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser, comienza a rotar y el LED de autonivelación se ilumina de manera constante.

3. Pulse la tecla de encendido/apagado. Tras la nivelación, la herramienta inicia el funcionamiento del láser con un rayo rotatorio fijo proyectado verticalmente hacia abajo. Este punto proyectado es el punto de referencia y permite ubicar la herramienta.
4. Pulse la tecla de velocidad de rotación para ver el rayo en toda la superficie de rotación.
5. Con las teclas + y - del control a distancia, puede desplazar el rayo rotatorio vertical un máximo de  $5^\circ$  a la izquierda y la derecha.

## 6.4 Inclinación

Para obtener unos resultados óptimos es de gran ayuda comprobar la alineación con el PR 3-HVSG. Para ello deben seleccionarse dos puntos a 5 m (16 ft) a derecha e izquierda de la herramienta, pero paralelos al eje de esta. Marque la altura del plano horizontal nivelado y, a continuación, marque las alturas según la inclinación. Solo cuando ambas alturas son idénticas se ha optimizado la alineación de la herramienta.

### 6.4.1 Ajuste manual de la inclinación

1. Dependiendo de la aplicación, monte la herramienta, p. ej., en un trípode.
2. Coloque el láser rotatorio sobre el borde superior o bien sobre el borde inferior del plano de inclinación.
3. Colóquese detrás de la herramienta, con la dirección de visión hacia el panel de control.
4. Con ayuda de la muesca objetivo del cabezal de la herramienta, alinéela aproximadamente en posición paralela al plano de inclinación.
5. Conecte la herramienta y pulse la tecla del modo de inclinación. El LED del modo de inclinación se enciende. Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser.
6. Pulse la tecla + o - del control a distancia para inclinar el plano. También puede utilizar un adaptador de inclinación (accesorio).
7. Para volver al modo de servicio estándar tiene que apagar la herramienta y volver a encenderla.

### 6.4.2 Ajuste de la inclinación con ayuda del adaptador de inclinación

1. Monte un adaptador de inclinación adecuado en un trípode.
2. Posicione el trípode sobre el borde superior o bien sobre el borde inferior del plano de inclinación.
3. Monte el láser rotatorio sobre el adaptador de inclinación y alinee la herramienta, incluido el adaptador de inclinación, en paralelo al plano de inclinación con ayuda de la muesca objetivo situada en el cabezal del PR 3-HVSG.
4. Asegúrese de que el adaptador de inclinación se encuentra en la posición de salida (0°).



#### Indicación

El panel de control del PR 3-HVSG debería encontrarse en el lado opuesto de la dirección de inclinación.

5. Encienda la herramienta.
6. Pulse la tecla del modo de inclinación. En el panel de control del láser rotatorio se ilumina ahora el LED del modo de inclinación. La herramienta comienza con la nivelación automática. En cuanto haya concluido, el láser se conecta y empieza a rotar.
7. Ajuste el ángulo de inclinación deseado en el adaptador de inclinación.



#### Indicación

Con el ajuste manual de la inclinación, el PR 3-HVSG nivela el plano del láser una vez y lo fija a continuación. Las vibraciones, las modificaciones de temperatura u otros efectos que puedan producirse a lo largo de la jornada pueden afectar a la posición del plano del láser.

## 6.5 Procedimiento de trabajo con el control a distancia PRA 2

El control a distancia PRA 2 facilita el trabajo con el láser rotatorio y desde él pueden emplearse ciertas funciones de la herramienta.

### Selección de la velocidad de rotación

Después de conectar la herramienta, el láser empieza a girar siempre a 300 revoluciones por minuto. Una velocidad de rotación más lenta puede aportar un efecto de mayor claridad en el rayo láser. Una velocidad de rotación más rápida le proporcionará mayor estabilidad. Si pulsa repetidas veces la tecla de velocidad de rotación, la velocidad cambiará.

### Selección de la función lineal

La tecla de función lineal del control a distancia permite reducir a una línea la zona del rayo láser. El rayo láser se mostrará así mucho más luminoso. Si pulsa repetidamente la tecla de función lineal, se modificará la longitud de la línea. La longitud de la línea depende de la distancia del láser respecto a la pared/superficie. La línea láser se puede desplazar con las teclas de dirección (derecha/izquierda) como se desee.

## 6.6 Desactivación de la función de advertencia de choque

1. Encienda la herramienta.

2. Pulse la tecla «Desactivación de la función de advertencia de choque». Si el LED de desactivación de la función de advertencia de choque permanece encendido de forma constante, indica que la función está desactivada.
3. Para regresar al modo de servicio estándar debe apagar y volver a encender la herramienta.

### 6.7 Comprobación de los ejes horizontales principal y transversal 8

1. Coloque el trípode aproximadamente a 20 m (66 ft) de una pared y alinee el cabezal de este en posición horizontal con un nivel de burbuja de aire.
2. Monte la herramienta sobre el trípode y alinee el cabezal de la herramienta con la pared por medio de la muesca.
3. Capture un punto (punto 1) con ayuda del receptor y márkelo en la pared.
4. Gire la herramienta 90° en torno a su eje en sentido horario. Al hacerlo no puede modificarse la altura de la herramienta.
5. Capture un segundo punto (punto 2) con ayuda del receptor de láser y márkelo en la pared.
6. Repita otras dos veces los dos pasos anteriores, capture los puntos 3 y 4 con ayuda del receptor y márkelos en la pared.



#### Indicación

Si se ha procedido correctamente, la distancia vertical entre los puntos 1 y 3 marcados (eje principal) o los puntos 2 y 4 (eje transversal) debería ser <3 mm (en 20 m) (0,12" en 66 ft). Si la distancia es mayor, envíe la herramienta al Servicio Técnico de **Hilti** para su calibración.

### 6.8 Comprobación del eje verticales 9, 10

1. Coloque la herramienta en posición vertical sobre un suelo lo más plano posible a unos 20 m (66 ft) de una pared.
2. Alinee las empuñaduras de la herramienta en posición paralela a la pared.
3. Conecte la herramienta y marque el punto de referencia (R) sobre el suelo.
4. Con ayuda del receptor marque el punto (A) en el extremo inferior de la pared. (Seleccione la velocidad media).
5. Con ayuda del receptor, marque el punto (B) a una altura aproximada de 10 m (33 ft).
6. Gire la herramienta 180° y alinéela con el punto de referencia (R) del suelo y el punto de marcado inferior (A) de la pared.
7. Con ayuda del receptor, marque el punto (C) a una altura aproximada de 10 m (33 ft).



#### Indicación

Si se ha procedido correctamente, la distancia horizontal entre ambos puntos marcados a una altura de diez metros (B) y (C) debería ser inferior a 2 mm (en 10 m) (0,08" en 33 ft). Si la distancia es mayor: envíe la herramienta al Servicio Técnico de **Hilti** para su calibración.

## 7 Cuidado, mantenimiento, transporte y almacenamiento

### 7.1 Limpieza y secado

- ▶ Sople el polvo del cristal del orificio de salida del láser.
- ▶ No toque el cristal del orificio de salida del láser con los dedos.
- ▶ Limpie la herramienta utilizando únicamente un paño limpio y suave. Si fuera necesario, humedezca el paño ligeramente con alcohol puro o agua.



#### Indicación

Un material de limpieza muy áspero podría arañar el cristal, con la consecuente pérdida de precisión de la herramienta. No utilice otros líquidos distintos del alcohol puro o el agua, ya que podrían dañar las piezas de plástico.

Seque su equipo teniendo en cuenta los valores límite de temperatura.

### 7.2 Almacenamiento

- ▶ No almacene la herramienta mojada. Déjela secar antes de guardarla y almacenarla.
- ▶ Antes de almacenarlos, limpie siempre la herramienta, el maletín de transporte y los accesorios.
- ▶ Lleve a cabo una medición de control antes de su utilización si la herramienta ha estado almacenada o ha sido transportada durante un período prolongado.

- ▶ Observe los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, en especial si se guarda en el habitáculo del vehículo.

### 7.3 Cuidado de la batería de Ion-Litio

- ▶ **Mantenga la batería limpia y sin residuos de aceite o grasa. No utilice ningún producto de limpieza que contenga silicona.**
- ▶ Limpie regularmente el exterior con un paño ligeramente humedecido.
- ▶ Evite la penetración de humedad.
- ▶ Cargue las baterías con cargadores **Hilti** autorizados para baterías de Ion-Litio.

### 7.4 Transporte

Tenga en cuenta las directivas especiales en materia de transporte, almacenamiento y manejo de las baterías de Ion-Litio.

Para enviar la herramienta es preciso aislar las baterías y pilas, o bien retirarlas de la herramienta. Si las pilas/baterías tienen fugas, pueden dañar la herramienta.

### 7.5 Servicio Técnico de Medición de Hilti

El Servicio Técnico de Medición de **Hilti** realiza las comprobaciones y, en caso de haber desviaciones, las restablece y vuelve a comprobar que la herramienta funcione conforme a las especificaciones. La conformidad de las especificaciones en el momento de la comprobación se confirma por escrito mediante el Certificado de Servicio. Se recomienda:

- Elegir un intervalo de comprobación adecuado al uso.
- Encargar 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 una vez al año.

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

### 7.6 Comprobación de la precisión de medición

A fin de poder cumplir las especificaciones técnicas, la herramienta debería revisarse regularmente (como mínimo antes de cada medición de gran volumen o relevancia).

Tras una caída de la herramienta desde una gran altura deberá comprobarse si funciona correctamente. En las siguientes condiciones se puede partir de la base de que una herramienta funcionará perfectamente:

- No se ha sobrepasado la altura de caída indicada en los datos técnicos.
- La herramienta también funcionaba perfectamente antes de la caída.
- La herramienta no se ha dañado mecánicamente durante la caída (p. ej., rotura del pentaprisma).
- La herramienta genera un rayo láser rotatorio durante la operación de trabajo.

## 8 Ayuda en caso de averías

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
La herramienta no funciona.	La batería no se ha insertado completamente.	▶ Introduzca la batería hasta que encaje y se oiga un doble clic.
	La batería está descargada.	▶ Cambie la batería y cargue la que se encuentra descargada.
La batería se descarga con más rapidez de lo usual.	Temperatura ambiente demasiado baja.	▶ Caliente la batería lentamente hasta que alcance la temperatura ambiente.
La batería no se enclava con un «clic» audible.	Suciedad en las lengüetas de la batería.	▶ Limpie las lengüetas y vuelva a colocar la batería.
Calentamiento considerable de la herramienta o la batería.	Error en el sistema eléctrico.	▶ Desconecte la herramienta de inmediato, extraiga la batería, compruébela, deje que se enfríe y póngase en contacto con el Servicio Técnico de <b>Hilti</b> .



### ADVERTENCIA

**Riesgo de lesiones.** Peligro por un reciclaje indebido.

- ▶ Una eliminación no reglamentaria del equipamiento puede tener las siguientes consecuencias: si se queman las piezas de plástico se generan gases tóxicos que pueden afectar a las personas. Si las baterías están dañadas o se calientan en exceso pueden explotar y ocasionar intoxicaciones, incendios, causticaciones o contaminación del medio ambiente. Si se realiza una eliminación imprudente, el equipo puede caer en manos de personas no autorizadas que hagan un uso inapropiado del mismo. Esto generaría el riesgo de provocar lesiones al usuario o a terceros, así como la contaminación del medio ambiente.
- ▶ Deseche inmediatamente las baterías defectuosas. Manténgalas fuera del alcance de los niños. No desmonte ni queme las baterías.
- ▶ Deseche las baterías respetando las disposiciones de su país o devuelva las baterías usadas a **Hilti**.

Las herramientas  **Hilti** están fabricadas 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 en el Servicio de Atención al Cliente de **Hilti** o a su asesor de ventas.

De acuerdo con la directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, así como su traslado a la legislación nacional, las herramientas eléctricas y las baterías usadas se deben someter a una recogida selectiva y a una reutilización respetuosa con el medio ambiente.



- ▶ No deseche las herramientas de medición electrónicas junto con los residuos domésticos.

Para evitar daños medioambientales, recicle las herramientas, las baterías y las pilas conforme a las directivas vigentes en su país en esta materia.

## 10 Garantía del fabricante

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

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

Este producto está sujeto al párrafo 15 de las disposiciones FCC y RSS-210 de la indicación IC.

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.



### Indicación

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.

## 12 Declaración de conformidad CE

### Fabricante

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan  
**Liechtenstein**

Bajo nuestra exclusiva responsabilidad, declaramos que este producto cumple con lo establecido en las siguientes directivas y normas.

Designación:

Láser rotatorio



Denominación del modelo PR 3-HVSG  
Generación 01  
Año de fabricación 2014

Directivas aplicadas:

- 2011/65/UE
- 2004/108/CE (hasta el 19 de abril de 2016)
- 2014/30/UE (a partir del 20 de abril de 2016)
- 2006/42/CE
- 2006/66/CE

Normas aplicadas:

- EN ISO 12100

Responsable de la documentación técnica:

- Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Hiltistraße 6  
86916 Kaufering  
**Alemania**

Schaan, 04.2015



Paolo Luccini  
(Head of BA Quality and Process  
Management/Business Unit Electric Tools &  
Accessories)






Edward Przybylowicz  
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring  
Systems)

## 1 Indicações sobre a documentação

### 1.1 Explicação dos símbolos



#### 1.1.1 Advertências

As advertências alertam para perigos durante a utilização do produto. As seguintes indicações de perigo são utilizadas em combinação com um símbolo:

	<b>PERIGO!</b> Indica perigo iminente que pode originar acidentes pessoais graves ou até mesmo fatais.
	<b>AVISO!</b> Indica uma situação potencialmente perigosa que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.
	<b>CUIDADO!</b> Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos ligeiros ou danos materiais.

#### 1.1.2 Símbolos

São utilizados os seguintes símbolos:

	Indica instruções ou outras informações úteis
	Leia o manual de instruções antes da utilização
/min	Rotações por minuto
RPM	Rotações por minuto

#### 1.1.3 Imagens

As imagens nestas instruções servem para uma compreensão básica e podem divergir da versão real:

<b>2</b>	Estes números referem-se à respectiva figura no início deste Manual.
<b>3</b>	A numeração nas imagens reproduz uma sequência dos passos de trabalho e pode divergir da numeração dos passos de trabalho no texto.
<b>2</b>	Os números de posição são utilizados na visão geral da imagem. Na secção Visão geral do produto, os números da legenda referem-se a estes números de posição.

### 1.2 Sobre esta documentação

- ▶ Antes da colocação em funcionamento, leia este manual de instruções. 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 na ferramenta.
- ▶ Guarde o manual de instruções sempre junto da ferramenta e entregue a ferramenta a outras pessoas apenas juntamente com o manual de instruções.

Reservado o direito a alterações e erros.

### 1.3 Dados informativos sobre o produto

Os produtos **Hilti** foram concebidos para uso profissional e só devem ser utilizados, mantidos e reparados por pessoal autorizado e devidamente credenciado. 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.

- Registe a designação e o número de série da placa de características na tabela seguinte.
- ▶ Faça referência a esta informação sempre que entrar em contacto com o nosso representante ou posto de serviço de atendimento aos clientes para colocar questões sobre o produto.

#### Dados do produto

Laser rotativo	PR 3-HVSG
Geração	01
N.º de série	

## Na placa de características

Produto laser da classe 2. Não olhe fixamente para o raio laser.



**LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm  
Maximum output power:  $P_0 < 4.85\text{mW}$ ,  $\geq 300\text{rpm}$   
This product complies with IEC 60825-1: 2007  
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
Except for deviations pursuant for Laser Notice  
No 50, date June 24, 2007

## 2 Segurança

### 2.1 Normas de segurança

#### 2.1.1 Informação básica no que se refere a normas de segurança

**Leia todas as normas de segurança e instruções.** O não cumprimento das normas de segurança e instruções pode resultar em choque eléctrico, incêndio e/ou lesões graves.

**Guarde bem todas as normas de segurança e instruções para futura referência.** O termo "ferramenta eléctrica" utilizado nas normas de segurança refere-se a ferramentas com ligação à corrente eléctrica (com cabo de alimentação) ou ferramentas a bateria (sem cabo).

#### 2.1.2 Medidas gerais de segurança

- ▶ **Esteja alerta, observe o que está a fazer, e tenha prudência ao trabalhar com uma ferramenta eléctrica. Se estiver cansado ou sob influência de drogas, álcool ou medicamentos não efectue nenhum trabalho com ferramentas eléctricas.** Um momento de distração ao operar a ferramenta eléctrica pode causar ferimentos graves.
- ▶ **Não torne os equipamentos de segurança ineficazes nem retire avisos e informações.**
- ▶ **Mantenha as crianças afastadas dos aparelhos laser.**
- ▶ Uma abertura incorrecta da ferramenta pode originar a emissão de radiação laser que exceda a Classe 2. **Caso necessite de reparação, faça-o somente num Centro de Assistência Técnica Hilti.**
- ▶ Os raios laser devem passar muito acima ou abaixo da altura dos olhos.
- ▶ **Considere as influências ambientais. Não utilize o aparelho onde exista risco de incêndio ou de explosão.**
- ▶ Indicação de acordo com FCC §15.21: alterações ou modificações à ferramenta que não sejam expressamente aprovadas pela Hilti podem limitar a capacidade do utilizador para operar esta ferramenta.
- ▶ **Se a ferramenta sofreu uma queda ou foi submetida a qualquer outra força mecânica, deverá verificar a sua precisão.**
- ▶ **Quando existem consideráveis diferenças de temperatura, permita que a ferramenta se adapte à temperatura ambiente antes de iniciar a sua utilização.**
- ▶ **Quando utilizar adaptadores e acessórios, certifique-se de que a ferramenta está devidamente apertada.**
- ▶ **Para evitar medições inexactas, mantenha as janelas de saída do laser limpas.**
- ▶ **Embora a ferramenta tenha sido concebida para trabalhar sob árduas condições nas obras, esta deve ser manuseada com cuidado, à semelhança do que acontece com qualquer outro equipamento óptico e eléctrico (como, por exemplo, binóculos, óculos, máquina fotográfica).**
- ▶ **Embora na sua concepção se tenha prevenido a entrada de humidade, a ferramenta deve ser limpa antes de ser guardada na mala de transporte.**
- ▶ **Verifique a ferramenta antes de efectuar medições importantes.**
- ▶ **Verifique a precisão várias vezes durante a utilização.**
- ▶ **Assegure-se de que o local está bem iluminado.**
- ▶ Evite tocar nos contactos.
- ▶ **Garanta uma manutenção regular da sua ferramenta. Verifique se as partes móveis da ferramenta funcionam perfeitamente e não emperram, se há peças quebradas ou danificadas, que possam influenciar o funcionamento da ferramenta. Mandar reparar as peças danificadas antes da utilização da ferramenta.** Muitos acidentes são causados por ferramentas com manutenção deficiente.

### 2.1.3 Organização apropriada dos locais de trabalho

- ▶ **Demarque o local das medições.** Ao montar o PR 3-HVSG, assegure-se de que não aponta o raio contra outras pessoas ou contra si próprio.
- ▶ **Evite posições perigosas se trabalhar sobre uma escada.** Mantenha uma posição de trabalho segura e equilibrada.
- ▶ Medições na proximidade de objectos ou superfícies reflectores(as), através de vidros ou materiais semelhantes podem falsear o resultado.
- ▶ **Certifique-se de que a ferramenta é montada numa superfície plana/regular (não sujeita a vibrações!).**
- ▶ **Não exceda os limites definidos para esta ferramenta.**
- ▶ **Utilize a ferramenta, acessórios, etc., de acordo com estas instruções e da forma prevista para este tipo especial de ferramenta.** Tome também em consideração as condições de trabalho e a tarefa a realizar. A utilização da ferramenta para outros fins além dos previstos pode ocasionar situações de perigo.
- ▶ **Não é permitido trabalhar com escalas de medição na proximidade de linhas de alta tensão.**
- ▶ Certifique-se de que não é utilizado nenhum outro PR 3-HVSG na vizinhança. **O comando por infravermelhos pode afectar a sua ferramenta.** Verifique de tempos em tempos o equipamento.

### 2.1.4 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 sofrer interferência causada por radiação intensa, podendo originar um mau funcionamento.  
Nestes casos bem como perante outras incertezas, deverão fazer-se medições comprovativas.
- A ferramenta pode causar interferência em outros equipamentos (por exemplo, equipamentos de navegação aérea).

#### Apenas para a Coreia:

Esta ferramenta é adequada para ondas electromagnéticas que ocorrem em instalações residenciais (Classe B). Foi projectada essencialmente para aplicações em instalações residenciais, mas também pode ser aplicada em outros ambientes.

### 2.1.5 Classificação laser para ferramentas da Classe 2

A ferramenta corresponde a uma laser da Classe 2 de acordo com as normas IEC 60825-1:2007/EN 60825-1:2007. Estas ferramentas podem ser utilizadas sem que seja necessário o recurso a outras medidas de protecção especiais.



#### **CUIDADO**

**Risco de ferimentos!** Não dirija o raio laser para as pessoas.

- ▶ Nunca olhe directamente para a fonte de luz do laser. No caso de um contacto directo dos olhos, feche-os e mova a cabeça para fora do trajecto do feixe.

### 2.1.6 Utilização correcta de ferramentas a bateria

- ▶ **Mantenha as baterias afastadas de temperaturas elevadas, radiação solar directa e fogo.** Existe risco de explosão.
- ▶ **As baterias não podem ser desmanteladas, esmagadas, aquecidas acima dos 80 °C (176 °F) ou incineradas.** Caso contrário, existe risco de incêndio, explosão ou queimaduras/corrosão.
- ▶ **Não sujeite a bateria a choques mecânicos fortes, e não atire a bateria.**
- ▶ **Baterias devem ser mantidas fora do alcance das crianças.**
- ▶ **Evite a entrada de humidade.** A humidade infiltrada pode provocar um curto-circuito e originar queimaduras ou um incêndio.
- ▶ **Utilizações inadequadas podem provocar derrame do líquido da bateria. Evite o contacto com este líquido. No caso de contacto acidental, enxágue imediatamente com água. Se o líquido entrar em contacto com os olhos, procure auxílio médico.** O líquido derramado pode provocar irritações ou queimaduras da pele.
- ▶ **Utilize exclusivamente as baterias aprovadas para a respectiva ferramenta.** A utilização de outras baterias ou a utilização das baterias para outras finalidades pode originar risco de fogo e explosão.

- ▶ Guarde a bateria em local fresco e seco. Nunca guarde a bateria em locais onde possa estar sujeita a exposição solar, em cima de radiadores ou por trás de um vidro.
- ▶ **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.** O curto-circuito dos contactos de baterias ou carregadores pode originar queimaduras ou um incêndio.
- ▶ **Baterias danificadas (por exemplo, com fissuras, peças partidas, contactos dobrados, empurrados para trás e/ou puxados para fora) não podem ser carregadas nem continuar a ser utilizadas.**
- ▶ **Apenas deverá carregar as 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.
- ▶ Observe as regras específicas sobre transporte, armazenamento e utilização de baterias de íões de lítio.
- ▶ **Antes de expedir a ferramenta, deve isolar baterias ou retirá-las da ferramenta.** Se as baterias perderem líquido podem danificar a ferramenta.
- ▶ Se a bateria não utilizada estiver perceptivelmente demasiado quente, esta ou o sistema de ferramenta e bateria podem estar com defeito. **Coloque a ferramenta num local que não constitua risco de incêndio, suficientemente afastado de materiais combustíveis e onde possa ser vigiada, e deixe-a arrefecer.**

### 3 Descrição

#### 3.1 Vista geral do produto

##### 3.1.1 Laser rotativo PR 3-HVSG 1

###### Legenda

- |   |                               |   |                           |
|---|-------------------------------|---|---------------------------|
| ① | Raio laser (plano de rotação) | ⑤ | Bateria de íões de lítio  |
| ② | Raio de referência a 90°      | ⑥ | Painel de controlo        |
| ③ | Cabeça rotativa               | ⑦ | Placa base com rosca 5/8" |
| ④ | Punho                         |   |                           |

##### 3.1.2 Painel de controlo PR 3-HVSG 2

###### Legenda

- |   |  |   |                                |
|---|--|---|--------------------------------|
| ⑧ | LED: Autonivelamento                   | ⑫ | Tecla: Ângulo de inclinação    |
| ⑨ | Tecla: Desactivação do aviso de choque | ⑬ | Tecla: Velocidade de rotação   |
| ⑩ | LED: Desactivação do aviso de choque   | ⑭ | Tecla: Ligar/Desligar          |
| ⑪ | LED: Ângulo de inclinação              | ⑮ | Indicação de estado das pilhas |

##### 3.1.3 Unidade de controlo remoto PRA 2 3

###### Legenda

- |   |   |   |                     |
|---|---|---|---------------------|
| ⑯ | LED: Comando enviado                          | ⑰ | Tecla: Função linha |
| ⑱ | Tecla: Velocidade de rotação                  | ⑲ | Teclas servo (+/-)  |
| ⑳ | Tecla: Direcção das linhas (esquerda/direita) |   |                     |

#### 3.2 Utilização correcta

O produto descrito é um laser rotativo constituído por um raio laser verde visível em rotação e um raio de referência perpendicular àquele. O laser rotativo pode ser utilizado na vertical, na horizontal e para inclinações. A ferramenta foi concebida para a determinação, transferência e verificação de alinhamentos horizontais, planos verticais e inclinados e ângulos rectos. Exemplos de aplicação são a transferência de planos de referência e de altura, a determinação de ângulos rectos no caso de paredes, o alinhamento vertical com pontos de referência ou a definição de planos inclinados.

- ▶ Para este produto, utilize apenas as baterias de íões de lítio B 12/2.6 da Hilti.
- ▶ Para este produto, utilize apenas o carregador C 4/12-50 da Hilti.

#### 3.3 Características

Esta ferramenta permite a uma única pessoa nivelar qualquer plano rapidamente e com elevada precisão.

Existem 4 velocidades de rotação diferentes (0, 90, 300, 600 rpm). A velocidade de rotação pré-ajustada é de 300 rpm.

A ferramenta possui os seguintes indicadores do estado de funcionamento: LED para autonivelamento, LED para ângulo de inclinação e LED para aviso de choque.

Durante o nivelamento de uma ou das duas direcções, o sistema servo verifica a conformidade com a precisão especificada. A ferramenta **desliga-se automaticamente** quando não for possível conseguir um nivelamento (a ferramenta foi montada fora da sua faixa de nivelamento ou bloqueou mecanicamente) ou a ferramenta sair da vertical durante o funcionamento (vibração/choque). Depois do desligar automático, a rotação desliga e todos os LED estão a piscar.

A **visibilidade do raio laser** pode estar limitada, dependendo da distância a que se trabalha e da luminosidade ambiente. A visibilidade pode ser melhorada com auxílio da placa alvo. Em caso de menor visibilidade do raio laser devido, por exemplo, à luz do sol, recomenda-se a utilização do receptor laser (acessório).

### Nivelamento

O alinhamento ( $\pm 5^\circ$ ) para um **plano nivelado** decorre automaticamente através de dois servomotores integrados, depois de se ligar a ferramenta. LEDs indicam o estado de funcionamento correspondente. A colocação pode ser efectuada directamente no solo, sobre um tripé, ou com suportes adequados.

O nivelamento **segundo a vertical** é efectuado automaticamente. O plano vertical pode ser alinhado (girado) manualmente com as teclas +/- na unidade de controlo remoto **PRA 2**.

A **inclinação** pode ser ajustada manualmente até  $\pm 5^\circ$  no modo de inclinação com ajuda da unidade de controlo remoto **PRA 2**. Em alternativa, também se pode inclinar até 60% com o adaptador de inclinação no modo de inclinação.

Se a ferramenta sair do nível durante o funcionamento (vibração/choque), comutará para o modo de aviso com ajuda da **função de aviso de choque** integrada (activa a partir do segundo minuto depois de alcançado o nivelamento). Todos os LED piscam, a cabeça deixou de rodar e o laser está desligado.

### Combinação com outras ferramentas

A unidade de controlo remoto **PRA 2** permite operar o laser rotativo de modo confortável à distância dentro da linha de visão. Além disso, a função de controlo remoto permite alinhar o raio laser.

Receptores laser **Hilti** podem ser utilizados para visualizar o raio laser a distâncias maiores. Informações mais pormenorizadas podem ser consultadas no manual de instruções do receptor laser.

## 3.4 Indicadores (LED)

O laser rotativo está equipado com indicadores LED.

Estado	Significado
todos os LED piscam	<ul style="list-style-type: none"><li>Foi dado um toque na ferramenta, esta perdeu o nivelamento ou está com algum erro.</li></ul>
LED do autonivelamento pisca a verde	<ul style="list-style-type: none"><li>A ferramenta nivela-se automaticamente.</li></ul>
LED do autonivelamento sempre aceso a verde	<ul style="list-style-type: none"><li>A ferramenta está nivelada/está a funcionar correctamente.</li></ul>
LED do aviso de choque sempre aceso a cor-de-laranja	<ul style="list-style-type: none"><li>O aviso de choque está desactivado.</li></ul>
LED da indicação da inclinação sempre aceso a cor-de-laranja	<ul style="list-style-type: none"><li>O modo de inclinação está activado.</li></ul>

## 3.5 Indicador do estado de carga da bateria de iões de lítio

A bateria de iões de lítio dispõe de uma indicação do estado de carga.

Estado	Significado
4 LED acendem.	<ul style="list-style-type: none"><li>Estado de carga: 75% a 100%</li></ul>
3 LED acendem.	<ul style="list-style-type: none"><li>Estado de carga: 50% a 75%</li></ul>
2 LED acendem.	<ul style="list-style-type: none"><li>Estado de carga: 25% a 50%</li></ul>
1 LED acende.	<ul style="list-style-type: none"><li>Estado de carga: 10% a 25%</li></ul>
1 LED pisca.	<ul style="list-style-type: none"><li>Estado de carga: &lt; 10%</li></ul>

**Nota**

O estado de carga da bateria é indicado, durante o trabalho, no painel de controlo da ferramenta.

No estado de repouso, o estado de carga pode ser visualizado pressionando levemente um dos botões de destravamento.

O estado de carga é representado, durante o processo de carga, pelos LED na bateria (consultar o manual de instruções do carregador).

**3.6 Incluído no fornecimento**

Laser rotativo PR 3-HVSG, controlo remoto PRA 2, placa alvo PRA 54, 2 pilhas (tipo AA), 2 certificados do fabricante, manual de instruções.

**Nota**

Poderá encontrar outros produtos de sistema aprovados para o seu produto no seu Centro de Assistência **Hilti** ou online, em: [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

**4 Características técnicas**

<b>Alcance da recepção (diâmetro)</b>	150 m (492 ft)
<b>Alcance da comunicação (PRA 2)</b>	30 m (98 ft - 10 in)
<b>Precisão a 10 m (sob condições ambientais normalizadas conforme MIL-STD-810G)</b>	±1 mm (±0,04 in)
<b>Classe laser</b>	Visível, laser classe 2, 510-530 nm/ $P_o < 4,85 \text{ mW} \geq 300 \text{ rpm}$ ; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
<b>Temperatura de funcionamento</b>	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
<b>Peso (incluindo bateria B12/2.6)</b>	2,4 kg (5,3 lb)
<b>Altura do ensaio de queda (sob condições ambientais normalizadas conforme MIL-STD-810G)</b>	1,5 m (4 ft - 11 in)
<b>Rosca do tripé</b>	5/8 in
<b>Classe de protecção conforme IEC 60529</b>	IP 56

**5 Antes de iniciar a utilização****5.1 Carregar a bateria**

- ▶ Certifique-se de que as superfícies exteriores da bateria estão limpas e secas antes de a colocar no carregador.

**Nota**

O sistema desliga-se automaticamente com a bateria vazia.

**5.2 Encaixar a bateria 4****CUIDADO**

**Risco de ferimentos** Arranque inadvertido do produto.

- ▶ Antes de encaixar a bateria, certifique-se de que o produto está desligado.



### **CUIDADO**

**Riscos eléctricos.** Devido a contactos sujos pode ocorrer um curto-circuito.

- ▶ Antes de inserir a bateria, certifique-se de que os contactos da bateria e da ferramenta estão livres de corpos estranhos.



### **CUIDADO**

**Risco de ferimentos.** A bateria pode cair se não estiver correctamente encaixada.

- ▶ Verifique se a bateria está correctamente encaixada na ferramenta para que não caia e o fira a si ou outras pessoas.

- ▶ Coloque a bateria e verifique se ela está correctamente encaixada na ferramenta.

## **5.3 Retirar a bateria 5**

- ▶ Retire a bateria.

## **6 Utilização**

### **6.1 Ligar a ferramenta**

- ▶ Pressione o interruptor ON/OFF.



#### **Nota**

A ferramenta inicia o nivelamento automático depois de ter sido ligada.

Verifique a precisão da ferramenta antes de efectuar medições importantes, especialmente depois de esta ter sofrido uma queda ou ter estado exposta a forças mecânicas não habituais.

### **6.2 Trabalhar no plano horizontal 6**

1. Monte a ferramenta sobre um suporte.



#### **Nota**

Como suporte pode utilizar-se um suporte de parede ou um tripé. O ângulo de inclinação da superfície de apoio não pode exceder  $\pm 5^\circ$ .

2. Pressione a tecla “Ligar/Desligar”. O LED para autonivelamento verde pisca.



#### **Nota**

Logo que seja alcançado o nivelamento, o raio laser liga-se, roda e o LED para autonivelamento está permanentemente aceso.

### **6.3 Trabalhar no plano vertical 7**

1. Coloque ou monte a ferramenta de maneira que o painel de controlo da ferramenta fique virado para cima.



#### **Nota**

Para que a precisão especificada possa ser respeitada, dever-se-á posicionar a ferramenta sobre uma superfície plana ou, com a mesma precisão, sobre um tripé ou outro acessório.

2. Alinhe o eixo vertical da ferramenta no sentido pretendido, com ajuda da vista frontal e traseira.



#### **Nota**

Logo que seja alcançado o nivelamento, o raio laser liga-se, roda e o LED para autonivelamento está permanentemente aceso.

3. Pressione a tecla Ligar / Desligar. Depois de concluído o nivelamento, a ferramenta inicia o funcionamento laser com um raio rotativo parado que se projecta na perpendicular para baixo. Este ponto projectado é ponto de referência e serve para o posicionamento da ferramenta.
4. Pressione a tecla Velocidade de rotação para ver o feixe em todo o plano de rotação.
5. Com as teclas + e - da unidade de controlo remoto pode mover o feixe rotativo vertical até  $5^\circ$  para a esquerda e direita.



## 6.4 Inclinação

Para resultados óptimos é útil controlar o alinhamento do PR 3-HVSG. A melhor maneira de o fazer é escolhendo 2 pontos, cada um 5 m (16 pés) à esquerda e à direita da ferramenta, mas paralelos ao eixo da ferramenta. Marcar a altura do plano horizontal nivelado; em seguida, marcar as alturas após a inclinação. O alinhamento da ferramenta está otimizado, só quando as alturas em ambos os pontos são idênticas.

### 6.4.1 Ajustar a inclinação manualmente

1. Monte a ferramenta de acordo com a aplicação desejada, por exemplo, num tripé.
2. Posicione o laser rotativo ou sobre a aresta superior ou sobre a inferior do plano inclinado.
3. Coloque-se por trás da ferramenta, na direcção de visualização do painel de controlo.
4. Alinhe a ferramenta paralelamente ao plano inclinado com ajuda do entalhe de mira na cabeça da ferramenta.
5. Ligue a ferramenta e prima a tecla Modo de inclinação. O LED para o modo de inclinação acende. Logo que seja atingido o nivelamento, o raio laser liga.
6. Para inclinar o plano, pressione a tecla + ou - da unidade de controlo remoto. Em alternativa, também poderá utilizar um adaptador de inclinação (acessórios).
7. Para poder regressar ao modo standard, deve desligar a ferramenta e ligá-la de novo.

### 6.4.2 Ajustar a inclinação com ajuda do adaptador de inclinação

1. Monte um adaptador de inclinação adequado num tripé.
2. Posicione o tripé ou sobre a aresta superior ou sobre a inferior do plano inclinado.
3. Monte o laser rotativo no adaptador de inclinação e alinhe a ferramenta, incluindo o adaptador de inclinação, paralelamente ao plano inclinado com ajuda do entalhe de mira na cabeça do PR 3-HVSG.
4. Certifique-se de que o adaptador de inclinação se encontra na posição de partida (0°).



#### Nota

O painel de controlo do PR 3-HVSG deve encontrar-se do lado contrário do sentido da inclinação.

5. Ligue a ferramenta.
6. Prima a tecla Modo de inclinação. Sobre o painel de controlo do laser rotativo acende agora o LED para modo de inclinação. A ferramenta inicia o nivelamento automático. Logo que esta esteja concluída, o laser liga-se e começa a girar.
7. Ajuste o ângulo de inclinação pretendido no adaptador de inclinação.



#### Nota

Durante o ajuste manual da inclinação, o PR 3-HVSG nivela o plano de laser uma vez, fixando-o em seguida. Vibrações, variações de temperatura ou outras forças ocorridas durante o dia podem ter consequências na posição do plano de laser.

## 6.5 Trabalhar com a unidade de controlo remoto PRA 2

A unidade de controlo remoto PRA 2 simplifica o trabalho com o laser rotativo e é necessário para se tirar proveito de algumas funções da ferramenta.

### Seleccionar a velocidade de rotação

Depois de ligado, o laser rotativo arranca sempre com 300 rotações por minuto. Uma velocidade de rotação lenta pode fazer com que o raio laser pareça muito mais brilhante. Uma velocidade de rotação rápida faz com que o raio laser pareça mais estável. A velocidade altera-se pressionando repetidamente a tecla da velocidade de rotação.

### Seleccionar função linha

A amplitude do raio laser pode ser reduzida a uma linha, pressionando a tecla Função linha na unidade de controlo remoto. O que faz com que o raio laser pareça substancialmente mais brilhante. O comprimento da linha pode ser alterado, pressionando repetidamente a tecla Função linha. O comprimento da linha depende da distância do laser à parede/superfície. A linha laser pode ser deslocada arbitrariamente através das teclas de direcção (direita/esquerda).

## 6.6 Desactivar a função de aviso de choque

1. Ligue a ferramenta.
2. Prima a tecla "Desactivação da função de aviso de choque". O facto de o LED para desactivação da função de aviso de choque estar sempre aceso indica que a função está desactivada.

3. Para regressar ao modo predefinido, desligue e volte a ligar a ferramenta.

### 6.7 Verificar os eixos principais horizontal e transversal

1. Montar o tripé a uma distância de aprox. 20 m (66 pés) de uma parede e nivele a cabeça de tripé com a ajuda de um nível de bolha.
2. Montar a ferramenta num tripé e alinhar a cabeça da ferramenta com a ajuda do entalhe de mira na direcção de uma parede.
3. Capturar um ponto (Ponto 1) com a ajuda do receptor e marcá-lo na parede.
4. Rodar a ferramenta 90° em torno do próprio eixo no sentido dos ponteiros do relógio. A altura da ferramenta não pode ser alterada.
5. Capturar um segundo ponto (Ponto 2) com a ajuda do receptor laser e marcá-lo na parede.
6. Voltar a repetir duas vezes os passos anteriores e capturar os pontos 3 e 4 com a ajuda do receptor e marcá-los na parede.



#### Nota

Se o procedimento tiver sido executado com cuidado, a distância vertical dos dois pontos 1 e 3 (eixo principal) ou dos pontos 2 e 4 (eixo transversal) marcados deveria ser inferior a 3 mm (a 20 m) (0,12 pol. a 66 pés) para cada. No caso de desvios maiores, envie a ferramenta para o Centro de Assistência Técnica **Hilti** para ser calibrada.

### 6.8 Verificação do eixo vertical 10

1. Montar a ferramenta na vertical, sobre um chão o mais nivelado possível, a aprox. 20 m (66 pés) de uma parede.
2. Alinhar os punhos da ferramenta para ficarem paralelos com a parede.
3. Ligar a ferramenta e marcar o ponto de referência (R) no chão.
4. Com a ajuda do receptor, marcar o ponto (A) na extremidade inferior da parede. (Escolher a velocidade média.)
5. Com a ajuda do receptor, marcar o ponto (B) a uma altura de aprox. 10 m (33 pés).
6. Rodar a ferramenta 180° e alinhá-la com o ponto de referência (R) no chão e no ponto de marcação inferior (A) na parede.
7. Com a ajuda do receptor, marcar o ponto (C) a uma altura de aprox. 10 m (33 pés).



#### Nota

Se o procedimento tiver sido executado com cuidado, a distância horizontal dos dois pontos (B) e (C) marcados a uma altura de dez metros deveria ser inferior a 2 mm (a 10 m) (0,08 pol. a 33 pés). Se o desvio for superior: enviar a ferramenta para o Centro de Assistência Técnica **Hilti** para que seja calibrada.

## 7 Conservação, manutenção, transporte e armazenamento

### 7.1 Limpeza e secagem

- ▶ Sobre o pó da janela de saída do laser.
- ▶ Não toque na janela de saída do laser com os dedos.
- ▶ Limpe a ferramenta apenas com um pano limpo e macio. Se necessário, humedeça ligeiramente o pano com álcool puro ou água.



#### Nota

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 álcool puro ou água, uma vez que aqueles podem danificar os componentes plásticos.

Seque o seu equipamento tendo em atenção e cumprindo os valores limite de temperatura.

### 7.2 Armazenamento

- ▶ Não guarde a ferramenta se esta estiver molhada. Deixe que seque antes de a arrumar e guardar.
- ▶ Antes de a guardar, limpe sempre a ferramenta, a mala de transporte e os acessórios.
- ▶ Após um longo período de armazenagem ou transporte, verifique a precisão do equipamento antes de o utilizar.

- ▶ Tenha em atenção a temperatura a que o equipamento está exposto, em particular se este estiver dentro de um veículo.

### 7.3 Conservação da bateria de iões de lítio

- ▶ **Mantenha a bateria limpa e isenta de óleo e gordura. Não utilize produtos de limpeza que contenham silicone.**
- ▶ Limpe regularmente o exterior com um pano ligeiramente húmido.
- ▶ Evite a entrada de humidade.
- ▶ Carregue as baterias com o carregador aprovado da **Hilti** para baterias de iões de lítio.

### 7.4 Transporte

Observe as regras específicas sobre transporte, armazenamento e utilização de baterias de iões de lítio. Antes de expedir a ferramenta, deve isolar as baterias e pilhas ou retirá-las da ferramenta. Se as pilhas/baterias perderem líquido podem danificar a ferramenta.

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

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

### 7.6 Verificar a precisão de medição

Para poder satisfazer especificações técnicas, a ferramenta deveria ser verificada regularmente (no mínimo antes de cada medição maior/relevante).

Se a ferramenta sofreu uma queda de uma altura elevada, deverá investigar-se a capacidade de funcionamento. Sob as seguintes condições pode partir-se do princípio de que a ferramenta funciona de forma perfeita:

- Na queda não foi excedida a altura de queda indicada nas Características técnicas.
- A ferramenta também funcionou de forma perfeita antes da queda.
- A ferramenta não sofreu danos mecânicos com a queda (quebra do prisma pentagonal, por exemplo).
- A ferramenta gera um raio laser em rotação no modo de operação.

## 8 Ajuda em caso 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
A ferramenta não funciona.	A bateria não está completamente encaixada.	▶ Encaixe a bateria com duplo clique audível.
	A bateria está descarregada.	▶ Substitua a bateria e carregue a bateria descarregada.
A bateria descarrega-se mais depressa do que habitualmente.	Temperatura ambiente muito baixa.	▶ Aqueça lentamente a bateria até à temperatura ambiente.
A bateria não encaixa com clique audível.	Patilhas de fixação na bateria estão sujas.	▶ Limpe as patilhas de fixação e volte a encaixar a bateria.
Ferramenta ou bateria aquece demasiado.	Avaria eléctrica	▶ Desligue a ferramenta imediatamente, retire a bateria, observe a mesma, deixe-a arrefecer e contacte o Centro de Assistência Técnica <b>Hilti</b> .

## 9 Reciclagem



### AVISO

**Risco de ferimentos.** Perigo devido a reciclagem incorrecta.

- ▶ Em caso de reciclagem incorrecta do equipamento, podem surgir as seguintes consequências: A combustão de componentes plásticos pode gerar fumos tóxicos que representam um perigo para a saúde. Se danificadas ou expostas a temperaturas muito elevadas, as baterias podem explodir, originando queimaduras por ácido, intoxicação e poluição ambiental. Uma eliminação incorrecta (ou ausência desta) permite que pessoas não autorizadas/habilitadas utilizem o equipamento para fins diferentes daqueles para os quais foi concebido. Consequentemente, podem ferir-se a si próprias ou a terceiros ou causar poluição ambiental.
- ▶ Recicle imediatamente as baterias avariadas. Mantenha-as afastadas do alcance das crianças. Não desmantele nem incinere as baterias.
- ▶ Recicle as baterias de acordo com as regulamentações nacionais em vigor ou devolva as baterias usadas à **Hilti**.



As ferramentas **Hilti** são, em grande parte, fabricadas com materiais recicláveis. Um pré-requisito para a reciclagem é que esses materiais sejam devidamente separados. Em muitos países, a **Hilti** aceita a sua ferramenta usada para reutilização. Para mais informações dirija-se ao Serviço de Clientes **Hilti** ou ao seu vendedor.

De acordo com a directiva europeia relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos e a correspondente transposição para as leis nacionais, os equipamentos eléctricos e baterias usados devem ser recolhidos separadamente, sendo encaminhados para um reaproveitamento ecológico.



- ▶ Não deite aparelhos de medição eléctricos no lixo doméstico!

Para evitar poluir o ambiente, equipamentos, baterias e pilhas devem ser eliminados de acordo com as regulamentações nacionais em vigor.

## 10 Garantia do fabricante

- ▶ Em caso de dúvidas quanto às condições de garantia, contacte o seu parceiro **Hilti** local.

## 11 Declaração FCC (válido nos EUA) / Declaração IC (válido no Canadá)

Este produto está de acordo com a Parte 15 das especificações FCC e RSS-210 do IC.

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 funcionamento indesejados.



### Nota

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

## 12 Declaração de conformidade CE

### Fabricante

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan  
**Liechtenstein**

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este produto cumpre as seguintes directivas e normas.

Designação Laser rotativo

Tipo PR 3-HVSG

Geração 01  
Ano de fabrico 2014

Directivas aplicadas:

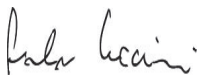
- 2011/65/UE
- 2004/108/CE (até 19 de Abril de 2016)
- 2014/30/UE (a partir de 20 de Abril de 2016)
- 2006/42/CE
- 2006/66/CE

Normas aplicadas: • EN ISO 12100

Documentação técnica junto de:

- Aprovação de ferramentas eléctricas  
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Hiltistraße 6  
86916 Kaufering  
**Alemanha**

Schaan, 04.2015



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






Edward Przybylowicz  
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring  
Systems)

## 1 Informatie over documentatie

### 1.1 Verklaring van de tekens





#### 1.1.1 Waarschuwingsaanwijzingen

Waarschuwingsaanwijzingen waarschuwen voor gevaren bij de omgang met het product. De volgende signaalwoorden worden in combinatie met een symbool gebruikt:

	<b>GEVAAR!</b> Voor een direct dreigend gevaar dat tot ernstig letsel of tot de dood leidt.
	<b>WAARSCHUWING!</b> Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot ernstig letsel of tot de dood kan leiden.
	<b>ATTENTIE!</b> Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot licht letsel of tot materiële schade kan leiden.




#### 1.1.2 Symbolen

De volgende symbolen worden gebruikt:

	Voor gebruikstips en andere nuttige informatie
	Handleiding vóór gebruik lezen
	Omwentelingen per minuut
	Omwentelingen per minuut

#### 1.1.3 Afbeeldingen

De afbeeldingen in deze handleiding dienen om de basis te leren begrijpen en kunnen van de daadwerkelijke uitvoering afwijken:

	Deze nummers verwijzen naar de betreffende afbeelding aan het begin van deze handleiding.
	De nummering in de afbeeldingen geeft een volgorde van de arbeidsstappen in de afbeelding weer en kan van de nummering in de arbeidsstappen in de tekst afwijken.
	Positienummers worden in de afbeelding Overzicht gebruikt. In het hoofdstuk productoverzicht verwijzen de nummers in de legenda naar deze positienummers.

## 1.2 Over deze documentatie

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

Wijzigingen en vergissingen voorbehouden.

## 1.3 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.

- Noteer het type en het serienummer van het typeplaatje in de volgende tabel.
- ▶ Vermeld deze informatie altijd als u met vragen over het product contact opneemt met onze dealers of service-centers.

### Productinformatie

Rotatielaser	PR 3-HVSG
Generatie	01
Serienr.	

## Op het typeplaatje

Klasse 2 laserproduct. Niet in de straal kijken.



**LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm  
Maximum output power:  $P_0 < 4.85\text{mW}$ ,  $\geq 300\text{rpm}$   
This product complies with IEC 60825-1: 2007  
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
Except for deviations pursuant for Laser Notice  
No 50, date June 24, 2007

## 2 Veiligheid

### 2.1 Veiligheidsinstructies

#### 2.1.1 Essentiële veiligheidsnotities

**Lees alle aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften.** Wanneer de veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen niet in acht worden genomen, kan dit een elektrische schok, brand of ernstig letsel tot gevolg hebben.

**Bewaar alle veiligheidsinstructies en voorschriften goed.** Het in de veiligheidsvoorschriften gebruikte begrip "elektrisch gereedschap" heeft betrekking op elektrische gereedschappen met netvoeding (met aansluitkabel) en op accu-aangedreven elektrische gereedschappen (zonder aansluitkabel).

#### 2.1.2 Algemene veiligheidsmaatregelen

- ▶ **Wees alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van het elektrische gereedschap. Gebruik het elektrisch gereedschap niet wanneer u moe bent of onder invloed bent van drugs, alcohol of medicijnen.** Een moment van onoplettendheid tijdens het gebruik van het elektrisch gereedschap kan tot ernstig letsel leiden.
- ▶ **Maak geen veiligheidsinrichtingen onklaar en verwijder geen instructie- en waarschuwingsop-schriften.**
- ▶ **Zorg ervoor dat kinderen niet in aanraking komen met laserapparaten.**
- ▶ Wanneer het apparaat op ondeskundige wijze wordt opengeschoefd, kan laserstraling vrijkomen die hoger is dan klasse 2. **Laat het apparaat alleen repareren in een Hilti-servicestation.**
- ▶ Laserstralen dienen ver boven of onder ooghoogte te lopen.
- ▶ **Houd rekening met omgevingsinvloeden. Gebruik het apparaat niet in een omgeving waar brand- of explosiegevaar bestaat.**
- ▶ Aanwijzing volgens FCC§15.21: Wanneer veranderingen of wijzigingen niet uitdrukkelijk door Hilti zijn goedgekeurd, kan het recht van de gebruiker om het apparaat in gebruik te nemen worden beperkt.
- ▶ **Wanneer het apparaat gevallen is of aan andere mechanische inwerkingen is blootgesteld, dient de precisie ervan te worden gecontroleerd.**
- ▶ **Wanneer het apparaat vanuit een zeer koude in een warme omgeving wordt gebracht, of omgekeerd, dient u het voor gebruik te laten acclimatiseren.**
- ▶ **Zorg er bij het gebruik van adapters en toebehoren voor dat het apparaat correct bevestigd is.**
- ▶ Om foutieve metingen te voorkomen, moet het uitgangsvenster van de laser schoon worden gehouden.
- ▶ Ook al is het apparaat gemaakt voor zwaar gebruik op bouwplaatsen, toch dient het, net als andere optische en elektrische apparaten (bijv. veldkijkers, brillen, fotoapparaten), zorgvuldig te worden behandeld.
- ▶ **Hoewel het apparaat beschermd is tegen het binnendringen van vocht, dient u het droog te maken alvorens het in de transportcontainer te plaatsen.**
- ▶ **Controleer het apparaat voor belangrijke metingen.**
- ▶ **Controleer tijdens het gebruik meerdere malen de precisie.**
- ▶ **Zorg voor een goede verlichting van het werkgebied.**
- ▶ Raak de contacten niet aan.
- ▶ **Ga zorgvuldig met het apparaat om. Controleer of bewegende delen van het apparaat correct functioneren en niet vastklemmen en of onderdelen gebroken of zodanig beschadigd zijn dat de werking van het apparaat nadelig wordt beïnvloed. Laat beschadigde delen repareren voordat u het apparaat gebruikt.** Veel ongevallen hebben hun oorzaak in slecht onderhouden apparaten.

### 2.1.3 Correcte inrichting van de werkomgeving

- ▶ **Zet het gebied waar u metingen verricht af. Zorg ervoor dat bij het opstellen van de PR 3-HVSG straal niet op andere personen of op uzelf wordt gericht.**
- ▶ **Wanneer u op ladders werkt, neem dan geen ongewone lichaamshouding aan. Zorg ervoor dat u stevig staat en altijd in evenwicht bent.**
- ▶ Metingen in de buurt van reflecterende objecten resp. oppervlakken en door ruiten of soortgelijke materialen kunnen leiden tot een verkeerd meetresultaat.
- ▶ **Let erop dat het apparaat op een vlakke en stabiele ondergrond wordt opgesteld (zonder vibratie!).**
- ▶ **Gebruik het apparaat alleen binnen de vastgestelde toepassingsgrenzen.**
- ▶ **Gebruik apparaat, accessoires, inzetgereedschappen en dergelijke volgens deze aanwijzingen en zoals voor dit speciale apparaat is voorgeschreven. Let daarbij op de arbeidsomstandigheden en de uit te voeren werkzaamheden.** Het gebruik van apparaten voor andere dan de voorziene toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden.
- ▶ **Het werken met meetlatten in de buurt van hoogspanningsleidingen is niet toegestaan.**
- ▶ Controleer of verder geen PR 3-HVSG in de omgeving wordt gebruikt. **De IR-regeling kan uw apparaat beïnvloeden.** Controleer de opstelling van tijd tot tijd.

### 2.1.4 Elektromagnetische compatibiliteit

Hoewel het apparaat voldoet aan de strenge wettelijke voorschriften, kan **Hilti** het volgende niet uitsluiten:

- Het apparaat kan door sterke straling worden gestoord, wat kan leiden tot een foutieve werking. In deze gevallen en in andere twijfelgevallen dienen controlemetingen te worden uitgevoerd.
- Het apparaat kan andere apparaten (bijv. navigatiesystemen van vliegtuigen) storen.

#### **Alleen voor Korea:**

Dit apparaat is geschikt voor elektromagnetische golven die in woningen optreden (klasse B). Het is in principe geschikt voor gebruik in woningen, maar kan ook in andere gebieden worden toegepast.

### 2.1.5 Laserclassificatie voor klasse 2 laserapparaten

Het apparaat voldoet aan de eisen van laserklasse 2 volgens IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Deze apparaten mogen zonder verdere beschermingsmaatregelen worden gebruikt.



#### **ATTENTIE**

**Gevaar voor letsel!** Richt de laserstraal niet op personen.

- ▶ Kijk nooit rechtstreeks in de lichtbron van de laser. Sluit in het geval van direct oogcontact uw ogen en beweeg uw hoofd uit de lichtbundel.

### 2.1.6 Zorgvuldig gebruik van accu-aangedreven apparaten

- ▶ **Stel de accu's niet bloot aan hoge temperaturen, directe zonne-instraling of vuur.** Er is sprake van explosiegevaar.
- ▶ **De accu's mogen niet uit elkaar genomen, ineengedrukt, tot boven de 80 °C (176 °F) worden verhit of verbrand.** Anders bestaat er gevaar voor vuur, verbranding door bijtend zuur en explosie.
- ▶ **Stel de accu niet bloot aan abnormale mechanische schokken en gooi niet met de accu.**
- ▶ **Accu's mogen niet in kinderhanden komen.**
- ▶ **Voorkom dat er vocht binnendringt.** Binnengedrongen vocht kan kortsluiting veroorzaken en brandwonden of brand tot gevolg hebben.
- ▶ **Bij verkeerd gebruik kan vloeistof uit de accu lekken. Voorkom contact hiermee. Bij onvoorzien contact met water afspoelen. Wanneer de vloeistof in de ogen komt, dient u bovendien een arts te raadplegen.** Gelekte accuvloeistof kan tot huidirritaties en verbrandingen leiden.
- ▶ **Gebruik uitsluitend de voor uw apparaat goedgekeurde accu's.** Bij het gebruik van andere accu's of het gebruik van accu's voor andere doeleinden is er kans op brand en bestaat er explosiegevaar.
- ▶ Sla de accu zo koel en droog mogelijk op. Bewaar de accu nooit in de zon, op een verwarming of achter een raam.
- ▶ **Houd de gebruikte accu of 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.** Het kortsluiten van de contacten van accu's of acculaders kan brandwonden en brand tot gevolg hebben.
- ▶ **Beschadigde accu's (bijvoorbeeld accu's met scheuren, gebroken onderdelen, verbogen, ingedrukte en/of uitgetrokken contacten) mogen niet meer worden opgeladen of gebruikt.**



- ▶ **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.
- ▶ Neem de bijzondere richtlijnen voor het transport, de opslag en het gebruik van Li-ion accu's in acht.
- ▶ **Voor het verzenden van het apparaat moeten de accu's worden geïsoleerd of uit het apparaat worden verwijderd.** Lekkende accu's kunnen het apparaat beschadigen.
- ▶ Als de niet gebruikte accu merkbaar te heet is, kan deze of het systeem van apparaat en accu defect zijn. **Zet het apparaat op een niet brandbare plaats met voldoende afstand tot brandbaar materiaal, waar het geobserveerd kan worden en laat het afkoelen.**

### 3 Beschrijving

#### 3.1 Productoverzicht

##### 3.1.1 Rotatielaser PR 3-HVSG 1

###### Legenda

- |                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| ① Laserstraal (rotatievlak) | ⑤ Lithium-ion accu                 |
| ② 90° referentiestraal      | ⑥ Bedieningspaneel                 |
| ③ Rotatiekop                | ⑦ Grondplaat met 5/8" schroefdraad |
| ④ Handgreep                 |                                    |

##### 3.1.2 Bedieningspaneel PR 3-HVSG 2

###### Legenda

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| ⑧ LED: Automatische nivellering         | ⑫ Toets: Hellingshoek        |
| ⑨ Toets: Deactivering schokwaarschuwing | ⑬ Toets: Rotatiesnelheid     |
| ⑩ LED: Deactivering schokwaarschuwing   | ⑭ Toets: Aan/Uit             |
| ⑪ LED: Hellingshoek                     | ⑮ Indicatie batterijtoestand |

##### 3.1.3 Afstandsbediening PRA 2 3

###### Legenda

- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| ⑯ LED: Commando verstuurd            | ⑲ Toets: Lijnfunctie |
| ⑰ Toets: Rotatiesnelheid             | ⑳ Servotoetsen (+/-) |
| ⑱ Toets: Lijnrichting (links/rechts) |                      |

#### 3.2 Correct gebruikt

Het beschreven product is een rotatielaser met een roterende, zichtbare groene laserstraal en, in een hoek van 90° daarop, een referentiestraal. De rotatielaser kan verticaal, horizontaal en voor schuine hoeken worden gebruikt. Het apparaat is bestemd voor het vaststellen, overdragen en controleren van horizontale hoogterelopen, verticale en hellende vlakken en rechte hoeken. Voorbeelden voor het gebruik zijn het aanbrengen van meet- en hoogtelijnen, het bepalen van rechte hoeken op wanden, verticaal uitrichten op referentiepunten of het creëren van hellende vlakken.

- ▶ Gebruik voor dit product alleen de **Hilti B 12/2.6** lithium-ion accu.
- ▶ Gebruik voor dit product alleen de **Hilti C 4/12-50** acculader.

#### 3.3 Kenmerken

Met het apparaat kan één persoon snel en met een grote nauwkeurigheid elk vlak nivelleren.

Er zijn 4 verschillende rotatiesnelheden (0, 90, 300, 600/min). De vooraf ingestelde rotatiesnelheid is 300/min. Het apparaat heeft de volgende statusaanduidingen: LED automatische nivellering, LED hellingshoek en LED schokwaarschuwing.

Bij het automatisch nivelleren van één of beide richtingen zorgt het servosysteem ervoor dat de gespecificeerde precisie wordt aangehouden. Het apparaat wordt **automatisch uitgeschakeld** wanneer er geen nivellering tot stand komt (apparaat buiten het nivelleringsbereik of mechanische blokkering) of als het apparaat uit het lood wordt gebracht (schudden / stoten). Hierna wordt de rotatie uitgeschakeld en knipperen alle LED's. Afhankelijk van de afstand tot het werk en de helderheid van de omgeving kan de **zichtbaarheid van de laserstraal** beperkt zijn. Met behulp van de doelplaat kan de zichtbaarheid worden verbeterd. Bij verminderde zichtbaarheid van de laserstraal door bijv. zonlicht wordt de toepassing van de laserontvanger (accessoire) geadviseerd.

## Nivellering

De uitrichting ( $\pm 5^\circ$ ) in een **genivelleerd vlak** vindt automatisch plaats na het inschakelen van het apparaat via twee ingebouwde servomotoren. LED's geven de actuele modus aan. Het apparaat kan direct op de vloer, op een statief of met behulp van geschikte houders opgesteld worden.

De nivellering **volgens de loodlijn** vindt automatisch plaats. Met de toetsen +/- van de afstandsbediening **PRA 2** kan het verticale vlak handmatig worden uitgericht (gedraaid).

De **helling** kan in de hellingmodus met behulp van de afstandsbediening **PRA 2** handmatig tot op  $\pm 5^\circ$  worden ingesteld. Als alternatief kan ook met de hellingadapter in de hellingmodus een helling tot  $60^\circ$  worden ingesteld.

Als het apparaat tijdens het gebruik uit het lood wordt gebracht (schudden / stoten), schakelt het apparaat door middel van de geïntegreerde **schokwaarschuwingsfunctie** de waarschuwingsmodus in (actief vanaf de tweede minuut na het bereiken van de nivellering). Alle LED's knipperen, de kop draait niet meer en de laser is uit.

## Combinatie met andere apparaten

Met de afstandsbediening **PRA 2** kan de rotatielaser gemakkelijk over vrije afstanden worden bediend. Bovendien kan de laserstraal met de afstandsbedieningsfunctie worden afgesteld.

**Hilti** laserontvangers kunnen worden gebruikt om de laserstraal over grotere afstanden te registreren. Meer informatie vindt u in de handleiding van de laserontvanger.

### 3.4 LED indicaties

De rotatielaser is uitgerust met LED indicaties.

Toestand	Betekenis
alle LED's knipperen	<ul style="list-style-type: none"><li>Het apparaat is aangestoten, is de nivellering kwijt of heeft een andere storing.</li></ul>
LED automatische nivellering knippert groen	<ul style="list-style-type: none"><li>Het apparaat bevindt zich in de nivelleerfase.</li></ul>
LED automatische nivellering brandt constant groen	<ul style="list-style-type: none"><li>Het apparaat is genivelleerd / werkt naar behoren.</li></ul>
LED schokwaarschuwing brandt constant oranje	<ul style="list-style-type: none"><li>De schokwaarschuwing is gedeactiveerd.</li></ul>
LED hellingindicatie brandt constant oranje	<ul style="list-style-type: none"><li>De hellingshoekmodus is geactiveerd.</li></ul>

### 3.5 Laadtoestandsaanduiding van de lithium-ion-accu

De Li-ion accu beschikt over een laadtoestandsaanduiding.

Toestand	Betekenis
4 LED's branden.	<ul style="list-style-type: none"><li>Laadtoestand: 75% tot 100%</li></ul>
3 LED's branden.	<ul style="list-style-type: none"><li>Laadtoestand: 50% tot 75%</li></ul>
2 LED's branden.	<ul style="list-style-type: none"><li>Laadtoestand: 25% tot 50%</li></ul>
1 LED brandt.	<ul style="list-style-type: none"><li>Laadtoestand: 10% tot 25%</li></ul>
1 LED knippert.	<ul style="list-style-type: none"><li>Laadtoestand: &lt; 10%</li></ul>



#### Aanwijzing

Tijdens het werken wordt de laadtoestand van de accu op het bedieningspaneel van het apparaat weergegeven.

In rusttoestand kan de laadtoestand worden weergegeven door het aantippen van een van de ontgrendelingstoetsen.

Tijdens het laden wordt de laadtoestand weergegeven door de aanduiding op de accu (zie de handleiding van de acculader).

### 3.6 Standaard leveringsomvang

Rotatielaser PR 3-HVSG, afstandsbediening PRA 2, doelplaat PRA 54, 2 batterijen (AA-cellen), 2 fabriekscertificaten, handleiding.



#### Aanwijzing

Andere voor uw product vrijgegeven systeemproducten vindt u in uw **Hilti**-center of online onder: [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

## 4 Technische gegevens

Reikwijdte ontvangst (diameter)	150 m (492 ft)
Reikwijdte communicatie (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)
Nauwkeurigheid op 10 m (onder standaard omgevingsomstandigheden volgens MIL-STD-810G)	±1 mm (±0,04 in)
Laserklasse	Zichtbaar, laserklasse 2, 510-530 nm/Po<4,85 mW ≥ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Bedrijfstemperatuur	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Opslagtemperatuur	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Gewicht (inclusief accu B12/2.6)	2,4 kg (5,3 lb)
Valtesthoogte (onder standaard omgevingsomstandigheden volgens MIL-STD-810G)	1,5 m (4 ft - 11 in)
Schroefdraad van het statief	5/8 in
Veiligheidsklasse overeenkomstig IEC 60529	IP 56

## 5 Ingebruikneming

### 5.1 Accu laden

- ▶ Zorg ervoor dat de buitenzijde van de accu schoon en droog is voordat u deze in de acculader plaatst.



#### Aanwijzing

Het systeem schakelt bij een lege accu automatisch uit.

### 5.2 Accu aanbrengen



#### ATTENTIE

**Gevaar voor letsel** Onbedoeld in werking treden van het product.

- ▶ Zorg ervoor dat het product uitgeschakeld is voordat u de accu aanbrengt.



#### ATTENTIE

**Elektrisch gevaar.** Door vervuilde contacten kan kortsluiting optreden.

- ▶ Zorg ervoor dat de contacten van de accu en het apparaat schoon zijn alvorens de accu in het apparaat te plaatsen.



#### ATTENTIE

**Gevaar voor letsel.** Wanneer de accu niet correct wordt aangebracht, kan deze vallen.

- ▶ Controleer of de accu goed in het apparaat is aangebracht, zodat deze niet kan vallen en u of anderen kan verwonden.

- ▶ Breng de accu aan en controleer of de accu goed in het apparaat zit.

### 5.3 Accu verwijderen

- ▶ Verwijder de accu.

## 6 Bediening

### 6.1 Apparaat inschakelen

- ▶ Druk op de toets "AAN/UIT".



#### Aanwijzing

Na het inschakelen start het apparaat de automatische nivellering. Controleer voor belangrijke metingen de nauwkeurigheid van het apparaat, met name nadat het op de grond is gevallen of aan ongebruikelijke mechanische invloeden blootgesteld is geweest.

### 6.2 Horizontaal werken

1. Monteer het apparaat op een houder.



#### Aanwijzing

Als houder kan een wandhouder of een statief worden gebruikt. De hellingshoek van het draagvlak mag maximaal  $\pm 5^\circ$  zijn.

2. Druk op de aan/uit-toets. De LED automatisch waterpas stellen knippert groen.



#### Aanwijzing

Zodra de nivellering is voltooid, wordt de laserstraal ingeschakeld, roteert hij en brandt de LED automatische nivellering constant.

### 6.3 Verticaal werken

1. Plaats of monteer het apparaat zodanig, dat het bedieningspaneel van het apparaat naar boven is gericht.



#### Aanwijzing

Om de gespecificeerde nauwkeurigheid te bereiken, moet het apparaat op een horizontaal vlak worden gepositioneerd resp. overeenkomstig nauwkeurig op het statief of andere toebehoren worden gemonteerd.

2. Richt de verticale as van het apparaat met behulp van vizier en korrel in de gewenste richting uit.



#### Aanwijzing

Zodra de nivellering is voltooid, wordt de laserstraal ingeschakeld, roteert hij en brandt de LED automatische nivellering constant.

3. Druk op de toets "Aan/uit". Na de nivellering projecteert het apparaat een vaste laserstraal loodrecht naar beneden. Deze geprojecteerde punt is het referentiepunt en dient ter positionering van het apparaat.
4. Druk de toets rotatiesnelheid in om de straal in het gehele rotatievlak te zien.
5. Met de toetsen + en - van de afstandsbediening kan de verticale rotatiestraal met maximaal  $5^\circ$  naar links en rechts bewegen.

### 6.4 Helling

Voor optimale resultaten is het nuttig de uitrichting van de PR 3-HVSG te controleren. Dit gebeurt het beste door 2 punten, ieder 5 m (16 ft) links en rechts van het apparaat, maar parallel aan de apparaatas te kiezen. De hoogte van het genivelleerde horizontale vlak markeren, dan na de hellingshoek de hoogten markeren. Alleen wanneer deze hoogten op beide punten identiek zijn, is de uitrichting van het apparaat geoptimaliseerd.

#### 6.4.1 Hellingshoek handmatig instellen

1. Monteer, indien nodig, het apparaat bijv. op een statief.
2. Positioneer de rotatielaser op de bovenste of op de onderste rand van het hellende vlak.
3. Ga achter het apparaat staan, met de blik in de richting van het bedieningspaneel.
4. Richt het apparaat met behulp van de doelkerf op de kop van het apparaat parallel aan het hellende vlak uit.
5. Het apparaat inschakelen en de toets hellingshoekmodus indrukken. De LED hellingshoekmodus gaat branden. Zodra de nivellering afgerond is, wordt de laserstraal ingeschakeld.
6. Druk de + of - toets van de afstandsbediening in, om het vlak te kantelen. Als alternatief kan ook een hellingsadapter (toebehoren) worden gebruikt.
7. Om naar de standaardmodus terug te keren, dient u het apparaat uit te schakelen en weer opnieuw te starten.

#### 6.4.2 Hellingshoek met behulp van de hellingsadapter instellen

1. Monteer een geschikte hellingsadapter op een statief.
2. Positioneer het statief op de bovenste of op de onderste rand van het hellende vlak.
3. Monteer de rotatielaser op de hellingsadapter en richt het apparaat met behulp van de doelkerf op de kop van de PR 3-HVSG inclusief de hellingsadapter parallel aan het hellende vlak uit.
4. Zorg ervoor dat de hellingsadapter zich in de uitgangspositie bevindt (0°).



##### Aanwijzing

Het bedieningspaneel van de PR 3-HVSG moet zich aan de tegenovergestelde zijde van de hellingsrichting bevinden.

5. Schakel het apparaat in.
6. Druk op de knop hellingshoekmodus. Op het bedieningspaneel van de rotatielaser gaat nu de LED hellingshoekmodus branden. Het apparaat begint met de automatische nivellering. Zodra deze voltooid is, wordt de laser ingeschakeld en begint deze te draaien.
7. Stel nu de gewenste hellingshoek op de hellingshoekadapter in.



##### Aanwijzing

Bij de handmatige instelling van de hellingshoek niveleert de PR 3-HVSG het laservlak eenmalig en fixeert dit vervolgens. Trillingen, temperatuurveranderingen of andere invloeden die gedurende de dag kunnen optreden kunnen van invloed zijn op de positie van het laservlak.

#### 6.5 Werken met de PRA 2 afstandsbediening

De afstandsbediening PRA 2 vergemakkelijkt het werken met de rotatielaser en is nodig om enige functies van het apparaat te kunnen gebruiken.

##### Rotatiesnelheid kiezen

Na het inschakelen start de rotatielaser altijd met 300 omwentelingen per minuut. Bij een langzamere rotatiesnelheid kan de laserstraal aanmerkelijk lichter zijn. Met een snellere rotatiesnelheid wordt de laserstraal stabiel. Door de toets voor de rotatiesnelheid meerdere keren in te drukken verandert de snelheid.

##### Lijnfunctie selecteren

Door indrukken van de lijnfunctietoets van de afstandsbediening kan het bereik van de laserstraal tot een lijn gereduceerd worden. Daardoor is de zichtbaarheid van de laserstraal aanmerkelijk groter. Door meerdere malen indrukken van de lijnfunctietoets kan de lengte van de lijn gewijzigd worden. De lengte van de lijn hangt af van de afstand van de laser tot de wand/het oppervlak. De laserlijn kan door de richtingstoetsen (rechts/links) willekeurig worden verschoven.

#### 6.6 Schokwaarschuwingsfunctie deactiveren

1. Schakel het apparaat in.
2. Druk op de toets "deactivering schokwaarschuwingsfunctie". Het constant branden van de LED deactivering schokwaarschuwingsfunctie geeft aan dat de functie gedeactiveerd is.
3. Om terug te keren naar de standaardmodus, het apparaat uitschakelen en opnieuw starten.

#### 6.7 Horizontale hoofd- en dwarsas controleren

1. Statief circa 20 m (66 ft) van een wand opstellen en de statiefkop m.b.v. waterpas horizontaal uitrichten.
2. Het apparaat op het statief monteren en de apparaatkop met behulp van de doelkerf op de wand uitrichten.
3. Met behulp van de ontvanger een punt (punt 1) bepalen en dit punt op de wand markeren.
4. Het apparaat 90° rechtsom om de apparaatas draaien. Daarbij mag de hoogte van het apparaat niet veranderd worden.
5. Met behulp van de laserontvanger een tweede punt (punt 2) bepalen en dit punt op de wand markeren.
6. De twee vorige stappen nog twee maal herhalen en punt 3 en punt 4 met behulp van de ontvanger opvangen en op de wand markeren.



##### Aanwijzing

Bij zorgvuldige uitvoering moet de verticale afstand tussen de beide gemarkeerde punten 1 en 3 (hoofdas) resp. punten 2 en 4 (dwarsas) steeds < 3 mm zijn (op 20 m) (0,12" bij 66 ft). Bij grotere afwijkingen het apparaat voor kalibratie opsturen naar de **Hilti Service**.

## 6.8 Controle van de verticale as 9, 10

1. Apparaat verticaal op een zo vlak mogelijke bodem circa 20 m (66 ft) van een wand opstellen.
2. De handgrepen van het apparaat parallel aan de wand uitrichten.
3. Het apparaat inschakelen en het referentiepunt (R) op de vloer markeren.
4. Met behulp van de ontvanger punt (A) aan de onderkant van de wand markeren. (Middelste snelheid selecteren).
5. Met behulp van de ontvanger punt (B) op circa 10 m (33 ft) hoogte markeren.
6. Het apparaat 180° draaien en op het referentiepunt (R) op de vloer en op het onderste markeringspunt (A) op de wand uitrichten.
7. Met behulp van de ontvanger punt (C) op circa 10 m (33 ft) hoogte markeren.



### Aanwijzing

Bij zorgvuldige uitvoering moet de horizontale afstand tussen de beide op tien meter hoogte gemarkeerde punten (B) en (C) kleiner dan 2 mm zijn (bij 10 ) (0,08" bij 33 ft). Bij grotere afwijkingen: Het apparaat voor kalibratie opsturen naar de **Hilti Service**.

## 7 Onderhoud, reparatie, transport en opslag

### 7.1 Reinigen en drogen

- ▶ Blaas het stof van het uitgangsvenster van de laser.
- ▶ Raak het uitgangsvenster van de laser niet aan met uw vingers.
- ▶ Reinig het apparaat alleen met een schone, zachte doek. Bevochtig de doek zo nodig licht met zuivere alcohol of water.



### Aanwijzing

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

Droog de uitrusting met inachtneming van de temperatuurgrenzen.

### 7.2 Opslag

- ▶ Het apparaat niet nat opbergen. Het apparaat eerst laten drogen en dan pas opbergen en opslaan.
- ▶ Het apparaat, de transportverpakking en de toebehoren voor het opbergen altijd reinigen.
- ▶ Voer wanneer uw uitrusting gedurende langere tijd is opgeslagen of op transport is geweest een controlemeting uit.
- ▶ Neem bij de opslag van uw uitrusting de temperatuurlimieten in acht, met name als u de uitrusting in een voertuig bewaart.

### 7.3 Onderhoud van de Li-ion-accu

- ▶ **Houd de accu schoon en vrij van olie en vet. Gebruik geen siliconenhoudende reinigingsmiddelen.**
- ▶ Reinig de buitenkant regelmatig met een licht vochtige reinigingsdoek.
- ▶ Voorkom dat er vocht binnendringt.
- ▶ Laad de accu's op met de goedgekeurde acculaders van **Hilti** voor Li-ion-accu's.

### 7.4 Transport

Neem de bijzondere richtlijnen voor het transport, de opslag en het gebruik van Li-ion accu's in acht. Voor het verzenden van het apparaat moeten de accu's en batterijen worden geïsoleerd of uit het apparaat worden verwijderd. Lekkende batterijen/accu's kunnen het apparaat beschadigen.

### 7.5 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 apparaat. 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 bijzonder zware belasting van het apparaat, voor belangrijke werkzaamheden, maar minstens eenmaal per jaar een controle door de **Hilti** meettechniek service laten uitvoeren.

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

## 7.6 Meetnauwkeurigheid controleren

Om aan de technische specificaties te kunnen blijven voldoen, moet het apparaat regelmatig (minstens voor iedere grotere/kritische meting) worden gecontroleerd.

Wanneer het apparaat van grotere hoogte is gevallen, moet de werking ervan worden onderzocht. Onder de volgende omstandigheden kan worden aangenomen dat het apparaat correct werkt:

- Bij de val is de in de Technische gegevens aangegeven valhoogte niet overschreden.
- Het apparaat heeft ook voor de val correct gewerkt.
- Het apparaat is bij de val niet mechanisch beschadigd (bijv. breuk van de pentaprisma).
- Het apparaat zendt bij het gebruik een roterende laserstraal uit.

## 8 Hulp bij storingen

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
Apparaat functioneert niet.	Accu niet volledig aangebracht.	► Vergrendel de accu met een hoorbare "dubbele klik".
	Accu is ontladen.	► Vervang de accu en laad de lege accu op.
Accu raakt sneller dan gebruikelijk ontladen.	Zeer lage omgevingstemperatuur.	► Laat de accu langzaam opwarmen tot kamertemperatuur.
Accu klikt niet met een hoorbare "klik" in.	Vergrendelpallen van de accu vervuild.	► Reinig de vergrendelnokken en breng de accu weer aan.
Sterke hitteontwikkeling in het apparaat of de accu.	Elektrisch defect	► Schakel het apparaat direct uit, verwijder de accu, controleer deze, laat hem afkoelen en neem contact op met de <b>Hilti</b> Service.


## 9 Recycling



### WAARSCHUWING

**Gevaar voor letsel.** Gevaar door onjuiste recycling.

- Wanneer de uitrusting op ondeskundige wijze wordt afgevoerd kan dit tot het volgende leiden: Bij de verbranding van kunststof delen ontstaan giftige verbrandingsgassen, waardoor personen ziek kunnen worden. Batterijen kunnen ontploffen en daarbij, wanneer ze beschadigd of sterk verwarmd worden, vergiftigen, brandwonden (door brandend zuur) of milieuvervuiling veroorzaken. Wanneer het apparaat niet zorgvuldig wordt afgevoerd, bestaat de kans dat onbevoegde personen de uitrusting op ondeskundige wijze gebruiken. Hierbij kunnen zij zichzelf en derden ernstig letsel toebrengen en het milieu vervuilen.
- Defecte accu's direct afvoeren. Zorg ervoor dat kinderen hier niet mee in aanraking komen. Haal de accu's niet uit elkaar en verbrand ze niet.
- Voer de accu's af volgens de nationale voorschriften af of geef verbruikte accu's terug aan **Hilti**.

 **Hilti** apparaten 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.

Overeenkomstig de Europese richtlijn inzake oude elektrische en elektronische apparaten en de toepassing daarvan binnen de nationale wetgeving, dienen gebruikt elektrisch gereedschap en accu's gescheiden te worden ingezameld en te worden afgevoerd naar een recyclingbedrijf dat voldoet aan de geldende milieueisen.



- Geef elektrisch gereedschap niet met het huisvuil mee!

Om milieuschade te voorkomen, dient u apparaten, accu's en batterijen af te voeren volgens de richtlijnen die van toepassing zijn voor het betreffende land.

## 10 Fabrieksgarantie

► Neem bij vragen over de garantievoorwaarden contact op met uw lokale **Hilti** dealer.

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

Het product voldoet aan paragraaf 15 van de FCC-voorschriften en aan RSS-210 van de IC. 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.



### Aanwijzing

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

## 12 EG-conformiteitsverklaring

### Fabrikant

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan  
**Liechtenstein**

Als de uitsluitend verantwoordelijken voor dit product verklaren wij dat het voldoet aan de volgende voorschriften en normen.

Omschrijving	Rotatielasers
Typebenaming	PR 3-HVSG
Generatie	01
Bouwjaar	2014
Toegepaste richtlijnen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2011/65/EU</li><li>• 2004/108/EG (t/m 19 april 2016)</li><li>• 2014/30/EU (vanaf 20 april 2016)</li><li>• 2006/42/EG</li><li>• 2006/66/EG</li></ul>
Toegepaste normen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• EN ISO 12100</li></ul>
Technische documentatie bij:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Goedkeuring elektrisch gereedschap</li></ul> <p>Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH Hiltistraße 6 86916 Kaufering <b>Duitsland</b></p>

Schaan, 04.2015

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

Edward Przybylowicz  
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring  
Systems)






## 1 Oplysninger vedrørende dokumentationen

### 1.1 Tegnforklaring





#### 1.1.1 Advarsler

Advarsler advarer mod farer ved håndtering af produktet. Følgende signalord anvendes sammen med et symbol:

	<b>FARE!</b> Står ved en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.
	<b>ADVARSEL!</b> Advarer om en potentiel farlig situation, der kan forårsage alvorlige personskader eller død.
	<b>FORSIGTIG!</b> Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage lettere personskader eller materielle skader.




#### 1.1.2 Symboler

Følgende symboler anvendes:

	Står ved anvisninger om brug og andre nyttige oplysninger
	Læs brugsanvisningen før brug
	Omdrejninger pr. minut
	Omdrejninger pr. minut

#### 1.1.3 Illustrationer

Illustrationerne i denne manual er vejledende, og de kan afvige fra den faktiske version:

	Disse tal henviser til de forskellige figurer i begyndelsen af brugsanvisningen.
	Nummereringen på billederne udtrykker arbejdsstrinenes rækkefølge og kan afvige fra nummereringen af arbejdsstrinene i teksten.
	Positionsnumrene anvendes på oversigtsbilledet. I afsnittet Produktoversigt henviser numrene i forklaringen til disse positionsnumre.

## 1.2 Vedrørende denne dokumentation

- ▶ Læs brugsanvisningen grundigt igennem inden ibrugtagning. Det er en forudsætning for sikkert arbejde og korrekt håndtering.
- ▶ Følg sikkerheds- og advarselshenvisningerne i denne dokumentation og på instrumentet.
- ▶ Opbevar altid brugsanvisningen sammen med laderen, og overdrag kun laderen til andre personer sammen med denne vejledning.

Forbehold for ændringer og fejl.

## 1.3 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 brugen af dette instrument. 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.

- Notér betegnelsen og serienummeret på typeskiltet i den efterfølgende tabel.
- ▶ Angiv altid disse oplysninger, når du kontakter vores forhandlere eller servicecentre med spørgsmål vedrørende produktet.

### Produktoplysninger

Rotationslaser	PR 3-HVSG
Generation	01
Serienummer	

## På typeskiltet

Klasse 2-laserprodukt. Undgå at se ind i laseren.



**LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm  
Maximum output power:  $P_0 < 4.85\text{mW}$ ,  $\geq 300\text{rpm}$   
This product complies with IEC 60825-1: 2007  
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
Except for deviations pursuant for Laser Notice  
No 50, date June 24, 2007

## 2 Sikkerhed

### 2.1 Sikkerhedsanvisninger

#### 2.1.1 Grundlæggende sikkerhedsforskrifter

**Læs alle sikkerhedsanvisninger og instruktioner.** Hvis sikkerhedsanvisningerne og instruktionerne ikke overholdes, er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige personskader.

**Opbevar alle sikkerhedsanvisninger og instruktioner til senere brug.** Det benyttede begreb "elværktøj" i sikkerhedsanvisningerne refererer til elektriske maskiner (med netledning) og batteridrevne maskiner (uden netledning).

#### 2.1.2 Generelle sikkerhedsforanstaltninger

- ▶ **Det er vigtigt at være opmærksom, se, hvad man laver, og bruge elværktøjet fornuftigt. Anvend aldrig elværktøj, hvis du er træt eller påvirket af stoffer, alkohol eller medicin.** Et øjeblik uopmærksomhed under brugen af elværktøjet kan medføre alvorlige personskader.
- ▶ **Undlad at deaktivere sikkerhedsanordninger og fjerne advarselsskilte af nogen art.**
- ▶ **Opbevar laseren utilgængeligt for børn.**
- ▶ Ved ukorrekt påskruining af instrumentet kan laserstråling, som overstiger klasse 2, forekomme. **Få altid instrumentet repareret af Hiltis kundeservice.**
- ▶ Laserstråler skal være langt over eller under øjenhøjde.
- ▶ **Tag hensyn til påvirkning fra omgivelserne. Brug ikke instrumentet, hvis der er risiko for brand eller eksplosion.**
- ▶ Se FCC§15.21: Ændringer eller modifikationer, som ikke udtrykkeligt er godkendt af Hilti som værende i overensstemmelse med gældende regler, kan begrænse brugerens ret til at anvende instrumentet.
- ▶ Hvis laseren har været tabt eller udsat for anden mekanisk påvirkning, skal dens nøjagtighed testes.
- ▶ Hvis instrumentet flyttes fra en meget lav temperatur ind i varmere omgivelser, eller omvendt, skal det have tid til at akklimatisere, inden det tages i brug.
- ▶ Ved brug af adaptore og tilbehør skal det kontrolleres, at instrumentet er monteret korrekt.
- ▶ For at undgå unøjagtige målinger skal laserstrålevinduerne altid holdes rene.
- ▶ Selv om fjernbetjeningen er konstrueret til den krævede anvendelse på en byggeplads, skal den behandles forsigtigt som ethvert andet optisk og elektrisk instrument (kikkert, briller, kamera).
- ▶ **Selvom instrumentet er modstandsdygtigt over for fugt, bør det tørres af, så det er tørt, inden det lægges i transportbeholderen.**
- ▶ **Kontrollér instrumentet før vigtige målinger.**
- ▶ **Kontrollér nøjagtigheden flere gange under brug.**
- ▶ **Sørg for, at der er en god belysning på arbejdspladsen.**
- ▶ Undgå at berøre kontakterne.
- ▶ **Instrumentet bør vedligeholdes omhyggeligt. Kontrollér, om bevægelige dele fungerer korrekt og ikke sidder fast, og om delene er brækket eller beskadiget, således at instrumentets funktion påvirkes. Få beskadigede dele repareret, inden instrumentet tages i brug.** Mange uheld skyldes dårligt vedligeholdte instrumenter.

#### 2.1.3 Formålstjenlig indretning af arbejdspladserne

- ▶ **Afspær måleområdet. Sørg for, at du ved opstilling af PR 3-HVSG ikke kommer til at rette strålen mod andre personer eller mod dig selv.**

- ▶ **Undgå at stå i akavede stillinger, når du arbejder på en stige. Sørg for at have et sikkert fodfæste, og hold balancen.**
- ▶ Målinger i nærheden af reflekterende objekter eller overflader, gennem glasruder eller lignende materialer kan forfalske måleresultatet.
- ▶ **Sørg for, at instrumentet er opstillet med god støtte og på et jævnt, stabilt underlag (vibrationsfrit).**
- ▶ **Anvend kun instrumentet inden for de definerede driftsgrenser.**
- ▶ **Brug instrumentet, tilbehør, indsatsværktøj osv. iht. disse anvisninger, og sådan som det kræves for denne specielle instrumenttype. Tag hensyn til arbejdsforholdene og det arbejde, der skal udføres.** I tilfælde af anvendelse af instrumenter til formål, som ligger uden for det fastsatte anvendelsesområde, kan der opstå farlige situationer.
- ▶ **Arbejde med målestokke i nærheden af højspændingsledninger er ikke tilladt.**
- ▶ Kontroller, at der ikke anvendes en anden PR 3-HVSG i nærheden. **IR-styringen kan påvirke dit instrument.** Kontroller konfigurationen af og til.

#### 2.1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selv om instrumentet opfylder de strenge krav i gældende direktiver, kan Hilti ikke udelukke følgende:

- Instrumentet kan blive forstyrret af kraftig stråling, hvilket kan medføre en fejlfunktion.  
Hvis dette sker, eller andre usikkerhedsfaktorer forekommer, skal der foretages kontrolmålinger.
- Instrumentet kan forstyrre andre instrumenter (f.eks. navigationsudstyr på fly).

#### Kun for Korea:

Dette instrument egner sig til elektromagnetiske bølger, som forekommer i boligområder (klasse B). Det er i vid udstrækning beregnet til opgaver i boligområder, men kan også anvendes i andre områder.

#### 2.1.5 Laserklassifikation for instrumenter i laserklasse 2

Instrumentet opfylder kravene i laserklasse 2 iht. IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Disse instrumenter kan betjenes uden yderligere beskyttelsesforanstaltninger.



#### FORSIGTIG

**Fare for personskader!** Undlad at pege på andre personer med laserstrålen.

- ▶ Kig aldrig direkte ind i laserens lyskilde. I tilfælde af direkte øjenkontakt skal du lukke øjnene og bevæge hovedet ud af stråleområdet.

#### 2.1.6 Omhyggelig brug af batteridrevne instrumenter

- ▶ **Hold batterier på sikker afstand af høje temperaturer, direkte solindstråling og ild.** Der er eksplosionsfare.
- ▶ **Batterierne må ikke adskilles, klemmes, opvarmes til over 80 °C eller brændes.** I modsat fald er der fare for brand, eksplosion og ætsning.
- ▶ **Udsæt ikke batteriet for kraftige mekaniske stød, og kast ikke med batteriet.**
- ▶ **Batterier må aldrig komme i nærheden af børn.**
- ▶ **Undgå indtrængning af fugt.** Indtrængning af fugt kan forårsage kortslutning og medføre forbrændinger eller brand.
- ▶ **Hvis batteriet anvendes forkert, kan der løbe væske ud af batteriet. Undgå at komme i kontakt med denne væske. Hvis det alligevel skulle ske, skylles med vand. Søg læge, hvis væsken kommer i øjnene.** Batterivæske kan give hudirritation eller forbrændinger.
- ▶ **Anvend altid kun batterier, som er godkendt til det pågældende instrument.** Ved anvendelse af andre batterier eller ved anvendelse af batterierne til andre formål er der fare for brand og eksplosion.
- ▶ Opbevar batteriet køligt og tørt. Opbevar ikke batteriet i direkte sollys, på radiatorer eller i et vindue.
- ▶ **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.** Kortslutning af kontakterne på batterier eller ladere kan medføre forbrændinger og brand.
- ▶ **Defekte batterier (for eksempel batterier med revner, ødelagte dele, bøjedede, tilbageslåede og/eller afrevne kontakter) må hverken genoplades eller genbruges.**
- ▶ **Oplad kun batterier i ladere, der er anbefalet af fabrikanten.** Der er risiko for brand, hvis en lader, der er beregnet til et bestemt batteri, anvendes til opladning af en anden batteritype.
- ▶ Læs de særlige retningslinjer for transport, opbevaring og brug af lithium-ion-batterier.
- ▶ **I forbindelse med forsendelse af instrumentet skal batterierne isoleres eller tages ud af instrumentet.** Lækkende batterier kan beskadige instrumentet.

- ▶ Hvis batteriet er mærkbart for varmt, når det ikke anvendes, kan dette eller systemet af instrument og batteri være defekt. **Anbring instrumentet på et ikke-brændbart sted med tilstrækkelig afstand til brændbare materialer, hvor det kan overvåges, mens det kører af.**

### 3 Beskrivelse

#### 3.1 Produktoversigt

##### 3.1.1 Rotationslaser PR 3-HVSG 1

###### Forklaring

- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| ① Laserstråle (rotationsniveau) | ⑤ Lithium-ion-batteri        |
| ② 90° referencetråle            | ⑥ Anvendelsesområde          |
| ③ Rotationshoved                | ⑦ Grundplade med 5/8" gevind |
| ④ Håndgreb                      |                              |

##### 3.1.2 Anvendelsesområde PR 3-HVSG 2

###### Forklaring

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| ⑧ Lysdiode: Automatisk nivellering     | ⑫ Tast: Hældningsvinkel     |
| ⑨ Tast: Deaktivering af stødvarsel     | ⑬ Tast: Rotationshastighed  |
| ⑩ Lysdiode: Deaktivering af stødvarsel | ⑭ Tast: Til/Fra             |
| ⑪ Lysdiode: Hældningsvinkel            | ⑮ Batteritilstandsindikator |

##### 3.1.3 Fjernbetjening PRA 2 3

###### Forklaring

- |                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| ⑯ Lysdiode: Kommando sendt           | ⑯ Tast: Linjefunktion |
| ⑰ Tast: Rotationshastighed           | ⑳ Servotaster (+/-)   |
| ⑱ Tast: Linjeretning (venstre/højre) |                       |

#### 3.2 Bestemmelsesmæssig anvendelse

Det beskrevne produkt er en rotationslaser med en roterende, synlig grøn laserstråle og en referencetråle, der er forskudt 90°. Rotationslaseren kan anvendes lodret, vandret og til hældninger. Instrumentet er beregnet til beregning, overførsel og kontrol af vandrette højdeforløb, lodrette og hældende flader samt rette vinkler. Eksempler på anvendelsesformål er overførsel af meter- og højderids, bestemmelse af rette vinkler på vægge, lodret justering af referencepunkter eller udarbejdelse af hældende flader.

- ▶ Anvend kun et **Hilti B 122.6** lithium-ion-batteri til dette produkt.
- ▶ Anvend kun **Hilti C 4/12-50** laderen til dette produkt.

#### 3.3 Egenskaber

Med instrumentet kan en enkelt person hurtigt foretage nivelleringer med stor præcision.

Der er 4 forskellige rotationshastigheder (0, 90, 300 og 600 o/min). Den forudindstillede rotationshastighed er 300 /min.

Instrumentet har følgende driftstilstandsvisninger: Lysdiode for automatisk nivellering, lysdiode for hældningsvinkel og lysdiode for stødvarsel.

Ved automatisk nivellering i en eller begge retninger overvåger servosystemet, at den specificerede nøjagtighed overholdes. Instrumentet **frakobles automatisk**, hvis der ikke foretages nogen nivellering (instrumentet er uden for nivelleringsområdet, eller der foreligger en mekanisk blokering), eller hvis instrumentet kommer ud af lod (rystelser/stød). Når instrumentet er slukket, deaktiveres rotationen, og alle lysdioder blinker.

Afhængigt af afstanden til emnet og den omgivende lysstyrke kan **laserstrålens synlighed** være reduceret. Ved hjælp af måltavlen er det muligt at forbedre synligheden. Hvis laserstrålens ikke ses så tydeligt, f.eks. på grund af sollys, anbefales det at anvende lasermodtageren (tilbehør).

##### Nivellering

Justeringen ( $\pm 5^\circ$ ) i forhold til et **nivelleret plan** sker automatisk efter tænding af instrumentet via to indbyggede servomotorer. Lysdioderne viser den aktuelle driftstilstand. Instrumentet kan opstilles på gulvet eller monteres på et stativ eller på egnede holdere.

Nivelleringen **i lod** sker automatisk. Med tasterne +/- på fjernbetjeningen **PRA 2** er det muligt at justere (dreje) det lodrette plan.

**Hældningen** kan indstilles manuelt op til  $\pm 5^\circ$  i hældningstilstand ved hjælp af fjernbetjeningen **PRA 2**. Alternativt er det også muligt at opnå en hældning på op til 60 % i hældningstilstand ved hjælp af hældningsadapteren.

Hvis instrumentet under brugen bringes ud af niveau (rystelser/stød), så skifter instrumentet ved hjælp af den integrerede **stødvarslingsfunktion** til advarselstilstand (aktiv to minutter efter, at nivelleringen er gennemført). Alle lysdioder blinker, hovedet roterer ikke mere, og laseren er slukket.

#### Kombination med andre instrumenter

Med fjernbetjeningen **PRA 2** kan rotationslaseren nemt betjenes over store afstanden. Desuden kan laserstrålen justeres med fjernbetjeningsfunktionen.

**Hilti** lasermodtagere kan bruges til at vise laserstråler over større afstande. Du kan finde flere oplysninger herom i brugsanvisningen til lasermodtageren.

### 3.4 Lysdiodeindikatorer

Rotationslaseren er udstyret med lysdiodeindikatorer.

Tilstand	Betydning
Alle lysdioder blinker	<ul style="list-style-type: none"><li>Der blev stødt til instrumentet, instrumentet har mistet sin nivellering, eller instrumentet har en fejl.</li></ul>
Lysdiode for automatisk nivellering blinker grønt	<ul style="list-style-type: none"><li>Instrumentet er i nivelleringsfasen.</li></ul>
Lysdiode for automatisk nivellering lyser grønt	<ul style="list-style-type: none"><li>Instrumentet er nivelleret/er i korrekt drift</li></ul>
Lysdioden for stødvarsel lyser orange	<ul style="list-style-type: none"><li>Stødvarselsfunktionen er deaktiveret.</li></ul>
Lysdioden for hældningsvisning lyser orange	<ul style="list-style-type: none"><li>Hældningstilstand er aktiveret.</li></ul>

### 3.5 Ladetilstandsvisning på lithium-ion-batteri

Lithium-ion-batteriet er forsynet med en ladetilstandsindikator.

Tilstand	Betydning
4 lysdioder.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladetilstand: 75 % til 100 %</li></ul>
3 lysdioder lyser.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladetilstand: 50 % til 75 %</li></ul>
2 lysdioder lyser.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladetilstand: 25 % til 50 %</li></ul>
1 lysdiode lyser.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladetilstand: 10 % til 25 %</li></ul>
1 lysdiode blinker.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladetilstand: &lt; 10 %</li></ul>



#### Bemærk

Under arbejdet vises batteriets ladetilstand på instrumentets betjeningspanel.

I standbytilstand kan ladetilstanden vises ved at berøre end af frigøringsknapperne.

Under opladningen vises ladetilstanden på batteriet (se brugsanvisningen til laderen).

### 3.6 Leveringsomfang

Rotationslaser PR 3-HVSG, fjernbetjening PRA 2, måltavle PRA 54, 2 batterier (AA-celler), 2 producentcertifikater, brugsanvisning.



#### Bemærk

Andre systemprodukter, som er godkendt til dit produkt, finder du i dit **Hilti** Center eller online på adressen [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

## 4 Tekniske data

Rækkevidde modtagelse (diameter)	150 m (492 ft)
Rækkevidde, kommunikation (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)
Nøjagtighed på 10 m (under omgivende standardbetingelser iht. MIL-STD-810G)	$\pm 1$ mm ( $\pm 0,04$ in)

<b>Laserklasse</b>	Synlig, laserklasse 2, 510-530 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
<b>Driftstemperatur</b>	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
<b>Opbevaringstemperatur</b>	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
<b>Vægt (inklusive batteri B12/2.6)</b>	2,4 kg (5,3 lb)
<b>Faldtesthøjde (under omgivende standardbetingelser iht. MIL-STD-810G)</b>	1,5 m (4 ft - 11 in)
<b>Gevind til stativ</b>	5/8 in
<b>Kapslingsklasse iht. IEC 60529</b>	IP 56

## 5 Ibrugtagning

### 5.1 Opladning af batteri

- ▶ Kontroller, at batteriets yvendige overflader er rene og tørre, før du sætter det i laderen.



#### Bemærk

Systemet frakobler automatisk, når batteriet er tomt.

### 5.2 Ilægning af batteri 4



#### FORSIGTIG

**Fare for personskader** Utilsligtet start af produktet.

- ▶ Kontrollér, at produktet er slukket, inden batteriet sættes i.



#### FORSIGTIG

**Elektriske risici.** Kortslutning kan forekomme på grund af snavsede kontakter.

- ▶ Kontroller, at kontakterne på batteriet og instrumentet er fri for fremmedlegemer, inden du sætter batteriet i.



#### FORSIGTIG

**Fare for personskader** Hvis batteriet ikke er isat korrekt, kan det falde ud af instrumentet og ned på gulvet.

- ▶ Kontrollér, at batteriet sidder sikkert i instrumentet, så det ikke falder ned på gulvet til fare for dig selv og andre.

- ▶ Isæt batteriet, og kontrollér, at batteriet er sat korrekt i instrumentet.

### 5.3 Udtagning af batteri 5

- ▶ Tag batteriet ud.

## 6 Betjening

### 6.1 Tænding af instrument

- ▶ Tryk på tænd/sluk-tasten.



#### Bemærk

Når instrumentet er tændt, begynder det automatisk at nivellere.

Kontrollér instrumentets nøjagtighed før vigtige målinger, hvis det har været udsat for et fald, eller hvis det har været udsat for usædvanlige mekaniske påvirkninger.

## 6.2 Horisontalt arbejde

1. Monter instrumentet på en holder.



### Bemærk

Som holder kan man vælge en vægholder eller et stativ. Støttefladens hældningsvinkel må højst være  $\pm 5^\circ$ .

2. Tryk på tænd/sluk-tasten. Lysdioden for automatisk nivellering blinker grønt.



### Bemærk

Så snart nivelleringen er gennemført, aktiveres laserstrålen og begynder at rotere, og lysdioden for automatisk nivellering lyser konstant.

## 6.3 Vertikalt arbejde

1. Læg eller monter instrumentet, så instrumentets betjeningspanel vender opad.



### Bemærk

For at den specificerede nøjagtighed kan overholdes, bør instrumentet placeres på et plant underlag eller monteres tilsvarende præcist på stativet eller andet tilbehør.

2. Juster instrumentets lodrette akse i den ønskede retning ved hjælp af kærven og kornet.



### Bemærk

Så snart nivelleringen er gennemført, aktiveres laserstrålen og begynder at rotere, og lysdioden for automatisk nivellering lyser konstant.

3. Tryk på tænd/sluk-knappen. Efter nivelleringen starter instrumentet laserdriften med en stationær rotationsstråle, som projiceres lodret nedad. Det projicerede punkt er referencepunkt og anvendes til positionering af instrumentet.
4. Tryk på tasten for rotationshastighed for at se strålen i hele rotationsplanet.
5. Med tasterne + og - på fjernbetjeningen kan du flytte den lodrette rotationsstråle op til  $5^\circ$  til venstre og højre.

## 6.4 Hældning

For at opnå optimale resultater er det en god idé at kontrollere PR 3-HVSG's justering. Dette gøres bedst ved, at man vælger 2 punkter hhv. 5 m til venstre og til højre for instrumentet, men parallelt med instrumentaksen. Marker højden af det nivellerede vandrette plan, og marker derefter højderne efter hældningen. Kun når disse højder er identiske på begge punkter, er justeringen af instrumentet optimeret.

### 6.4.1 Manuel indstilling af hældning

1. Monter afhængigt af opgavens art f.eks. instrumentet på et stativ.
2. Positionér rotationslaseren enten på hældningsplanets øverste kant eller nederste kant.
3. Stil dig bag instrumentet, med blikket rettet mod betjeningspanelet.
4. Juster instrumentet groft ved hjælp af målmærket på hovedet af instrumentet, så det er parallelt med hældningsplanet.
5. Tænd instrumentet, og tryk på tasten for hældningstilstand. Lysdioden for hældningstilstand lyser. Så snart nivelleringen er gennemført, aktiveres laserstrålen.
6. Tryk på tasten + eller - på fjernbetjeningen for at hælde planet. Alternativt kan du også anvende en hældningsadapter (tilbehør).
7. Hvis du vil vende tilbage til standardtilstand, skal du slukke for instrumentet og derefter tænde for det igen.

### 6.4.2 Indstilling af hældning ved hjælp af hældningsadapteren

1. Monter en egnet hældningsadapter på et stativ.
2. Positionér stativet enten på hældningsplanets øverste kant eller nederste kant.
3. Monter rotationslaseren på hældningsadapteren, og indstil ved hjælp af målmærket på hovedet af PR 3-HVSG instrumentet inklusive hældningsadapteren parallelt med hældningsplanet.
4. Kontrollér, at hældningsadapteren er i udgangsposition ( $0^\circ$ ).



#### Bemærk

Betjeningspanelet på PR 3-HVSG bør være placeret modsat hældningsretningen.

5. Tænd instrumentet.
6. Tryk på knappen for hældningstilstand. På rotationslaserens betjeningspanel lyser nu lysdioden for hældningstilstand. Instrumentet begynder med den automatiske nivellering. Så snart denne er afsluttet, aktiveres laseren og begynder at rotere.
7. Indstil den ønskede hældningsvinkel på hældningsadapteren.



#### Bemærk

Ved manuel hældningsindstilling nivellerer PR 3-HVSG laserplanet én gang og fikserer det derefter. Vibrationer, temperaturændringer og lignende påvirkninger, som kan forekomme i løbet af dagen, kan have indvirkning på laserplanet's placering.

### 6.5 Arbejde med fjernbetjeningen PRA 2

Fjernbetjeningen PRA 2 letter arbejde med rotationslaseren og er nødvendig for at kunne bruge visse af instrumentets funktioner.

#### Valg af rotationshastighed

Når du har tændt, starter rotationslaseren altid med 300 omdrejninger pr. minut. Hvis du vælger en langsom rotationshastighed, kan laserstrålen fremstå markant tydeligere. En hurtig rotationshastighed kan få laserstrålen til at virke mere stabil. Ved at trykke flere gange på rotationshastighedstasten skifter hastigheden.

#### Valg af linjefunktion

Ved at trykke på linjefunktionstasten på fjernbetjeningen kan laserstrålens område reduceres til en linje. Derved fremstår laserstrålen markant tydeligere. Hvis du trykker flere gange på linjefunktionstasten, kan du ændre linjens længde. Linjens længde afhænger af laserens afstand til væggen/overfladen. Laserlinjen kan forskydes vilkårligt med piletasterne (højre/venstre).

### 6.6 Deaktivering af stødvarselsfunktion

1. Tænd instrumentet.
2. Tryk på tasten for deaktivering af stødvarselsfunktion. Hvis lysdioden for deaktivering af stødvarselsfunktionen lyser konstant, angiver det, at funktionen er deaktiveret.
3. Hvis du ønsker at returnere til standardtilstand, skal du slukke instrumentet og tænde det igen.

### 6.7 Kontrol af vandret hoved- og tværakse

1. Opstil et stativ ca. 20 m fra en væg, og juster stativhovedet i vater ved hjælp af et vaterpas.
2. Monter instrumentet på stativet, og juster instrumenthovedet i forhold til væggen ved hjælp af målmærket.
3. Indfang et punkt (punkt 1) ved hjælp af modtageren, og marker dette på væggen.
4. Drej instrumentet 90° i urets retning omkring instrumentaksen. Instrumentets højde må ikke ændres i den forbindelse.
5. Indfang et andet punkt (punkt 2) ved hjælp af lasermodtageren, og marker dette på væggen.
6. Gentag de to forudgående trin to gange endnu, og indfang punkt 3 og 4 ved hjælp af modtageren, og marker disse på væggen.



#### Bemærk

Hvis denne proces gennemføres omhyggeligt, bør den lodrette afstand mellem de to markerede punkter 1 og 3 (hovedakse) og punkterne 2 og 4 (tværakse) være < 3 mm (ved 20 m). Ved større afvigelse skal instrumentet sendes til **Hilti** service med henblik på kalibrering.

### 6.8 Kontrol af den lodrette akse

1. Opstil instrumentet lodret på et så plant underlag som muligt ca. 20 m fra en væg.
2. Juster instrumentets greb, så de er parallelle med væggen.
3. Tænd instrumentet, og marker referencepunktet (R) på jorden.
4. Marker punktet (A) på den nederste ende af væggen ved hjælp af modtageren. (Vælg moderat hastighed).
5. Marker punktet (B) i ca. 10 m højde ved hjælp af modtageren.
6. Drej instrumentet 180°, og juster det efter referencepunktet (R) på jorden og efter det nederste markeringspunkt (A) på væggen.
7. Marker punktet (C) i ca. 10 m højde ved hjælp af modtageren.





### Bemærk

Hvis denne proces gennemføres omhyggeligt, bør den vandrette afstand mellem de to punkter (B) og (C) i ti meters højde være mindre end 2 mm (ved 10 m). Ved større afvigelse: Send instrumentet til kalibrering hos **Hilti** service.

## 7 Pleje, vedligeholdelse, transport og opbevaring

### 7.1 Rengøring og tørring

- ▶ Blæs støv af laserudgangsvinduet.
- ▶ Undlad at berøre laserudgangsvinduet med fingrene.
- ▶ Rengør kun instrumentet med en ren, blød klud. Kluden kan om nødvendigt vædes med ren alkohol eller lidt vand.



### Bemærk

For ru rengøringsmateriale kan ridse glasset og dermed nedsætte instrumentets nøjagtighed. Undlad at anvende andre væsker end ren alkohol eller vand, da disse kan angribe plastdelene. Tør udstyret under overholdelse af temperaturgrænseværdierne.

### 7.2 Opbevaring

- ▶ Læg ikke instrumentet til opbevaring, mens det er vådt. Lad det tørre, før du lægger det væk til opbevaring.
- ▶ Rengør altid instrumentet, transportbeholderen og tilbehøret, før det lægges til lagring.
- ▶ Hvis instrumentet har ligget ubrugt hen i længere tid eller er blevet transporteret langt, skal der gennemføres en kontrolmåling, inden det tages i brug igen.
- ▶ Vær opmærksom på temperaturgrænseværdierne ved opbevaring af udstyret, særligt hvis det opbevares i en bil.

### 7.3 Pleje af lithium-ion-batterier

- ▶ **Sørg for, at batteriet er tørt og fri for olie og fedt. Anvend ikke silikoneholdige plejemidler.**
- ▶ Rengør jævnligt siderne udvendigt med en let fugtig klud.
- ▶ Undgå indtrængning af fugt.
- ▶ Oplad batterierne med de godkendte ladere fra **Hilti** til lithium-ion-batterier.

### 7.4 Transport

Læs de særlige retningslinjer for transport, opbevaring og brug af lithium-ion-batterier.

I forbindelse med forsendelse af instrumentet skal akkuer og batterier isoleres eller tages ud af instrumentet. Batterier/akkuer, som lækker, kan beskadige instrumentet.

### 7.5 Hilti service for måleteknik

**Hilti** service for måleteknik foretager kontrollen og udfører i tilfælde af afvigelse en ny kontrol og sørger for, at instrumentet igen opfylder specifikationerne. Opfyldelse af specifikationerne på kontroltidspunktet bekræftes skriftligt ved hjælp af servicecertifikatet. Det anbefales:

- Vælg et egnet kontrolinterval afhængigt af brugen.
- Efter en usædvanlig belastning af instrumentet, før vigtige opgaver, dog mindst én gang om året skal **Hilti** service for måleteknik foretage en kontrol af instrumentet.

Kontrollen udført af **Hilti** service for måleteknik fritager ikke brugeren for at skulle kontrollere instrumentet før og under anvendelsen.

### 7.6 Kontrol af målenøjagtighed

For at kunne overholde de tekniske specifikationer bør instrumentet kontrolleres regelmæssigt (mindst før alle større/vigtige målinger).

Hvis instrumentet er faldet ned fra stor højde, skal funktionsdygtigheden kontrolleres. Under følgende betingelser kan man gå ud fra, at instrumentet fungerer fejlfrit:

- Den angivne faldhøjde i de tekniske data blev ikke overskredet ved faldet.
- Instrumentet fungerede også fejlfrit før faldet.
- Instrumentet blev ikke mekanisk beskadiget ved faldet, f.eks. brud på Penta-prismet.

- Instrumentet genererer en roterende laserstråle, når den er i gang.

## 8 Fejlafhjælpning

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
Instrumentet virker ikke.	Batteriet er ikke korrekt isat.	► Bring batteriet i indgreb med et tydeligt dobbeltklik.
	Batteriet er afladet.	► Udskift batteriet, og oplad det tomme batteri.
Batteriet aflades hurtigere end normalt.	Meget lav omgivende temperatur.	► Varm langsomt batteriet op til rumtemperatur.
Batteriet går ikke i indgreb med et tydeligt klik.	Låsetapperne på batteriet er beskidte.	► Rengør holdetapperne, og bring batteriet i indgreb igen.
Kraftig varmeudvikling i instrumentet eller batteriet.	Elektrisk defekt	► Sluk omgående instrumentet, tag batteriet ud, hold øje med det, lad det køle af, og kontakt <b>Hilti Service</b> .


## 9 Bortskaffelse



### ADVARSEL

**Fare for personskader.** Fare på grund af ukorrekt bortskaffelse.

- Hvis udstyret ikke bortskaffes korrekt, kan det have disse følger: Ved forbrænding af plastikdele kan der opstå giftig røggas, som man kan blive syg af at indånde. Ved beskadigelse eller kraftig opvarmning kan batterier eksplodere og dermed forårsage forgiftning, forbrænding, ætsning eller forurening af miljøet. Ved skødesløs bortskaffelse kan udstyret havne i hænderne på ukyndige personer, som ikke ved, hvordan udstyret håndteres korrekt. Dette kan medføre, at du eller andre kommer slemt til skade, eller at miljøet forurenes.
- Bortskaf omgående defekte batterier. Opbevar disse utilgængeligt for børn. Batterier må ikke adskilles eller brændes.
- Bortskaf batterier i henhold til nationale regler, eller levér udtjente batterier tilbage til **Hilti**.

 Størstedelen af de materialer, som anvendes ved fremstillingen af **Hilti**-produkter, kan genvindes. Materialerne skal sorteres, før de kan genvindes. I mange lande modtager **Hilti** dine udtjente instrumenter med henblik på genvinding. Spørg **Hilti** kundeservice eller din forhandler.

I henhold til Rådets direktiv om bortskaffelse af elektriske og elektroniske produkter og gældende national lovgivning skal brugte elektriske maskiner og akkuer indsamles separat og bortskaffes på en måde, der skåner miljøet mest muligt.



- Elektrisk måleudstyr må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald!

Af miljøhensyn skal instrumenter, akkuer og batterier bortskaffes i overensstemmelse med gældende national lovgivning.

## 10 Producentgaranti

- Hvis du har spørgsmål vedrørende garantibetingelserne, bedes du henvende dig til din lokale **Hilti**-partner.

## 11 FCC-erklæring (gælder i USA) / IC-erklæring (gælder i Canada)

Produktet opfylder paragraf 15 i FCC-bestemmelserne og RSS-210 fra IC.

For ibrugtagningen gælder følgende to betingelser:

- Dette instrument må ikke udsende skadelig stråling.
- Instrumentet skal optage enhver stråling, herunder stråling, som medfører uønskede situationer.



### Bemærk

Ændringer eller modifikationer, som ikke udtrykkeligt er godkendt af **Hilti** som værende i overensstemmelse med gældende regler, kan begrænse brugerens ret til at anvende instrumentet.

## 12 EF-overensstemmelseserklæring

### Producent

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan

### Liechtenstein

Vi erklærer som eneansvarlige, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder.

Betegnelse	Rotationslaser
Typebetegnelse	PR 3-HVSG
Generation	01
Produktionsår	2014
Anvendte direktiver:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2011/65/EU</li><li>• 2004/108/EF (indtil 19. april 2016)</li><li>• 2014/30/EU (fra 20. april 2016)</li><li>• 2006/42/EU</li><li>• 2006/66/EF</li></ul>
Anvendte standarder:	<ul style="list-style-type: none"><li>• EN ISO 12100</li></ul>
Teknisk dokumentation ved:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Godkendelse, elværktøj</li></ul> <p>Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH Hiltistraße 6 86916 Kaufering <b>Tyskland</b></p>

Schaan, 04.2015

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

Edward Przybylowicz  
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring  
Systems)

## 1 Uppgifter för dokumentation

### 1.1 Teckenförklaring

#### 1.1.1 Varningar

Varningarna är till för att varna för risker i samband med användning av produkten. Följande riskindikeringar används tillsammans med symbolerna:



**FARA!** Anger överhängande risker som kan leda till svåra personskador eller dödsolycka.



**WARNING!** Anger en potentiell risksituation som skulle kunna leda till allvarlig personskada eller dödsolycka.



**FÖRSIKTIGT!** Används för att fästa uppmärksamhet på en potentiell risksituation som kan leda till skador på person eller utrustning.

#### 1.1.2 Övriga symboler

Följande övriga symboler används:



Används för anmärkningar och annan praktisk information



Läs bruksanvisningen före användning



Varv per minut



Varv per minut

#### 1.1.3 Bilder

Bilderna i denna instruktionsbok visar principerna och kan avvika från det faktiska utförandet:

2

Siffrorna refererar respektive bild i början av den här instruktionsboken.

3

Numreringen på bilderna återger ordningsföljden hos arbetsmomenten på bilden och kan därför avvika från numreringen av dessa i texten.

②

Positionsnummer används på översiktspå bilden. I avsnittet Produktöversikt hänvisar numren i teckenförklaringen till dessa positionsnummer.

## 1.2 Om denna dokumentation

- ▶ Läs noga igenom den här bruksanvisningen innan du använder instrumentet. Det är en förutsättning för säkert arbete och problemfri hantering.
- ▶ Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i dokumentationen och på själva instrumentet.
- ▶ Förvara alltid bruksanvisningen tillsammans med instrumentet och överlämna aldrig instrumentet till någon annan utan att bifoga den.

Med reservation för ändringar och misstag.

## 1.3 Produktinformation

Hilti-produkter är avsedda för den yrkesmässiga användaren och får endast användas, underhållas och sättas igång 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.

- För in beteckningen och serienumret från typskylten till nedanstående tabell.
- ▶ Ange alltid dessa uppgifter när du vill diskutera frågor om produkten med vår representant eller serviceverkstad.

### Produktdetaljer

Rotationslaser	PR 3-HVSG
Generation	01
Serienr	

## På typskylten

Laserprodukt av klass 2. Titta inte in i strålen.



**LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm  
Maximum output power:  $P_0 < 4.85\text{mW}$ ,  $\geq 300\text{rpm}$   
This product complies with IEC 60825-1: 2007  
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
Except for deviations pursuant for Laser Notice  
No 50, date June 24, 2007

## 2 Säkerhet

### 2.1 Säkerhetsföreskrifter

#### 2.1.1 Grundläggande säkerhetsföreskrifter

Läs alla säkerhetsföreskrifter och anvisningar. Om säkerhetsföreskrifterna och anvisningarna inte följs finns risk för elektriska stötar, brand och/eller svåra skador.

Förvara alla säkerhetsföreskrifter och anvisningar på ett säkert ställe för framtida användning. Begreppet "elverktyg" som används i säkerhetsföreskrifterna avser nätdrivna elverktyg (med nätkabel) och batteridrivna elverktyg (sladdlösa).

#### 2.1.2 Allmänna säkerhetsåtgärder

- ▶ **Var uppmärksam, ha uppsikt över vad du gör och använd elverktyg med förnuft. Använd aldrig elverktyg om du är trött eller påverkad av droger, alkohol eller medicin.** En kort sekund av bristande uppmärksamhet när du arbetar med ett elverktyg kan leda till att du skadar dig själv eller någon annan svårt.
- ▶ **Säkerhetsanordningarna får inte avaktiveras och anvisnings- och varningsskyltarna får inte tas bort.**
- ▶ **Se till att barn inte befinner sig nära laserinstrumentet.**
- ▶ Om instrumentet öppnas på fel sätt finns det risk för laserstrålning som överskrider klass 2. **Lämna alltid in instrumentet på reparation hos någon av Hiltis serviceverkstäder.**
- ▶ Laserstrålarna bör riktas långt under eller över ögonhöjd.
- ▶ **Ta hänsyn till omgivningen. Använd inte instrumentet där det finns risk för brand eller explosioner.**
- ▶ Anvisning enligt FCC §15.21: Ändringar eller modifikationer som inte uttryckligen har godkänts av Hilti kan upphäva användarens rätt att arbeta med utrustningen.
- ▶ **Om du har tappat instrumentet eller om det har utsatts för annan mekanisk påverkan måste dess precision provas.**
- ▶ **Låt alltid instrumentet anta omgivningens temperatur innan du använder det, om det flyttas från stark kyla till ett varmare utrymme eller omvänt.**
- ▶ **Kontrollera att instrumentet är ordentligt fäst vid användning med adapter och tillbehör.**
- ▶ **För att undvika felmätning måste man alltid hålla laserfönstret rent.**
- ▶ Även om instrumentet är konstruerat för användning på byggplatser bör det hanteras med varsamhet i likhet med andra optiska och elektriska instrument (kikare, glasögon eller kamera).
- ▶ Instrumentet är skyddat mot fukt men bör ändå torkas av innan det placeras i transportväskan.
- ▶ **Kontrollera alltid instrumentet innan du genomför viktiga mätningar.**
- ▶ **Kontrollera fortlöpande precisionen under användningen.**
- ▶ **Se till att det finns tillräckligt med ljus på arbetsplatsen.**
- ▶ Undvik att röra vid kontaktarna.
- ▶ **Underhåll instrumentet noggrant. Kontrollera att rörliga komponenter fungerar felfritt och inte kärvar, att komponenter inte har gått sönder eller skadats och att instrumentet i alla avseenden är funktionsdugligt. Se till att få skadade delar reparerade innan du använder instrumentet. Många olyckor beror på dåligt underhållna instrument.**

#### 2.1.3 Åtgärder för att göra arbetsplatsen säker

- ▶ **Säkra den plats där mätningen ska ske. När du ställer upp instrumentet, kontrollera att det inte finns risk för att strålen från PR 3-HVSG träffar människor i närheten eller dig själv.**

- ▶ **Undvik att stå i en onaturlig position vid arbete på stege. Se till att hela tiden stå stadigt och hålla balansen.**
- ▶ Mätningar i närheten av reflekterande föremål eller ytor samt genom glasskivor eller liknande material kan ge felaktiga mätresultat.
- ▶ **Se till att instrumentet är uppställt på ett stabilt (vibrationsfritt) underlag.**
- ▶ **Använd endast instrumentet inom det definierade gränsområdet.**
- ▶ **Använd instrument, tillbehör, insatsverktyg osv. enligt dessa anvisningar och på det sätt som föreskrivs för aktuellt instrument. Ta hänsyn till rådande arbetsvillkor och den arbetsuppgift som ska utföras.** Om instrumentet används till sådant det inte är avsett för finns det risk för att farliga situationer uppstår.
- ▶ **Arbete med avvagningsstänger i närheten av högspänningsledning är inte tillåtet.**
- ▶ Försäkra dig om att ingen annan PR 3-HVSG används i närheten. **IR-styrningen från denna skulle i så fall kunna påverka ditt instrument.** Testa utrustningen med jämna mellanrum.

#### 2.1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet

Även om instrumentet uppfyller de högt ställda kraven i tillämpliga föreskrifter, kan **Hilti** inte utesluta följande:

- Instrumentet kan störas av stark strålning, vilket kan leda till felaktiga resultat.  
I dessa och andra fall då osäkerhet råder bör kontrollmätningar utföras.
- Instrumentet kan störa andra instrument (t.ex. navigationsutrustning i flygplan).

#### Gäller endast Korea:

Detta instrument kan användas med de elektromagnetiska vågor som förekommer i bostadsutrymmen (klass B). Det är i grunden avsett för användning i bostadsutrymmen, men kan även användas i andra utrymmen.

#### 2.1.5 Laserklassificering för instrument i laserklass 2

Instrumentet motsvarar laserklass 2 enligt IEC60825-1:2007 eller EN60825-1:2007. Du kan använda instrumentet utan att vidta några speciella skyddsåtgärder.



#### FÖRSIKTIGHET

**Risk för personskada!** Rikta aldrig laserstrålen mot någon person.

- ▶ Titta aldrig direkt in i laserns ljuskälla. Om du får laserstrålen i ögonen, blunda och rör på huvudet.

#### 2.1.6 Var försiktig när du använder batteridrivna instrument

- ▶ **Utsätt inte batterierna för höga temperaturer, direkt solljus eller eld.** Explosionsrisk föreligger.
- ▶ **Batterier får inte tas isär, klämmas, upphettas till mer än 80 °C (176 °F) eller brännas upp.** Brand-, explosions- och skaderisk föreligger.
- ▶ **Utsätt inte batterierna för stötar och kasta aldrig batterier.**
- ▶ **Förvara batterierna utom räckhåll för barn.**
- ▶ **Se till att batterierna inte utsätts för fukt.** Inträngande fukt kan orsaka kortslutning, med brännskador eller brand som följd.
- ▶ **Om batteriet används på fel sätt kan vätska rinna ur batteriet. Undvik kontakt med vätskan. Vid oavsiktlig kontakt, skölj med vatten.** Om vätska kommer i kontakt med ögonen, uppsök dessutom läkare. Syran från batteriet kan medföra hudirritation eller brännskador.
- ▶ **Använd endast batterier som är godkända för instrumentet.** Vid användning av andra batterier, eller användning av de godkända batterierna till andra ändamål än det avsedda, föreligger fara för brand och explosion.
- ▶ Förvara batteriet så svalt och torrt som möjligt. Förvara aldrig batteriet i solen, ovanpå ett element eller i ett fönster.
- ▶ **Batterier eller laddare som inte används får inte förvaras med häftklamrar, mynt, nycklar, spik, skruvar eller andra små metallföremål som kan kortsluta kontaktarna.** Kortslutning av kontaktarna på batterier eller laddare kan orsaka brännskador och brand.
- ▶ **Skadade batterier (t.ex. med repor, spräckta delar, böjda, inslagna och/eller utdragna kontakter) får varken laddas eller fortsätta användas.**
- ▶ **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.
- ▶ Observera de särskilda föreskrifterna för transport, förvaring och användning av Li-Ion-batterier.
- ▶ **Vid transport av instrumentet ska batterierna isoleras eller tas ut.** Om batterierna laddas ur kan instrumentet skadas.

- ▶ Om du känner att batteriet är varmt när det inte används kan det vara ett tecken på att batteriet eller kombinationen instrument och batteri är defekt. **Låt i så fall instrumentet svalna på ett ställe där det inte finns någon brandrisk, där det står tillräckligt långt från brännbara material och där du kan hålla det under uppsikt.**

### 3 Beskrivning

#### 3.1 Produktöversikt

##### 3.1.1 Rotationslaser PR 3-HVSG 1

###### Teckenförklaring

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| ① Laserstråle (rotationsplan) | ⑤ Li-Ion-batteri               |
| ② 90° referensstråle          | ⑥ Kontrollpanel                |
| ③ Rotationshuvud              | ⑦ Bottenplatta med 5/8" gängor |
| ④ Handtag                     |                                |

##### 3.1.2 Kontrollpanel PR 3-HVSG 2

###### Teckenförklaring

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| ⑧ Lysdiod: Autonivellering             | ⑫ Knapp: Lutningsvinkel      |
| ⑨ Knapp: Avaktivering av stötvarning   | ⑬ Knapp: Rotationshastighet  |
| ⑩ Lysdiod: Avaktivering av stötvarning | ⑭ Knapp: På/av               |
| ⑪ Lysdiod: Lutningsvinkel              | ⑮ Batteriladdningsindikering |

##### 3.1.3 Fjärrkontroll PRA 2 3

###### Teckenförklaring

- |  |                        |
|--|------------------------|
| ⑯ Lysdiod: Kommando skickat            | ⑲ Knapp: Linjefunktion |
| ⑰ Knapp: Rotationshastighet            | ⑳ Servoknappar (+/-)   |
| ⑱ Knapp: Linjeriktning (vänster/höger) |                        |

#### 3.2 Avsedd användning

Den produkt som beskrivs är en rotationslaser med en roterande, synlig grön laserstråle och en 90° referensstråle. Rotationslasern kan användas vertikalt, horisontellt och lutande. Instrumentet är avsett för bestämning, överföring och kontroll av vågräta höjdförlopp, vertikala och lutande plan och räta vinklar. Exempel på användningsområden är överföring av meter- och höjdmärkningar, bestämning av räta vinklar för väggar, vertikal utsättning av referenspunkter och framställning av lutande plan.

- ▶ Använd endast **Hilti B 12/2.6** Li-Ion-batterier i den här produkten.
- ▶ Använd endast batteriladdaren **Hilti C 4/12-50** till den här produkten.

#### 3.3 Egenskaper

Med detta instrument kan en person på egen hand snabbt nivellera varje plan med hög precision.

Det finns fyra olika rotationshastigheter (0, 90, 300, 600 varv/min). Förinställd rotationshastighet är 300 varv/min.

Instrumentet har följande lysdioder (LED) för att indikera driftstatus: lysdiod för autonivellering, lysdiod för lutningsvinkel och lysdiod för stötvarning.

Vid självnivellering i den ena eller båda riktningarna upprätthåller servosystemet den angivna noggrannheten. Om det inte går att utföra någon nivellering (på grund av mekanisk blockering eller för att instrumentet är utanför nivelleringsområdet) eller om instrumentet rubbas ur sitt läge (skakas/stöts till) **stängs instrumentet av automatiskt**. Efter frånkopplingen slås rotationen av och alla lysdioder blinkar.

**Laserstrålens synlighet** kan begränsas av arbetsavståndet och omgivningens ljusstyrka. Synligheten kan förbättras med hjälp av måltavlan. Vid tillfällen då laserstrålen syns sämre på grund av exempelvis solsken rekommenderar vi att du använder lasermottagare (tillbehör).

###### Nivellering

Inriktning ( $\pm 5^\circ$ ) av **nivellerat plan** sker automatiskt med hjälp av två inbyggda servomotorer när instrumentet har kopplats på. Lysdioder visar aktuell driftstatus. Instrumentet kan ställas direkt på golvet, på ett stativ eller fästas med lämpliga hållare.

Nivellering **efter lodlinjen** sker automatiskt. Med knapparna +/- på fjärrkontrollen **PRA 2** kan du manuellt ställa in (vrida) vertikalplanet.

I lutningsläget kan du med hjälp av fjärrkontrollen **PRA 2** ställa in **lutningen** manuellt med upp till  $\pm 5^\circ$ . Du kan också ställa in en lutning på upp till 60 % med lutningsadaptorn i lutningsläge.

Om instrumentet stöts till eller skakas under arbetet så att det hamnar ur nivå, kopplar den inbyggda **stötvarningsfunktionen** om instrumentet till varningsläget (aktiveras två minuter efter uppnådd nivellering). Alla lysdioder blinkar, huvudet roterar inte mer och lasern är avstängd.

#### Kombination med andra enheter

Med fjärrkontrollen **PRA 2** kan rotationslasern bekvämt manövreras på håll. Man kan även rikta in laserstrålen med fjärrstyrningsfunktionen.

Med en **Hilti** -lasermottagare kan man dessutom indikera laserstrålen på större avstånd. Mer detaljerad information finns i lasermottagarens bruksanvisning.

### 3.4 Lysdiodindikeringar

Rotationslasern är utrustad med lysdiodindikering.

Status	Betydelse
Alla lysdioder blinkar	<ul style="list-style-type: none"><li>Instrumentet har blivit tillknuffat, har tappat nivelleringen eller har något annat fel.</li></ul>
Lysdiod för autonivellering blinkar grönt	<ul style="list-style-type: none"><li>Instrumentet genomför nivellering.</li></ul>
Lysdiod för autonivellering lyser med fast grönt sken	<ul style="list-style-type: none"><li>instrumentet har nivellerats och är klart att användas.</li></ul>
Lysdioden för stötvarning lyser med fast orange sken	<ul style="list-style-type: none"><li>Stötvarningen är avaktiverad.</li></ul>
Lysdioden för lutningsindikering lyser med fast orange sken	<ul style="list-style-type: none"><li>Lutningsläget har aktiverats.</li></ul>

### 3.5 Laddningsindikering för Li-Ion-batterier

Li-Ion-batteriet är försett med laddningsindikering.

Status	Betydelse
4 lysdioder lyser.	<ul style="list-style-type: none"><li>Laddningsstatus: 75 % till 100 %</li></ul>
3 lysdioder lyser.	<ul style="list-style-type: none"><li>Laddningsstatus: 50 % till 75 %</li></ul>
2 lysdioder lyser.	<ul style="list-style-type: none"><li>Laddningsstatus: 25 % till 50 %</li></ul>
1 lysdiod lyser.	<ul style="list-style-type: none"><li>Laddningsstatus: 10 % till 25 %</li></ul>
1 lysdiod blinkar.	<ul style="list-style-type: none"><li>Laddningsstatus: &lt; 10 %</li></ul>



#### Anvisning

Vid arbete visas batteriets laddningsstatus på instrumentets kontrollpanel.

I viloläget visas laddningsstatusen om du trycker på en av spärarna.

Medan laddningen pågår visas batteriets laddningsstatus (se batteriladdarens bruksanvisning).

### 3.6 Leveransinnehåll

Rotationslaser PR 3-HVSG, fjärrkontroll PRA 2, måltavla PRA 54, 2 batterier (AA), 2 tillverkarcertifikat, bruksanvisning.



#### Anvisning

Dessutom finns fler systemprodukter för din produkt i ditt **Hilti**-center eller online på adressen: [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

## 4 Teknisk information

Mottagningsräckvidd (diameter)	150 m (492 ft)
Räckvidd för kommunikation (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)



<b>Precision vid 10 m (under standardmässiga omgivningsförhållanden enligt MIL-STD-810G)</b>	±1 mm (±0,04 in)
<b>Laser</b>	Synlig, laserklass 2, 510-530 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
<b>Drifttemperatur</b>	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
<b>Förvaringstemperatur</b>	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
<b>Vikt (inklusive batteri B12/2.6)</b>	2,4 kg (5,3 lb)
<b>Falltesthöjd (vid standardmässiga omgivningsförhållanden enligt MIL-STD-810G)</b>	1,5 m (4 ft - 11 in)
<b>Stativgänga</b>	5/8 in
<b>Skyddstyp enligt IEC 60529</b>	IP 56

## 5 Före start

### 5.1 Ladda batteriet

- ▶ Kontrollera att utsidan på batteriet är ren och torr innan du sätter in det i batteriladdaren.



#### Anvisning

Systemet kopplas automatiskt från när batteriet är urladdat.

### 5.2 Sätta i batteriet



#### FÖRSIKTIGHET

**Risk för personskada** Oavsiktlig igångsättning av produkten.

- ▶ Kontrollera att produkten är avstängd innan du sätter in batteriet.



#### FÖRSIKTIGHET

**Elfara.** Nedsmutsade kontakter kan leda till kortslutning.

- ▶ Kontrollera att kontakterna på både batteri och instrument är fria från smuts innan du sätter in batteriet.



#### FÖRSIKTIGHET

**Risk för personskada.** Om batteriet inte sitter korrekt kan det falla ur instrumentet.

- ▶ Kontrollera att batteriet sitter korrekt i instrumentet så att det inte faller ut och riskerar att skada någon.

- ▶ Sätt in batteriet och kontrollera att det är ordenligt insatt i instrumentet.

### 5.3 Ta ut batteriet

- ▶ Ta ut batteriet.

## 6 Användning

### 6.1 Koppla in instrumentet

- ▶ Tryck på knappen "på/av".



#### Anvisning

När instrumentet startats inleds självnivelleringen.

Före viktiga mätningar bör du kontrollera instrumentets precision, särskilt efter fall till golvet eller annan ovanlig mekanisk påverkan.

## 6.2 Vågrät drift

1. Sätt fast instrumentet på ett fäste.



### Anvisning

Du kan använda en väggållare eller ett stativ. Bårytans lutningsvinkel får vara maximalt  $\pm 5^\circ$ .

2. Tryck på knappen "på/av". Lysdioden för autonivellering blinkar grönt.



### Anvisning

När nivelleringen är klar kopplas laserstrålen till och börjar rotera medan lysdioden för automatisk nivellering lyser med fast sken.

## 6.3 Vertikalt arbete

1. Placera eller montera instrumentet så att kontrollpanelen hamnar uppåt.



### Anvisning

För att behålla angiven precision ska instrumentet placeras på en jämn yta resp. monteras exakt på stativet eller på annat tillbehör.

2. Rikta in instrumentets vertikala axel i önskad riktning med hjälp av siktet.



### Anvisning

När nivelleringen är klar kopplas laserstrålen till och börjar rotera medan lysdioden för automatisk nivellering lyser med fast sken.

3. Tryck på på/av-knappen. Efter nivelleringen startar instrumentet laserdriften med en stabil rotationsstråle som projiceras lodrätt nedåt. Denna projicerade punkt är referenspunkt och används för positionering av instrumentet.
4. Tryck på knappen för rotationshastighet för att se strålen i hela rotationsplanet.
5. Med hjälp av knapparna + och - på fjärrkontrollen kan du flytta rotationsstrålen upp till  $5^\circ$  åt höger eller vänster.

## 6.4 Lutning

Kontrollera inriktningen av PR 3-HVSG för att få optimalt resultat. Detta utförs bäst genom att välja 2 punkter 5 m (16 ft) till vänster och höger om instrumentet, men parallellt med instrumentaxeln. Markera höjden på den nivellerade horisontella nivån och markera sedan höjden efter lutningen. Endast om de båda punkternas höjd är identisk är instrumentets inriktning optimerad.

### 6.4.1 Ställa in lutningen manuellt

1. Montera instrumentet på ett stativ eller liknande om det behövs.
2. Placera rotationslasern antingen på den övre eller undre kanten på lutningsplanet.
3. Ställ dig bakom instrumentet med blicken mot kontrollpanelen.
4. Grovrikta instrumentet parallellt med lutningsplanet med hjälp av målskåran på instrumentets huvud.
5. Koppla till instrumentet och tryck på knappen för lutningsläge. Lysdioden för lutningsläge lyser. När inriktningen är klar kopplas laserstrålen till.
6. Tryck på + eller - på fjärrkontrollen för att luta planet. Du kan också använda en lutningsadapter (tillbehör).
7. När du vill återgå till standardläge måste du slå av instrumentet och sedan slå på det.

### 6.4.2 Ställ in lutningen med hjälp av lutningsadaptern

1. Montera en lämplig lutningsadapter på ett stativ.
2. Placera stativet antingen på den övre eller undre kanten på lutningsplanet.
3. Montera rotationslasern på lutningsadaptern och rikta med hjälp av målskåran på huvudet på PR 3-HVSG in instrumentet inklusive lutningsadaptern parallellt mot lutningsplanet.
4. Se till att lutningsadaptern är i utgångsläget ( $0^\circ$ ).



### Anvisning

Kontrollpanelen för PR 3-HVSG ska sitta på motsatt sida mot lutningsriktningen.

5. Slå på instrumentet.
6. Tryck på knappen för lutningsläge. På rotationslaserns kontrollpanel lyser då lysdioden för lutningsläge. Instrumentet påbörjar automatisk nivellering. Så snart denna är klar kopplas lasern till och börjar rotera.

7. Ställ önskad lutningsvinkel på lutningsadaptorn.



#### Anvisning

Vid manuell lutningsinställning nivellerar PR 3-HVSG laserplanet en gång och fixerar det sedan. Vibrationer, temperaturförändringar eller annan påverkan som kan ske under en arbetsdag kan komma att påverka laserplanets position.

### 6.5 Arbeten med fjärrkontrollen PRA 2

Fjärrkontrollen PRA 2 underlättar arbetet med rotationslasern och används för några av instrumentets funktioner.

#### Välja rotationshastighet

Efter inkoppling startas rotationslasern alltid med 300 varv per minut. Vid långsam rotationshastighet är laserstrålen betydligt ljusare. Vid hög rotationshastighet är laserstrålen mer stabil. Du ändrar hastigheten genom att trycka flera gånger i följd på knappen för rotationshastighet.

#### Välja linjefunktion

Genom att trycka på linjefunktionsknappen på fjärrkontrollen kan du reducera laserstrålens område till en linje. På så vis blir laserstrålen betydligt ljusare. Genom att trycka upprepade gånger på linjefunktionsknappen kan du ändra linjens längd ändras. Linjens längd beror på laserns avstånd från väggen/ytan. Du kan förskjuta laserlinjen som du vill med pilknapparna (höger/vänster).

### 6.6 Avaktivera stötvarningsfunktion

1. Slå på instrumentet.
2. Tryck på knappen "Avaktivering av stötvarningsfunktionen". Om lysdioden för avaktivering av stötvarningsfunktion lyser med fast sken betyder det att funktionen är avaktiverad.
3. Om du vill gå tillbaka till standardläget kan du koppla från instrumentet och starta om det.

### 6.7 Kontrollera horisontell huvud- och tväraxel

1. Sätt stativet cirka 20 m (66 ft) från en vägg och rikta in stativhuvudet horisontellt med ett vattenpass.
2. Montera instrumentet på stativet och rikta in dess huvud mot väggen med hjälp av målskåran.
3. Fånga in en punkt (punkt 1) med mottagaren och markera den på väggen.
4. Vrid instrumentet medurs på dess axel cirka 90°. Instrumentets höjd får inte ändras.
5. Fånga in en andra punkt (punkt 2) med mottagaren och markera den på väggen.
6. Upprepa de båda föregående stegen ytterligare två gånger och fånga in punkt 3 och punkt 4 med hjälp av mottagaren och markera dem på väggen.



#### Anvisning

Utförs detta noggrant ska det vertikala avståndet mellan de båda markerade punkterna 1 och 3 (huvudaxel) resp. punkterna 2 och 4 (tväraxel) alltid vara < 3 mm (vid 20 m) (0,12" vid 66 ft). Om större avvikelser föreligger bör du skicka instrumentet till **Hilti** -service för kalibrering.

### 6.8 Kontroll av vertikal axel

1. Placera instrumentet vertikalt på ett underlag som är så plant som möjligt cirka 20 m (66 ft) från en vägg.
2. Rikta in greppet på instrumentet parallellt med väggen.
3. Koppla in instrumentet och markera referenspunkten (R) på underlaget.
4. Markera med hjälp av mottagaren punkten (A) vid väggens nedre ände. (Välj mellanhastigheten.)
5. Markera punkt (B) på cirka 10 m (33 ft) höjd med hjälp av mottagaren.
6. Vrid instrumentet cirka 180° och rikta in det på referenspunkten (R) på underlaget och på den nedre markeringspunkten (A) på väggen.
7. Markera punkt (C) på cirka 10 m (33 ft) höjd med hjälp av mottagaren.



#### Anvisning

Vid noggrant utförande bör det horisontella avståndet för de båda markerade punkterna (B) och (C) vara mindre än 2 mm (vid 10 m) (0,08" vid 33"). Vid större avvikelse: Skicka instrumentet till **Hilti** -service för kalibrering.

## 7 Skötsel, underhåll, transport och förvaring

### 7.1 Rengöring och torkning

- ▶ Blås bort damm laserutgångsfönstret.
- ▶ Ta inte på laserutgångsfönstret.
- ▶ Använd bara en ren mjuk trasa för att rengöra instrumentet. Om det behövs kan du fukta trasan med lite ren alkohol eller vatten.



#### Anvisning

Rengöring med alltför sträva material kan repa glaset och därmed försämra instrumentets precision. Använd inga andra vätskor förutom ren alkohol eller rent vatten. Det kan skada plastdelarna. Tänk på temperaturgränsvärdena när du torkar din utrustning.

### 7.2 Förvaring

- ▶ Förvara inte instrumentet i vått tillstånd. Låt det torka innan du packar in det för förvaring.
- ▶ Rengör alltid instrumentet, transportfodralet och tillbehören före förvaring.
- ▶ Om utrustningen har legat oanvänd en längre tid eller transporterats en lång sträcka, bör du utföra en kontrollmätning innan du använder den.
- ▶ Observera temperaturgränsvärdena för förvaring av utrustningen. Detta är extra viktigt om du förvarar utrustningen i en bil.

### 7.3 Skötsel av Li-Ion-batterier

- ▶ **Håll batteriet rent och fritt från olja och fett. Använd inte silikonhaltiga rengöringsmedel.**
- ▶ Rengör regelbundet utsidan med en lätt fuktad rengöringstrasa.
- ▶ Se till att batterierna inte utsätts för fukt.
- ▶ Ladda batterier med batteriladdare från **Hilti** som är avsedda för Li-Ion-batterier.

### 7.4 Transport

Observera de särskilda föreskrifterna för transport, förvaring och användning av Li-Ion-batterier. Vid transport av instrumentet ska batterierna isoleras eller tas ut ur instrumentet. Instrumentet kan skadas av batterier som börjat läcka.

### 7.5 Hilti -service för mätteknik

Instrumentet kontrolleras av **Hilti** -service för mätteknik. Om avvikelser konstateras åtgärdas dessa och instrumentet kontrolleras på nytt för att garantera att det uppfyller specifikationerna. Uppfylldet 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 på kontroll minst en gång om året.

Den kontroll som utförs av **Hilti** -service för mätteknik befriar inte användaren från ansvaret att kontrollera instrumentet före och under pågående arbete.

### 7.6 Kontrollera mätprecisionen

För att kunna uppfylla de tekniska specifikationerna bör instrumentet kontrolleras regelbundet (åtminstone före varje större mätning).

Om instrumentet har tappats eller ramlat från hög höjd måste du försäkra dig om att instrumentet fungerar som det ska. I följande fall kan du utgå från att ett instrument som har ramlat i marken kommer att fortsätta att fungera utan problem:

- Fallet skedde från en lägre höjd än den fallhöjd som anges i den tekniska informationen.
- Instrumentet fungerade utan problem även före fallet.
- Instrumentet fick inga mekaniska skador vid fallet (t.ex. brott på pentaprismat).
- Instrumentet avger en roterande laserstråle när det används.

## 8 Felsökning

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
Instrumentet fungerar inte.	Batteriet har inte tryckts in hela vägen.	▶ Tryck in batteriet tills du hört ett "dubbelklick".
	Batteriet är urladdat.	▶ Byt batteri och sätt det tomma batteriet på laddning.
Batteriet laddar ur fortare än vanligt.	Mycket låg omgivningstemperatur.	▶ Värm långsamt upp batteriet till rumstemperatur.
Batteriet hakar inte i med ett hörbart klick.	Batteriets låsmekanism är smutsig.	▶ Rengör låsmekanismen och sätt i batteriet igen.
Instrumentet eller batteriet blir väldigt varmt.	Elektriskt fel	▶ Stäng genast av instrumentet, ta ur batteriet och syna det, låt det svalna och kontakta <b>Hilti</b> -service.


## 9 Avfallshantering



### VARNING

**Risk för personskada.** Risker med felaktig avfallshantering.

- ▶ Om utrustningen inte avfallshandteras på rätt sätt kan följande hända: Vid förbränning av plast uppstår giftiga och hälsovådliga gaser. Om batterier skadas eller utsätts för stark hetta kan de explodera och därigenom orsaka förgiftning, bränder, frätskador eller ha annan negativ inverkan på miljön. Om du underlåter att avfallshandtera utrustningen korrekt kan obehöriga personer få tillgång till den och använda den på ett felaktigt sätt. Därigenom kan både du och andra skadas och miljön utsättas för onödiga påfrestningar.
- ▶ Avfallshandtera omedelbart defekta batterier. Håll dem utom räckhåll för barn. Ta inte isär batterier och bränn inte upp dem.
- ▶ Avfallshandtera batterier enligt lokala föreskrifter eller lämna in uttjänta batterier till **Hilti**.

 **Hilti**-produkter är till stor del tillverkade av återvinningsbara material. En förutsättning för återvinning är att materialen separeras på rätt sätt. I många länder kan du lämna in ditt uttjänta instrument så att **Hilti** tar hand om det. Hör efter med **Hilti**s kundtjänst eller din kontaktperson.

Enligt EU:s direktiv om uttjänt elektrisk och elektronisk utrustning, och dess tillämpning enligt nationell lag, ska uttjänta elverktyg och batterier sorteras ut och lämnas till återvinning.



- ▶ Kasta aldrig elektroniska mätinstrument i hushållssoporna!

För att undvika skador på miljön måste både instrumentet och batterierna avfallshandteras enligt gällande bestämmelser i det aktuella landet.

## 10 Tillverkargaranti

- ▶ Vänd dig till din lokala **Hilti**-representant om du har frågor om garantivillkoren.

## 11 FCC-anvisning (gäller i USA)/IC-anvisning (gäller i Kanada)

Produkten motsvarar paragraf 15 i FCC-bestämmelserna och RSS-210 i IC.

Idrifttagningen lyder under följande två villkor:

- Instrumentet ska inte avge skadlig strålning.
- Instrumentet måste fånga upp all strålning, inklusive sådan som kan ge störningar.



### Anvisning

Ändringar eller modifikationer som inte uttryckligen har tillåtits av **Hilti** kan komma att begränsa användarens rätt att ta instrumentet i drift.

### Tillverkare

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan  
**Liechtenstein**

Vi försäkrar på eget ansvar att produkten överensstämmer med följande direktiv och standarder.

Beteckning Rotationslaser

Typbeteckning PR 3-HVSG

Generation 01

Konstruktionsår 2014

Tillämpade direktiv:

- 2011/65/EU
- 2004/108/EG (fram till 19 april 2016)
- 2014/30/EU (från 20 april 2016)
- 2006/42/EG
- 2006/66/EG

Tillämpade standarder: • EN ISO 12100

Teknisk dokumentation finns hos:

- Typgodkännande för elverktyg  
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Hiltistraße 6  
86916 Kaufering  
**Tyskland**

Schaan, 04.2015



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






Edward Przybylowicz  
(Head of BU Measuring Systems/BU Measuring  
Systems)

## 1 Informasjon om dokumentasjonen

### 1.1 Symbolforklaring





#### 1.1.1 Farehensvisninger

Farehensvisninger advarer mot farer under håndtering av produktet. Følgende signalord brukes sammen med et symbol:

	<b>FARE!</b> For en umiddelbart truende fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.
	<b>ADVARSEL!</b> Dette ordet brukes for å rette fokus på potensielt farlige situasjoner, som kan føre til alvorlige personskader eller død.
	<b>MERK!</b> Varsler om en mulig farlig situasjon som kan føre til lettere personskade eller skade på utstyr og annen eiendom.




#### 1.1.2 Symboler

Følgende symboler brukes:

	For bruksråd og annen nyttig informasjon
	Les bruksanvisningen før bruk
	Omdreininger per minutt
	Omdreininger per minutt

#### 1.1.3 Illustrasjoner

Illustrasjonene i denne bruksanvisningen brukes til å øke den grunnleggende forståelsen og kan avvike fra den faktiske utførelsen:

	Disse tallene henviser til illustrasjonen foran i denne bruksanvisningen.
	Nummereringen på illustrasjonene angir rekkefølgen for arbeidstrinnene på bildet og kan avvike fra nummereringen på arbeidstrinnene i teksten.
	Posisjonsnumrene brukes i illustrasjonen Oversikt. I avsnittet produktoversikt henviser numrene i bildeteksten til disse posisjonsnumrene.

## 1.2 Om denne dokumentasjonen

- ▶ Det er viktig at bruksanvisningen leses før produktet brukes for første gang. Dette er en forutsetning for sikkerhet under arbeidet og problemfri bruk.
- ▶ Følg sikkerhetsanvisningene og advarslene i denne dokumentasjonen og på apparatet.
- ▶ Oppbevar alltid bruksanvisningen på produktet, og lever bruksanvisningen fra deg sammen med produktet hvis det overtas av andre personer.

Med forbehold om endringer og feil.

## 1.3 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.

- Overfør betegnelse og serienummer fra typeskiltet til tabellen nedenfor.
- ▶ Oppgi alltid disse opplysningene når du henvender deg med spørsmål til vår representant eller et serviceverksted.

### Produktspesifikasjoner

Rotasjonslaser	PR 3-HVSG
Generasjon	01
Serienummer	

## På typeskiltet

Produkt i laserklasse 2. Ikke se inn i strålen.



**LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm  
Maximum output power:  $P_0 < 4.85\text{mW}$ ,  $\geq 300\text{rpm}$   
This product complies with IEC 60825-1: 2007  
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
Except for deviations pursuant for Laser Notice  
No 50, date June 24, 2007

## 2 Sikkerhet

### 2.1 Sikkerhetsregler

#### 2.1.1 Grunnleggende sikkerhetsinformasjon

**Les alle sikkerhetsanvisninger og andre anvisninger.** Manglende overholdelse av sikkerhetsanvisninger og andre anvisninger kan medføre elektrisk støt, brann og/eller alvorlige skader.

**Overhold alle sikkerhetsanvisninger og instruksjoner i hele bruksperioden.** Begrepet "elektroverktøy" som er brukt i sikkerhetsanvisningene, viser til nettdrevne elektroverktøy (med nettkabel) og batteridrevne elektroverktøy (uten nettkabel).

#### 2.1.2 Generelle sikkerhetstiltak

- ▶ **Vær oppmerksom, pass på hva du gjør, og gå fornuftig fram under arbeidet med et elektroverktøy. Ikke bruk elektroverktøy når du er trøtt eller påvirket av narkotika, alkohol eller medikamenter.** Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av elektroverktøyet kan være nok til å forårsake alvorlige personskader.
- ▶ **Ikke sett verneanordninger ut av drift og ikke fjern informasjons- og varselskilt.**
- ▶ **Hold barn unna laserverktøy.**
- ▶ Ved ukynig åpning av apparatet kan det oppstå laserstråling som overskrider klasse 2. **Få alltid apparatet reparert av Hilti service.**
- ▶ Laserstrålene skal gå langt over eller under øyehøyde.
- ▶ **Ta hensyn til påvirkning fra omgivelsene. Ikke benytt apparatet på steder hvor det er brann- eller eksplosjonsfare.**
- ▶ Merknad i henhold til FCC §15.21: Forandringer eller modifikasjoner som ikke er godkjent av Hilti, kan ødelegge brukerens rett til å bruke apparatet.
- ▶ Hvis apparatet har falt i bakken eller blitt utsatt for andre mekaniske påkjenninger, må nøyaktigheten til apparatet kontrolleres.
- ▶ Hvis apparatet blir flyttet fra sterk kulde til varmere omgivelser eller omvendt, må du la apparatet akklimatiseres før bruk.
- ▶ Ved bruk av adaptere og tilbehør må det kontrolleres at apparatet er festet på en sikker måte.
- ▶ For å unngå feilmålinger må du holde laservinduet rent.
- ▶ Selv om apparatet er konstruert for krevende bruk på byggeplasser, må det behandles forsiktig på lik linje med andre optiske og elektriske apparater (kikkerter, briller, fotoapparat).
- ▶ Selv om apparatet er beskyttet mot inntrenging av fuktighet, må det hver gang tørkes rent før det pakkes vekk.
- ▶ **Kontroller apparatet før viktige målinger.**
- ▶ **Kontroller nøyaktigheten flere ganger under bruk.**
- ▶ **Sørg for god belysning på arbeidsplassen.**
- ▶ Unngå å berøre kontaktene.
- ▶ **Stell maskinen med omhu. Kontroller om bevegelige maskindeler fungerer feilfritt og ikke klemmes fast, og om deler er brukket eller skadet, slik at dette innvirker på maskinens funksjon. Få skadde deler reparert før apparatet tas i bruk igjen.** Mange ulykker skyldes dårlig vedlikeholdte apparater.

#### 2.1.3 Riktig oppstilling og organisert arbeidsplass

- ▶ **Måleposisjonen må sikres. Under oppstilling av PR 3-HVSG må du passe på at du ikke retter strålen mot andre personer eller mot deg selv.**



- ▶ **Unngå å innta unormale kroppsposisjoner ved arbeid i stiger. Sørg for at du står støtt og behold alltid balansen.**
- ▶ Målinger i nærheten av reflekterende objekter eller overflater, gjennom glassruter eller lignende materiale kan føre til feilaktige resultater.
- ▶ **Sørg for at apparatet blir satt på et plant, stabilt underlag (vibrasjonsfritt).**
- ▶ **Apparatet må bare brukes innenfor definerte bruksgrenser.**
- ▶ **Bruk apparat, tilbehør, verktøy osv. i samsvar med disse instruksene og slik det er spesifisert for denne spesielle apparattypen. Ta hensyn til arbeidsforholdene og oppgaven som skal utføres.** Bruk av apparater til andre enn de tiltenkte bruksområdene kan føre til farlige situasjoner.
- ▶ **Arbeid med målestenger i nærheten av høyspentledninger er ikke tillatt.**
- ▶ Kontroller at ingen annen PR 3-HVSG benyttes i nærheten. **IR-kontrollen kan påvirke ditt apparat.** Kontroller utstyret fra tid til annen.

#### 2.1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selv om apparatet oppfyller de strenge kravene i de relevante direktivene, kan **Hilti** ikke utelukke følgende:

- Apparatet kan bli påvirket av kraftig stråling, noe som kan føre til feilfunksjon. Kontroller måleresultatene under slike forhold og hvis du av andre grunner er usikker på resultatene.
- Apparatet kan påvirke andre apparater (f.eks. navigasjonsanordninger på fly).

#### Gjelder bare Korea:

Dette apparatet er beregnet til elektromagnetiske bølger som forekommer i boligområder (klasse B). Det er hovedsakelig beregnet til bruk i boligområder, men kan også brukes i andre områder.

#### 2.1.5 Laserklassifisering for apparater i laserklasse 2

Apparatet tilhører laserklasse 2 iht. IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Disse apparatene kan brukes uten ytterligere beskyttelsestiltak.



#### **FORSIKTIG**

**Fare for personskader!** Ikke rett laserstrålen mot personer.

- ▶ Se aldri direkte på lyskilden til laseren. Ved direkte øyekontakt lukker du øynene og flytter hodet ut av strålingsområdet.

#### 2.1.6 Riktig bruk av batteridrevne apparater

- ▶ **Hold batteriene unna høye temperaturer, direkte solskinn og åpen ild.** Ellers kan det være fare for eksplosjon.
- ▶ **Batteriene må ikke tas fra hverandre, klemmes, varmes opp over 80 °C (176 °F) eller brennes.** Gjør du dette, er det fare for brann, eksplosjoner og etseskader.
- ▶ **Ikke utsett batteriet for kraftige, mekaniske støt, og ikke kast batteriet.**
- ▶ **Sørg for at batteriet holdes utenfor barns rekkevidde.**
- ▶ **Unngå inntrengning av fuktighet.** Hvis fuktighet trenger inn, kan dette føre til kortslutning og forbrenninger eller brann.
- ▶ **Ved feil bruk kan væske lekke fra batteriet. Unngå kontakt med denne væsken. Ved tilfeldig kontakt må det skylles med vann. Hvis det kommer væske i øynene, må du i tillegg oppsøke lege.** Væske som lekker ut, kan føre til hudirritasjoner eller forbrenninger.
- ▶ **Bruk bare batterier som er godkjent for det aktuelle apparatet.** Ved bruk av andre batterier eller ved bruk av batteriene til andre formål, er det fare for brann eller eksplosjon.
- ▶ Batteriet bør lagres så kjølig og tørt som mulig. Batteriene må aldri lagres i solen, på en radiator eller bak glassruter.
- ▶ **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.** Kortslutning av kontaktene på batterier eller lader kan føre til forbrenninger og brann.
- ▶ **Skadde batterier (for eksempel batterier med sprekker, ødelagte deler eller kontakter som er bøyd, skjøvet tilbake eller trukket ut) skal ikke lades opp eller brukes videre.**
- ▶ **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.
- ▶ Ta hensyn til spesielle retningslinjer for transport, lagring og bruk av Li-Ion-batterier.
- ▶ **Når apparatet skal sendes, må batteriene isoleres eller fjernes fra apparatet.** lekkasjer fra batteriene kan skade apparatet.

- ▶ Hvis batteriet blir varmt når det ikke er i bruk, kan batteriet eller systemet med apparat og batteri være defekte. **Plasser apparatet på et ikke-brennbart sted med tilstrekkelig avstand til brennbare materialer, der det kan observeres og avkjøles.**

### 3 Beskrivelse

#### 3.1 Produktoversikt

##### 3.1.1 RotasjonslaserPR 3-HVSG 1

###### Bildetekst

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ① Laserstråle (rotasjonsplan) | ⑤ Li-Ion-batteri              |
| ② 90° referansestråle         | ⑥ Kontrollpanel               |
| ③ Rotorhode                   | ⑦ Grunnplate med 5/8"-gjenger |
| ④ Håndtak                     |                               |

##### 3.1.2 BruksområdePR 3-HVSG 2

###### Bildetekst

- |                                       |                              |
|---------------------------------------|------------------------------|
| ⑧ LED: Autonivellering                | ⑫ Knapp: Hellingsvinkel      |
| ⑨ Knapp: Deaktivering av støtvarsling | ⑬ Knapp: Rotasjons hastighet |
| ⑩ LED: Deaktivering av støtvarsling   | ⑭ Knapp: På/Av               |
| ⑪ LED: Hellingsvinkel                 | ⑮ Batterinivåindikator       |

##### 3.1.3 Fjernkontroll PRA 2 3

###### Bildetekst

- |                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| ⑯ LED: Kommando sendt                 | ⑯ Knapp: Linjefunksjon      |
| ⑰ Knapp: Rotasjons hastighet          | ⑳ Innstillingsknapper (+/-) |
| ⑱ Knapp: Linjeretning (venstre/høyre) |                             |

#### 3.2 Forskriftsmessig bruk

Det beskrevne produktet er en rotasjonslaser med roterende, synlig, grønn laserstråle og en 90° flyttbar referansestråle. Rotasjonslaseren kan brukes vertikalt, horisontalt og for skråplan. Apparatet er beregnet for måling, overføring og kontroll av horisontale høydenivåer, vertikale plan og skråplan samt rette vinkler. Eksempler på bruk er overføring av meter- og høyderiss, utmåling av rette vinkler for vegger, vertikal oppretting for referansepunkter eller fremstilling av skråplan.

- ▶ Bruk bare **Hilti B 122.6** Li-Ion-batteriet til dette produktet.
- ▶ Bruk bare **Hilti C 4/12-50**-laderen til dette produktet.

#### 3.3 Egenskaper

Én person kan bruke apparatet til rask og presis nivellering i alle plan.

Apparatet har fire forskjellige rotasjons hastigheter (0, 90, 300, 600 o/min). Den forhåndsinnstilte rotasjons hastigheten er 300 o/min.

Apparatet har følgende driftsstatusindikatorer: LED for autonivellering, LED for hellingsvinkel og LED for støtvarsling.

Ved automatisk nivellering av en eller begge retninger overvåker servosystemet at den angitte nøyaktigheten overholdes. En **automatisk** utkobling skjer hvis det ikke kan oppnås nivellering (apparatet er utenfor nivelleringsområdet, eller det har skjedd en mekanisk blokkering) eller når apparatet bringes i ubalanse (vibrasjoner/støt). Etter utkoblingen slås rotasjonen av, og alle LED-ene blinker.

Alt etter arbeidsavstanden og lysforholdene i omgivelsene kan **laserstrålens synlighet** innskrenkes. Ved hjelp av måleplaten kan synligheten forbedres. Ved redusert synlighet for laserstrålen, f.eks. på grunn av sollys, anbefales bruk av lasermottakeren (tilbehør).

##### Nivellering

Innrettingen ( $\pm 5^\circ$ ) til et **nivellert plan** skjer automatisk etter innkobling av apparatet via to innebygde servomotorer. LED-ene viser gjeldende driftsstatus. Oppstilling kan gjøres rett på gulvet, på et stativ eller med egnede holdere.

Nivelleringen **etter loddlinjen** skjer automatisk. Ved hjelp av knappene +/- på fjernkontrollen **PRA 2** kan det vertikale planet nivelleres manuelt (dreies).

**Hellingen** kan stilles inn manuelt til  $\pm 5^\circ$  i skråplanmodus ved hjelp av fjernkontrollen **PRA 2**. Alternativt kan også helligsadapteren skrâstilles inntil 60 % i skråplanmodus.

Hvis apparatet bringes ut av nivå mens det er i drift (vibrasjoner/støt), kobler apparatet seg over i varslingsmodus ved hjelp av den innebygde **støtvarslingsfunksjonen** (aktiv fra det andre minuttet etter oppnådd nivellering). Alle LED-ene blinker, hodet slutter å rotere og laseren er av.

### Bruk sammen med andre apparater

Med fjernkontrollen **PRA 2** er det mulig å enkelt betjene rotasjonslaseren på avstand. I tillegg er det mulig å rette inn laserstrålen med fjernkontrollfunksjonen.

**Hilti** -lasermottakere kan brukes til å vise laserstrålen over større avstander. Mer informasjon finner du i bruksanvisningen for lasermottakeren.

## 3.4 LED-indikatorer

Rotasjonslaseren er utstyrt med LED-indikatorer.

Tilstand	Betydning
Alle LED-ene blinker	<ul style="list-style-type: none"><li>Apparatet ble utsatt for støt, har tapt nivelleringen eller har en feil.</li></ul>
LED for autonivellering blinker grønt	<ul style="list-style-type: none"><li>Apparatet er i nivelleringsfasen.</li></ul>
LED for autonivellering lyser grønt	<ul style="list-style-type: none"><li>Apparatet er nivellert/klar til drift.</li></ul>
LED-en for støtvarsling lyser oransje	<ul style="list-style-type: none"><li>Støtvarslingen er deaktivert.</li></ul>
LED-en for helligsvisning lyser oransje	<ul style="list-style-type: none"><li>Skrâplanmodus er aktivert.</li></ul>

## 3.5 Ladenivåindikator for Li-Ion-batteriet

Li-Ion-batteriet har en ladenivåindikator.

Tilstand	Betydning
4 LED-er lyser.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladenivå: 75 % til 100 %</li></ul>
3 LED-er lyser.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladenivå: 50 % til 75 %</li></ul>
2 LED-er lyser.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladenivå: 25 % til 50 %</li></ul>
1 LED lyser.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladenivå: 10 % til 25 %</li></ul>
1 LED blinker.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ladenivå: &lt; 10 %</li></ul>



### Informasjon

Under arbeid vises ladenivået for batteriet på apparatets kontrollpanel.

I hviletilstand kan ladenivået vises ved å trykke på en av opplåsingsknappene.

Under ladingen angis ladenivået på indikatoren på batteriet (se bruksanvisningen for laderen).

## 3.6 Dette følger med

rotasjonslaser PR 3-HVSG, fjernkontroll PRA 2, måleplate PRA 54, 2 batterier (AA-batterier), 2 produsent-sertifikat, bruksanvisning.



### Informasjon

I tillegg finner du tillatte systemprodukter til produktet hos nærmeste **Hilti**-senter eller på nettet under: [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

## 4 Tekniske data

Rekkevidde mottak (diameter)	150 m (492 ft)
Rekkevidde kommunikasjon (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)
Nøyaktighet på 10 m (ved standard omgivelses-betingelser iht.MIL-STD-810G)	$\pm 1$ mm ( $\pm 0,04$ in)
Laserklasse	Synlig, laserklasse 2, 510-530 nm/Po < 4,85 mW $\geq$ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007

<b>Driftstemperatur</b>	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
<b>Lagringstemperatur</b>	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
<b>Vekt (med batteri B 12/2.6)</b>	2,4 kg (5,3 lb)
<b>Falltesthøyde (ved standard omgivelsesbetingelser iht. MIL-STD-810G)</b>	1,5 m (4 ft - 11 in)
<b>Stativgjenger</b>	5/8 in
<b>Beskyttelsesklasse iht. IEC 60529</b>	IP 56

## 5 Idriftsetting

### 5.1 Lade batteriet

- ▶ Sørg for at batteriets overflater er rene og tørre før du setter det inn i laderen.



#### Informasjon

Systemet slår seg automatisk av når batteriet er tomt.

### 5.2 Sette inn batteri 4



#### FORSIKTIG

**Fare for personskader** Utilsiktet start av produktet.

- ▶ Før batteriet settes i, må det kontrolleres at produktet er slått av.



#### FORSIKTIG

**Elektrisk fare.** Tilsmussede kontakter kan føre til kortslutning.

- ▶ Kontroller at det ikke er fremmedlegemer på kontaktene på batteriet og apparatet før du setter i batteriet.



#### FORSIKTIG

**Fare for personskader.** Når batteriet ikke er satt riktig i, kan det falle ut.

- ▶ Kontroller at batteriet sitter godt fast i maskinen, slik at det ikke faller ut og setter deg eller andre personer i fare.

- ▶ Sett i batteriet, og kontroller at batteriet sitter godt i maskinen.

### 5.3 Ta ut batteriet 5

- ▶ Ta ut batteriet.

## 6 Betjening

### 6.1 Slå på apparatet

- ▶ Trykk på av/på-knappen.



#### Informasjon

Når apparatet er slått på, startes den automatiske nivelleringen.

Kontroller apparatets nøyaktighet før viktige målinger, særlig etter at det har falt i bakken eller har vært utsatt for uvanlig mekanisk påvirkning.

### 6.2 Arbeide horisontalt 6

1. Monter apparatet på en holder.



### Informasjon

Som holder kan det brukes en veggholder eller et stativ. Hellingvinkelen på oppsettingsflaten skal være maksimalt  $\pm 5^\circ$ .

- Trykk på av/på-knappen. LED for autonivellering blinker grønt.



### Informasjon

Straks nivellering er utført, kobles laserstrålen inn, roterer og LED-en for autonivellering lyser konstant.

## 6.3 Arbeide vertikalt

- Plasser eller monter apparatet slik at kontrollpanelet til apparat vender oppover.



### Informasjon

For at den spesifiserte nøyaktigheten skal kunne overholdes, må apparatet plasseres på en jevn flate eller monteres med tilsvarende nøyaktighet på et stativ eller annet tilbehør.

- Niveller apparatets vertikale akse i ønsket retning ved hjelp av sikteskur og siktekor.



### Informasjon

Straks nivellering er utført, kobles laserstrålen inn, roterer og LED-en for autonivellering lyser konstant.

- Trykk på av/på-knappen. Etter nivellering starter apparatet laserdriften med en stående rotasjonsstråle som projiseres loddrett nedover. Dette projiserte punktet er referansepunkt og har som oppgave å posisjonere apparatet.
- Trykk på knappen for rotasjons hastighet for å se strålen i hele rotasjonsplanet.
- Ved hjelp av knappene + og - på fjernkontrollen kan du bevege den vertikale rotasjonsstrålen mot venstre og høyre inntil  $5^\circ$ .

## 6.4 Skråplan

For optimalt resultat lønner det seg å kontrollere nivelleringen for PR 3-HVSG. Det er best å gjøre dette ved å velge ut 2 punkter som ligger 5 meter til venstre og høyre for apparatet, og parallelt på apparatets akse. Marker høyden på det nivellerte horisontalplanet, og marker høyden etter innstilling av skråplan. Apparatets nivellering er optimalt når disse høydene er identiske i begge punkter.

### 6.4.1 Stille inn skråplan manuelt

- Alt etter bruksområde kan apparatet for eksempel monteres på et stativ.
- Plasser rotasjonslaseren enten på øvre eller nede kant av skråplanet.
- Still deg bak apparatet med blikket rettet mot kontrollpanelet.
- Bruk siktesporet på hodet til apparatet, og rett inn apparatet parallelt med skråplanet.
- Slå på apparatet, og trykk på knappen for skråplanmodus. LED for skråplanmodus lyser. Når nivelleringen er nådd, slås laserstrålen på.
- Trykk på + eller - -knappen på fjernkontrollen for å skråstille planet. Alternativt kan du også bruke skråplanadapteren (tilbehør).
- For å gå tilbake til standardmodus slår du av apparatet og starter det på nytt.

### 6.4.2 Stille inn skråplan ved hjelp av skråplanadapteren

- Monter en passende skråplanadapter på et stativ.
- Plasser stativet enten på øvre eller nede kant av skråplanet.
- Monter rotasjonslaseren på skråplanadapteren, og niveller apparatet med skråplanadapteren parallelt med skråplanet ved hjelp av målsporet på hodet til PR 3-HVSG.
- Kontroller at skråplanadapteren er i utgangsposisjon ( $0^\circ$ ).



### Informasjon

Kontrollpanelet for PR 3-HVSG skal befinne seg på motsatt side av hellingretningen.

- Slå på apparatet.
- Trykk på knappen for skråplanmodus. På kontrollpanelet for rotasjonslaseren lyser nå LED-en for skråplanmodus. Apparatet starter med den automatiske nivelleringen. Når denne er avsluttet, slås laseren på og begynner å rotere.

7. Still inn ønsket hellingsvinkel på skrålplanadapteren.



#### Informasjon

Ved manuell skrålplaninnstilling nivellerer PR 3-HVSG laserplanet én gang og låser det deretter. Vibrasjoner, temperaturendringer eller annen påvirkning som kan forekomme i løpet av dagen, kan virke inn på posisjonen til laserplanet.

### 6.5 Arbeide med fjernkontrollen PRA 2

Fjernkontrollen PRA 2 gjør arbeidet med rotasjonslaseren lettere og er nødvendig for å kunne bruke noen av apparatets funksjoner.

#### Velge rotasjonshastighet

Når rotasjonslaseren er slått på, starter den alltid med 300 omdreininger per minutt. En langsom rotasjonshastighet kan få laserstrålen til å virke vesentlig lysere. En høy rotasjonshastighet fører til at laserstrålen fungerer stabilt. Ved å trykke flere ganger på knappen for rotasjonshastighet endres hastigheten.

#### Velge linjefunksjon

Ved å trykke på linjefunksjonsknappen på fjernkontrollen kan laserstrålens område reduseres til en linje. Dermed virker laserstrålen vesentlig lysere. Ved å trykke flere ganger på linjefunksjonsknappen kan lengden på linjen endres. Lengden på linjen avhenger av laserens avstand fra veggen/overflaten. Laserlinjen kan flyttes etter ønske ved hjelp av pilknappene (høyre/venstre).

### 6.6 Deaktivere støtvarslingsfunksjonen

1. Slå på apparatet.
2. Trykk på knappen "deaktivering av støtvarslingsfunksjon". Konstant lys i LED-en for deaktivering av støtvarslingsfunksjonen indikerer at funksjonen er deaktivert.
3. For å gå tilbake til standardmodus slår du av apparatet og starter det på nytt.

### 6.7 Kontrollere horisontal hoved- og tverrakse

1. Sett opp stativet ca. 20 meter fra en vegg og niveller stativhodet horisontalt ved hjelp av et vater.
2. Monter apparatet på stativet og rett inn apparatet mot veggen ved hjelp av siktesporet.
3. Bruk mottakeren til å bestemme et punkt (punkt 1), og marker det på veggen.
4. Drei apparatet 90° rundt apparataksen med urviseren. Apparatets høyde må ikke endres.
5. Bruk lasermottakeren til å bestemme et andre punkt (punkt 2), og marker det på veggen.
6. Gjenta de to foregående trinnene to ganger til. Bestem punkt 3 og 4 ved hjelp av mottakeren, og marker dem på veggen.



#### Informasjon

Ved nøyaktig gjennomføring skal den vertikale avstanden mellom de to avmerkede punktene 1 og 3 (hovedakse) hhv. punktene 2 og 4 (tverrakse) være < 3 mm (ved 20 meter). Ved større avvik skal apparatet sendes til **Hilti** service for kalibrering.

### 6.8 Kontroll av den vertikale akse

1. Plasser apparatet vertikalt på et mest mulig flatt gulv ca. 20 meter fra en vegg.
2. Apparatets håndtak skal være parallellt med veggen.
3. Slå på apparatet og marker referansepunktet (R) på gulvet.
4. Merk av punkt (A) på nedre kant av veggen ved hjelp av mottakeren. (Velg middels hastighet.)
5. Bruk mottakeren og marker et punkt (B) i ca. 10 meters høyde.
6. Drei apparatet 180° og rett det inn i forhold til referansepunktet (R) på gulvet og til nedre markeringspunkt (A) på veggen.
7. Bruk mottakeren og marker et punkt (C) i ca. 10 meters høyde.



#### Informasjon

Ved nøyaktig gjennomføring skal den horisontale avstanden mellom de to punktene som er markert i 10 meters høyde, punktene (B) og (C), være mindre enn 2 mm (ved 10 meter). Ved større avvik: Send apparatet inn til **Hilti** service for kalibrering.

## 7 Stell, vedlikehold, transport og lagring

### 7.1 Rengjøring og tørking

- ▶ Blås støvet av laservinduet.
- ▶ Ikke berør laservinduet med fingrene.
- ▶ Rengjør apparatet kun med en ren og myk klut. Fukt om nødvendig kluten litt med ren alkohol eller vann.



#### Informasjon

For sterke rengjøringsmidler kan lage riper i glasset og dermed påvirke apparatets nøyaktighet. Ikke bruk andre væsker enn ren alkohol eller vann, siden dette kan angripe plastdelene. Tørk utstyret innenfor temperaturrensene.

### 7.2 Lagring

- ▶ Apparatet må ikke lagres i fuktig tilstand. La det tørke før det settes vekk for lagring.
- ▶ Rengjør alltid apparatet, transportbeholderen og tilbehøret før lagring.
- ▶ Etter lengre tids oppbevaring eller langvarig transport må det foretas en kontrollmåling før bruk.
- ▶ Ta hensyn til temperaturrensene for oppbevaring av utstyret, særlig hvis du oppbevarer utstyret inni et kjøretøy.

### 7.3 Stell av Li-Ion-batteriet

- ▶ **Hold batteriet rent og fritt for olje og fett. Ikke bruk rengjøringsmidler eller poleringsmidler som inneholder silikon.**
- ▶ Bruk en lett fuktet klut og rengjør utsiden av maskinen jevnlig.
- ▶ Unngå inntrengning av fuktighet.
- ▶ Lad batteriene med **Hilti** -ladere som er godkjent for Li-Ion-batterier.

### 7.4 Transport

Ta hensyn til spesielle retningslinjer for transport, lagring og bruk av Li-Ion-batterier.

Når apparatet skal sendes, må batteriene isoleres eller fjernes fra apparatet. Batterier som går tomme, kan skade apparatet.

### 7.5 Hilti service

**Hilti** service utfører kontrollen. Ved avvik utfører de gjenoppretting og ny kontroll av apparatets samsvar med spesifikasjonene. Apparatets samsvar med spesifikasjonen på tidspunktet for kontrollen blir bekreftet skriftlig i form av et servicesertifikat. Det anbefales:

- Velg egnet kontrollintervall i samsvar med bruken.
- Etter uvanlig høy belastning på apparatet, før viktige arbeidsoppgaver, men minst en gang i året må **Hilti** service gjennomføre en kontroll.

Kontrollen som utføres av **Hilti** service, fratrukker ikke brukeren ansvaret for å kontrollere apparatet før og under bruk.

### 7.6 Kontrollere målnøyaktighet

For å opprettholde de tekniske spesifikasjonene skal apparatet kontrolleres regelmessig (minst før hver større/relevante måling).

Hvis apparatet faller ned fra stor høyde, må det foretas funksjonskontroll. Under følgende betingelser kan man gå ut fra at apparatet fungerer feilfritt:

- Under fallet ble ikke fallhøyden som er angitt i de tekniske dataene, overskredet.
- Apparatet har fungert feilfritt før fallet.
- Apparatet ble ikke mekanisk skadet i fallet (f.eks. brudd på pentaprismet).
- Apparatet genererer en roterende laserstråle under bruk.

## 8 Feilsøking

Ved feil som ikke står i denne tabellen eller som du selv ikke kan rette opp, må du kontakte **Hilti** Service.

Feil	Mulig årsak	Løsning
Apparatet fungerer ikke.	Batteriet er ikke satt helt inn.	► La batteriet gå i lås med et hørbart dobbeltklikk.
	Batteriet er utladet.	► Skift batteri og lad tomt batteri.
Batteriet lades ut raskere enn vanlig.	Svært lav omgivelsestemperatur.	► Varm batteriet langsomt opp til romtemperatur.
Batteriet festes ikke med et hørbart klikk.	Festetappene på batteriet er skitne.	► Rengjør festetappene og sett batteriet inn igjen.
Kraftig varmeutvikling i apparatet eller batteriet.	Elektrisk defekt	► Slå maskinen av umiddelbart, ta ut batteriet, undersøk det, la det avkjøles og kontakt <b>Hilti</b> service.

## 9 Avhending

### ADVARSEL

**Fare for personskader.** Fare på grunn av ukyndig avhending.

- Ved ukyndig avhending av utstyret kan følgende skje: Ved forbrenning av plastdeler kan det oppstå giftige gasser som kan gjøre personer syke. Batterier kan eksplodere og dermed forårsake forgiftninger, forbrenninger, etseskader eller miljøskader dersom de skades eller varmes sterkt opp. Ved ukyndig avhending kan uvedkommende få tak i utstyret og bruke det på uønskede måter. Dette kan føre til at de skader seg selv og tredjepart og skader miljøet.
- Kasser defekte batterier umiddelbart. Hold disse utilgjengelige for barn. Batterier må ikke tas fra hverandre og ikke brennes.
- Kasser batteriene i samsvar med nasjonale forskrifter eller lever utbrukte batterier inn hos **Hilti**.

 **Hilti**-apparater er i stor grad laget av resirkulerbart materiale. En forskriftsmessig materialsortering er en forutsetning for resirkulering. I mange land tar **Hilti** ditt gamle apparat i retur. Spør **Hilti** kundeservice eller forhandleren din.

I henhold til EU-direktiv om kasserte elektriske og elektroniske produkter og direktivets iverksetting i nasjonal rett, må elektrisk utstyr og batterier som ikke lenger skal brukes, samles separat og leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.



- Kast aldri elektroniske måleapparater i husholdningsavfallet!

For å unngå skader på miljøet må apparater og batterier avhendes iht. gjeldende nasjonale regler.

## 10 Produsentgaranti

- Når det gjelder spørsmål om garantibetingelser, ber vi deg kontakte din lokale **Hilti**-partner.

## 11 FCC-erklæring (gjelder for USA) IC-erklæring (gjelder for Canada)

Produktet er i samsvar med paragraf 15 i FCC-bestemmelsene og RSS-210 i IC.

Følgende betingelser gjelder for bruken:

- Dette apparatet skal ikke forårsake skadelig stråling.
- Apparatet må ta opp all stråling, inkludert stråling som forårsaker uønskede operasjoner.



### Informasjon

Endringer og modifikasjoner som ikke uttrykkelig er tillatt av **Hilti**, kan begrense brukerens rett til å ta apparatet i bruk.



### Produsent

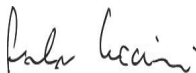
Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan

### Liechtenstein

Vi erklærer herved at dette produktet overholder følgende normer og direktiver.

Betegnelse	Rotasjonslaser
Typebetegnelse	PR 3-HVSG
Generasjon	01
Produksjonsår	2014
Anvendte direktiver:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2011/65/EU</li><li>• 2004/108/EF (til 19. april 2016)</li><li>• 2014/30/EU (fra 20. april 2016)</li><li>• 2006/42/EF</li><li>• 2006/66/EF</li></ul>
Anvendte normer:	<ul style="list-style-type: none"><li>• EN ISO 12100</li></ul>
Teknisk dokumentasjon hos:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Godkjenning av elektroverktøy Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH Hiltistraße 6 86916 Kaufering <b>Tyskland</b></li></ul>

Schaan, 04.2015



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



Edward Przybylowicz  
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring  
Systems)

## 1 Dokumentaation tiedot

### 1.1 Merkkien selitykset

#### 1.1.1 Varoitushuomautukset

Varoitushuomautukset varoittavat tuotteen käyttöön liittyvistä vaaroista. Seuraavia varoitustekstejä käytetään yhdessä symbolien kanssa:



**VAKAVA VAARA!** Varoittaa uhkaavasta vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.



**VAKAVA VAARA!** Varoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.



**VAROITUS!** Varoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta, josta voi seurata loukkaantuminen tai aineellinen vahinko.

#### 1.1.2 Symbolit

Seuraavia symboleita käytetään:



Antaa toimintaohjeita ja muuta hyödyllistä tietoa



Lue käyttöohje ennen käyttämistä



Kierrosta minuutissa



Kierrosta minuutissa

#### 1.1.3 Kuvat

Tämän ohjeen kuvat on tarkoitettu auttamaan ymmärtämistä, ja ne saattavat poiketa todellisesta mallista:

2

Nämä numerot viittaavat vastaavaan kuvaan tämän käyttöohjeen alussa.

3

Numerointi kuvissa kertoo työvaiheiden järjestyksen kuviin liittyvissä töissä ja saattaa poiketa numeroinnista tekstissä.

2

Kohtanumerointia käytetään yleiskuvassa. Tuoteyhteenvedo-kappaleessa kuvatekstin numerot viittaavat näihin kohtanumeroihin.

## 1.2 Tästä dokumentaatiosta

- ▶ Lue ehdottomasti tämä käyttöohje ennen tuotteen käyttämistä. Se on turvallisen työn teon ja tuotteen ongelmattoman käsittelyn perusedellytys.
- ▶ Noudata tässä dokumentaatiossa ja laitteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.
- ▶ Säilytä käyttöohje aina laitteen yhteydessä ja varmista, että käyttöohje on mukana, kun luovutat laitteen toiselle henkilölle.

Oikeudet muutoksiin ja virheisiin pidätetään.

## 1.3 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.

- Merkitse laitteen nimi ja sarjanumero seuraavaan taulukkoon.
- ▶ Kerro nämä tiedot aina, jos esität tuotteeseen liittyviä kysymyksiä myyjälle tai huollolle.

#### Tuotetiedot

Tasolaser	PR 3-HVSG
Sukupolvi	01
Sarjanumero	

## Tyypikilvessä

Luokan 2 lasertuote. Älä katso säteeseen.



**LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm  
Maximum output power:  $P_0 < 4.85\text{mW}$ ,  $\geq 300\text{rpm}$   
This product complies with IEC 60825-1: 2007  
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
Except for deviations pursuant for Laser Notice  
No 50, date June 24, 2007

## 2 Turvallisuus

### 2.1 Turvallisuusohjeet

#### 2.1.1 Yleisiä turvallisuusohjeita

**Lue kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet.** Turvallisuus- ja käyttöohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

**Säilytä kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet huolellisesti vastaisen varalle.** Turvallisuusohjeissa käytetty käsite "sähkötyökalu" tarkoittaa verkkokäyttöisiä sähkötyökaluja (joissa verkkojohto) ja akkukäyttöisiä sähkötyökaluja (joissa ei verkkojohtoa).

#### 2.1.2 Yleiset turvallisuustoimenpiteet

- ▶ **Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä sähkötyökalua käyttäessäsi. Älä käytä sähkötyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.**Sähkötyökalua käytettäessä hetkellinenkin varomattomuus saattaa aiheuttaa vakavia vammoja.
- ▶ **Älä poista turvalaitteita käytöstä tai irrota huomautus- ja varoitustarroja.**
- ▶ **Älä jätä laserlaitteita lasten ulottuville.**
- ▶ Laitteen asiantuntemattoman avaamisen yhteydessä saattaa syntyä lasersäteilyä, jonka teho ylittää laserlaiteluokan 2 rajat. **Korjauta laite aina vain valtuutetussa Hilti-huollossa.**
- ▶ Lasersäteiden pitää kulkea selvästi silmien korkeuden ylä- tai alapuolella.
- ▶ **Ota ympäristökäyttäjät huomioon. Älä käytä laitetta paikoissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara.**
- ▶ Huomautus FCC §15.21:n mukaan: Ilman Hiltin erillistä lupaa tehdyt muutokset voivat aiheuttaa laitteen käyttöhyväksynnän raukeamisen.
- ▶ **Putoamisen tai vastaavan mekaanisen rasituksen jälkeen laitteen tarkkuus on tarkastettava.**
- ▶ **Jos laite tuodaan kylmästä tilasta lämpimään tai päinvastoin, laitteen lämpötilan on annettava tasoitua ennen käyttämistä.**
- ▶ **Jos käytät adaptereita ja lisävarusteita, varmista, että laite on aina kunnolla kiinnitetty.**
- ▶ **Jotta vältät virheelliset mittaustulokset, pidä lasersäteen lähtöaukko puhtaana.**
- ▶ **Vaikka laite on suunniteltu kestämään työmaiden vaativia olosuhteita, sitä on käsiteltävä varoen kuten muitakin optisia ja elektronisia laitteita (kiihkarit, silmälasit, kamera).**
- ▶ **Vaikka laite on suunniteltu kosteustiiiviiksi, pyyhi laite kuivaksi aina ennen kuin laitat sen kanto-laukkuun.**
- ▶ **Tarkasta laite aina ennen tärkeitä mittauksia.**
- ▶ **Tarkasta tarkkuus useita kertoja käytön aikana.**
- ▶ **Varmista työpaikan hyvä valaistus.**
- ▶ Vältä liitännäspintojen koskettamista.
- ▶ **Hoida koneesi ja laitteesi huolella. Tarkasta, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti eivätkä ole puristuksissa, ja tarkasta myös, ettei sähkötyökalussa ole murtuneita tai vahingoittuneita osia, jotka saattaisivat vaikuttaa haitallisesti sähkötyökalun toimintaan. Korjauta vaurioituneet osat ennen laitteen käyttämistä.**Usein loukkaantumisten ja tapaturmien synnä on laitteiden laiminlyöty huolto.

#### 2.1.3 Työpaikan asianmukaiset olosuhteet

- ▶ **Varmista mittauspaikka. Varmista, ettet laitetta PR 3-HVSG pystyttäessäsi suuntaa lasersädetä muita henkilöitä tai itseäsi kohti.**
- ▶ **Vältä hankalia työskentelyasentoja; etenkin jos teet työtä tikkailta. Varmista, että seisot tukevalla alustalla ja säilytät aina tasapainosi.**

- ▶ Mittaaminen heijastavien kohteiden tai pintojen läheisyydessä tai lasilevyn tai vastaavan materiaalin läpi voi vääristää mittaustulosta.
- ▶ **Varmista, että pystytät laitteen vakaalle alustalle (tärinättömälle alustalle).**
- ▶ **Käytä laitetta vain teknisissä tiedoissa eritellyissä käyttöolosuhteissa.**
- ▶ **Käytä laitteita, koneita, tarvikkeita, vaihtotyökaluja jne. niiden ohjeiden mukaisesti ja tavalla, joka on määrätty erityisesti kyseiselle laitteelle tai koneelle. Ota tällöin työolosuhteet ja suoritettava työtehtävä huomioon.**Laitteiden ja koneiden käyttö muuhun kuin niiden suunniteltuun käyttöön saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.
- ▶ **Mittatankoja ei saa käyttää korkeajännitejohtojen läheisyydessä.**
- ▶ Varmista, ettei toinen PR 3-HVSG ole lähistöllä käytössä. **Sen infrapunakauko-ohjaus saattaa vaikuttaa laitteeseesi.**Tarkasta laite ja pystytys aika-ajoin.

#### 2.1.4 Sähkömagneettinen häiriökestävyys

Vaikka laite täyttää sovellettavien direktiivien tiukat vaatimukset, **Hilti** ei pysty sulkemaan pois seuraavia:

- Laitteessa saattaa esiintyä toimintahäiriöitä liian voimakkaan säteilyn seurauksena. Näissä tapauksissa, tai jos mittaustulosten luotettavuutta on syytä epäillä, on tehtävä tarkastusmittaus.
- Laite saattaa häiritä muita laitteita (esimerkiksi lentokoneiden navigointilaitteita).

#### Koskee vain Koreaa:

Tämä laite sietää asuinympäristössä esiintyviä sähkömagneettisia aaltoja (luokka B). Laite on erityisesti tarkoitettu asuinympäristön sovelluksiin, mutta sitä voidaan käyttää myös muissa ympäristöissä.

#### 2.1.5 Laserluokan 2 laserlaiteluokitus

Laite vastaa laserluokkaa 2 standardien IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 mukaisesti. Näiden laitteiden käyttö ei vaadi erityisiä suoja-toimenpiteitä.



#### **VAROITUS**

**Loukkaantumisvaara!** Älä suuntaa lasersädettä ihmisiä kohti.

- ▶ Älä koskaan katso suoraan lasersädelähteeseen. Jos lasersäde kohdistuu suoraan silmään, sulje silmät ja liikuta pää pois sädealueelta.

#### 2.1.6 Akkukäyttöisten laitteiden oikea käyttö

- ▶ **Suojaa akut korkeilta lämpötiloilta, suoralta auringonpaisteelta ja avotulelta.** Räjähdyksivaara on olemassa.
- ▶ **Akkuja ei saa avata, puristaa, kumentaa lämpötilaan yli 80 °C (176 °F) tai polttaa.** Muutoin on olemassa tulipalo-, räjähdys- ja syöpymisvaara.
- ▶ **Älä altista akkua voimakkaile mekaanisille iskuille äläkä heitä akkua.**
- ▶ **Akut ja paristot eivät saa päästä lasten käsiin.**
- ▶ **Varo, ettei kosteutta pääse tunkeutumaan kotelon sisään.** Sisään päässyt kosteus voi aiheuttaa oikosulun, minkä seurauksena saattaa aiheutua palovammoja tai syttyä tulipalo.
- ▶ **Väärästä käytöstä johtuen saattaa akusta vuotaa nestettä, jota ei saa koskettaa. Vältä kosketusta sen kanssa. Tarvittaessa huuhtele kosketuskohta vedellä. Jos nestettä pääsee silmiin, tarvitaan lisäksi lääkärin apua.** Ulos vuotava neste saattaa aiheuttaa ärsytystä ja palovammoja.
- ▶ **Käytä vain juuri kyseiseen laitteeseen hyväksytyjä akkuja.** Muiden akkujen tai muihin käyttötarkoituksiin tarkoitettujen akkujen käyttö aiheuttaa tulipalo- ja räjähdysvaaran.
- ▶ Varastoi akku viileässä ja kuivassa paikassa. Älä koskaan varastoi akkua auringonpaisteessa, lämmittimen tai patterin päällä tai ikkunan vieressä.
- ▶ **Älä pidä ei-käytössä olevan akun tai laturin lähellä paperiliittimiä, kolikkoja, avaimia, nauloja, ruuveja tai muita metalliesineitä, sillä ne saattaisivat oikosulkea akun tai laturin liittimet.** Akun tai laturin napojen oikosulkeminen saattaa johtaa palovammoihin ja tulipaloon.
- ▶ **Vaurioituneita akkuja (esimerkiksi akkuja, joissa on murtumia tai josta on irronnut palasia tai joiden liittimet ovat painuneet sisään tai vääntyneet ulos), ei saa ladata eikä käyttää.**
- ▶ **Lataa akku vain valmistajan suositamalla laturilla.** Jos laturi on tarkoitettu vain tietyn akkumallin lataamiseen, palovaara on olemassa, jos laturia käytetään muiden akkujen lataamiseen.
- ▶ Ota litiumioniakkujen kuljettamisesta, varastoinnista ja käyttämisestä annetut erityisohjeet huomioon.
- ▶ **Laitteen lähettämistä varten eristä akut tai irrota ne laitteesta.** Akkujen vuodot saattavat vaurioittaa laitetta.

- ▶ Jos akku selvästi kuumenee liikaa vaikka se ei ole käytössä, akussa tai laitteen järjestelmässä saattaa olla vika. **Aseta laite riittävän etäälle syttyistä materiaaleista palovaarattomaan paikkaan, jossa voit valvoa laitetta, ja anna sen jäähtyä.**

### 3 Kuvaus

#### 3.1 Tuoteyhteenveto

##### 3.1.1 Tasolaser PR 3-HVSG 1

###### Kuvatekstit

- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| ① Lasersäde (pyörintätaso) | ⑤ Litiumioniakku              |
| ② 90° vertailusäde         | ⑥ Käyttökenttä                |
| ③ Pyörivä pää              | ⑦ Pohjalevy jossa 5/8"-kierre |
| ④ Käsikahva                |                               |

##### 3.1.2 Käyttökenttä PR 3-HVSG 2

###### Kuvatekstit

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| ⑧ LED: Automaattinen vaaitus             | ⑫ Painike: Kallistuskulma  |
| ⑨ Painike: Tärähdysoituksen deaktivointi | ⑬ Painike: Pyörimisnopeus  |
| ⑩ LED: Tärähdysoituksen deaktivointi     | ⑭ Painike: Päälle/pois     |
| ⑪ LED: Kallistuskulma                    | ⑮ Paristojen kunnan näyttö |

##### 3.1.3 Kauko-ohjainPRA 2 3

###### Kuvatekstit

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| ⑯ LED: Käsky lähetetty                 | ⑰ Painike: Linjatoiminto |
| ⑰ Painike: Pyörimisnopeus              | ⑳ Servopainikkeet (+/-)  |
| ⑱ Painike: Linjan suunta (vasen/oikea) |                          |

#### 3.2 Tarkoituksenmukainen käyttö

Kuvattu tuote on tasolaser, jossa on pyörivä näkyvä vihreä lasersäde ja 90°:n kulmassa oleva vertailusäde. Pyörivä tasolaser soveltuu pysty-, vaaka- ja kallistusasuuntaisiin työtehtäviin. Tämä laite on tarkoitettu vaakasuorien korkeuslinjojen, pystysuorien tai kallistettujen tasojen ja suorien kulmien määrittämiseen, siirtämiseen ja tarkastamiseen. Käyttöesimerkkejä ovat metri- ja korkomerkkien siirtäminen, seinien suorien kulmien määrittäminen, pystysuuntainen suuntaaminen vertailupisteisiin tai kallistettujen tasojen tekeminen.

- ▶ Käytä tämän tuotteen yhteydessä vain **Hilti B 122.6**-litiumioniakkuja.
- ▶ Käytä tämän tuotteen yhteydessä vain **Hilti C 4/12-50**-laturia.

#### 3.3 Ominaisuudet

Tällä laitteella yksi henkilö pystyy nopeasti ja erittäin tarkasti vaaittamaan minkä tahansa tason.

Pyörintänopeuksia on neljä (0, 90, 300 ja 600/min). Esiasetettu pyörintänopeus on 300/min.

Laitteessa on seuraavat käytön merkivalot: Automaattisen vaaituksen LED, kallistuskulman LED ja tärähdysoituksen LED.

Toisen akselin tai molempien akselien automaattisen itsetasauksen yhteydessä säätöjärjestelmä valvoo, että tarkkuus pysyy asetetuissa rajoissa. **Automaattinen poiskytkeytyminen** tapahtuu, jos vaaitusta ei saavuteta (laite ei ole vaaitusalueen rajoissa tai laite on mekaanisesti jumissa) tai jos laite siirtyy pois tasostaan (tärähdy/sku). Poiskytkeytyksen jälkeen pyörintäliike kytkeytyy pois toiminnasta ja kaikki LED-merkivalot vilkkuvat.

Etäisyydestä ja ympäristön valo-olosuhteista riippuen **lasersäteen näkyvyys** voi olla rajallinen. Näkyvyyttä voidaan parantaa käyttämällä tähtäinlevyä. Jos esimerkiksi auringonvalo heikentää lasersäteen näkymistä, suositamme lasersäteensieppaajan (lisävaruste) käyttöä.

###### Vaaitus

Suuntaus ( $\pm 5^\circ$ ) **vaaitettuun tasoon** tapahtuu laitteen päälle kytkemisen jälkeen automaattisesti kahdella asennetulla servomootorilla. LED-merkivalot näyttävät kulloisenkin toimintatilan. Laite voidaan pystyttää suoraan lattialle, jalustalle tai soveltuviin kiinnikkeisiin.

Vaaitus **luotisuoraan** tapahtuu automaattisesti. Kauko-ohjaimen **PRA 2** painikkeilla +/- voidaan suunnata (kiertää) pystytasoa manuaalisesti.

**Kallistus** voidaan kallistustilaa käyttäen säätää manuaalisesti kauko-ohjaimella **PRA 2** enintään  $\pm 5^\circ$  rajoissa. Vaihtoehtoisesti kallistusta voidaan kallistustilassa säätää jopa 60 % käyttämällä kallistusadapteria.

Jos laite käytön aikana siirtyy tasostaan (tärähdys/isku), laite kytkeytyy integroidun **tärähdysvaroitustoiminnon** avulla varoitustilaan (aktiivinen vasta kahden minuutin kuluttua vaituksen tapahtumisesta). Kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat, pää ei enää pyöri ja lasersäde kytkeytyy pois päältä.

### Käyttö muiden laitteiden kanssa

Kauko-ohjaimella **PRA 2** on mahdollista käyttää tasolaseria esteettömän matkan päästä. Lisäksi kauko-ohjaustoiminnolla on mahdollista suunnata lasersäde.

**Hilti** -lasersäteensiippaajia voidaan käyttää lasersäteen paikallistamiseen pitemmän matkan päästä. Tarkemmat tiedot löydät lasersäteensiippaajan käyttöohjeesta.

### 3.4 LED-merkkivalot

Tasolaserissa on LED-merkkivalonäytöt.

Tila	Merkitys
Kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat	<ul style="list-style-type: none"><li>Laitteeseen on kohdistunut isku, laitteen vaaitus on kadonnut tai laitteessa on muu vika.</li></ul>
Automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo vilkkuu vihreänä	<ul style="list-style-type: none"><li>Laitteen itsetasausvaihe on käynnissä.</li></ul>
Automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo palaa vihreänä	<ul style="list-style-type: none"><li>Laite on vaaitettu / asianmukaisesti käytössä.</li></ul>
Tärähdysvaroituksen LED-merkkivalo palaa oranssina	<ul style="list-style-type: none"><li>Tärähdysvaroitus on deaktivoitu.</li></ul>
Kallistusnäytön LED-merkkivalo palaa oranssina	<ul style="list-style-type: none"><li>Kallistustila on aktivoitu.</li></ul>

### 3.5 Litiumioniakun lataustilan näyttö

Litiumioniakussa on lataustilan näyttö.

Tila	Merkitys
4 LED-merkkivaloa palaa.	<ul style="list-style-type: none"><li>Lataustila: 75 % ... 100 %</li></ul>
3 LED-merkkivaloa palaa.	<ul style="list-style-type: none"><li>Lataustila: 50 % ... 75 %</li></ul>
2 LED-merkkivaloa palaa.	<ul style="list-style-type: none"><li>Lataustila: 25 % ... 50 %</li></ul>
1 LED-merkkivalo palaa.	<ul style="list-style-type: none"><li>Lataustila: 10 % ... 25 %</li></ul>
1 LED-merkkivalo vilkkuu.	<ul style="list-style-type: none"><li>Lataustila: &lt; 10 %</li></ul>



#### Huomautus

Työnteon aikana akun lataustila näytetään laitteen käyttökentässä.

Lepotilassa akun lataustila saadaan näyttöön painamalla kevyesti yhtä akun lukituksen vapautuspainikkeista.

Lataamisen aikana akussa olevat merkkivalot ilmaisevat lataustilaa (ks. laturin käyttöohje).

### 3.6 Toimituksen sisältö

Tasolaser PR 3-HVSG, kauko-ohjain PRA 2, tähtäinlevy PRA 54, 2 paristoa (AA-koko), 2 valmistajatodistusta, käyttöohje.



#### Huomautus

Muita tälle tuotteelle hyväksytyjä järjestelmätuotteita löydät **Hilti**-edustajalta tai internetistä osoitteesta: [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

## 4 Tekniset tiedot

<b>Vastaanoton toimintaetäisyys (halkaisija)</b>	150 m (492 ft)
<b>Kommunikaation toimintaetäisyys (PRA 2)</b>	30 m (98 ft - 10 in)

<b>Tarkkuus 10 m matkalla (standardiolosuhteissa MIL-STD-810G mukaan)</b>	±1 mm (±0,04 in)
<b>Laserluokka</b>	Näkyvä, laserluokka 2, 510-530 nm/Po<4,85 mW ≥ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
<b>Käyttölämpötila</b>	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
<b>Varastointilämpötila</b>	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
<b>Paino (sis. akku B12/2.6)</b>	2,4 kg (5,3 lb)
<b>Putoamistestikorkeus (standardiolosuhteissa MIL-STD-810G mukaan)</b>	1,5 m (4 ft - 11 in)
<b>Jalustakierre</b>	5/8 in
<b>Suojausluokka IEC 60529 mukaan</b>	IP 56

## 5 Käyttöönotto

### 5.1 Akun lataaminen

- ▶ Varmista, että akun ulkopinnat ovat puhtaat ja kuivat, ennen kuin laitat akun laturiin.



#### Huomautus

Akun tyhjennyttyä laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä.

### 5.2 Akun kiinnitys



#### VAROITUS

**Loukkaantumisvaara** Tuotteen käynnistyminen vahingossa.

- ▶ Varmista ennen akun kiinnittämistä, että tuote on kytketty pois päältä.



#### VAROITUS

**Sähköinen vaara.** Likaantuneet liittimet voivat aiheuttaa oikosulun.

- ▶ Ennen akun paikalleen laittamista varmista, ettei akun ja laitteen liittimissä ole vieraita esineitä.



#### VAROITUS

**Loukkaantumisvaara.** Jos akku ei ole kunnolla paikallaan, se saattaa pudota.

- ▶ Varmista, että akku on kunnolla kiinni, jotta se ei putoa alas eikä vaaranna Sinua tai muita.

- ▶ Laita akku paikalleen ja varmista, että se on kunnolla kiinni.

### 5.3 Akun irrotus

- ▶ Irrota akku.

## 6 Käyttö

### 6.1 Laitteen kytkeminen päälle

- ▶ Paina käyttökytkintä.



#### Huomautus

Päälle kytkemisen jälkeen laite käynnistää automaattisen itetasauksen.

Aina ennen tärkeitä mittauksia tarkasta laitteen tarkkuus, erityisesti jos laite on pudonnut tai siihen on kohdistunut epätavallisen voimakas mekaaninen vaikutus.

## 6.2 Vaakasuntainen työskentely 6

1. Kiinnitä laite kannattimeen.



### Huomautus

Kannattimena voidaan käyttää seinätelineitä tai jalustaa. Tällaisen tuen kallistuskulma saa olla enintään  $\pm 5^\circ$ .

2. Paina käyttökytkintä. Automaattisen vaaituksen LED vilkkuu vihreänä.



### Huomautus

Kun vaaitus on valmis, lasersäde syttyy ja alkaa pyöriä ja automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo palaa jatkuvasti.

## 6.3 Pystysuuntainen työskentely 7

1. Aseta tai kiinnitä laite siten, että laitteen käyttökenttä osoittaa ylöspäin.



### Huomautus

Jotta säilytät laitteen teknisten tietojen mukaisen tarkkuuden, aseta laite tasaiselle pinnalle tai kiinnitä laite tarkasti jalustaan tai muuhun lisävarusteeseen.

2. Suuntaa laitteen pystysuuntainen akseli hahlon ja jyvän avulla haluamaasi suuntaan.



### Huomautus

Kun vaaitus on valmis, lasersäde syttyy ja alkaa pyöriä ja automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo palaa jatkuvasti.

3. Paina käyttökytkintä. Vaaituksen jälkeen laite käynnistää laserin ja ei-pyörivä lasersäde heijastuu pystysuoraan alaspäin. Tämä heijastettu piste on vertailupiste, ja sitä käytetään laitteen sijoittamiseen.
4. Paina pyörintänopeuden painiketta, jotta näet säteen koko pyörintäalueella.
5. Kauko-ohjaimen painikkeilla + ja - voit liikuttaa pystysuuntaista pyörintäsädettä vasemmalle ja oikealle  $5^\circ$  rajoissa.

## 6.4 Kallistus

Tarkkojen tulosten varmistamiseksi PR 3-HVSG:n suuntaus kannattaa tarkastaa. Sen teet parhaiten valitsemalla laitteen akselin suuntaisesti kaksi pistettä 5 metrin (16 ft) etäisyydellä laitteesta vasemmalle ja oikealle. Merkitse vaaitetun vaakasuuntaisen tason korkeus ja merkitse sitten korkeudet kallistuksen jälkeen. Vain jos nämä korkeudet kummassakin pisteessä ovat identtiset, laitteen suuntaus on optimaalinen.

### 6.4.1 Kallistuksen manuaalinen säätäminen

1. Kiinnitä laite työtehtävästäsi riippuen esimerkiksi jalustaan.
2. Aseta tasolaser joko kallistustason yläreunaan tai kallistustason alareunaan.
3. Asetu laitteen taakse katseesi suunta käyttökenttään päin.
4. Suuntaa laite karkeasti laitteen päässä olevan tähtäinuran avulla kallistustason suuntaiseksi.
5. Kytke laite päälle ja paina kallistustilan painiketta. Kallistustilan LED syttyy. Kun kallistus on valmis, lasersäde kytkeytyy päälle.
6. Tason kallistamiseksi paina kauko-ohjaimen painiketta + tai -. Vaihtoehtoisesti voit myös käyttää kallistusadapteria (lisävaruste).
7. Alkuperäiseen käyttötilaan takaisin palaamiseksi Sinun pitää kytkeä laite pois päältä ja sitten takaisin päälle.

### 6.4.2 Kallistuksen säätäminen kallistusadapterin avulla

1. Kiinnitä soveltuva kallistusadapteri jalustaan.
2. Aseta jalusta joko kallistustason yläreunaan tai kallistustason alareunaan.
3. Kiinnitä tasolaser kallistusadapteriin ja suuntaa laite sekä kallistusadapteri PR 3-HVSG:n päässä olevaa tähtäinuraa käyttäen samansuuntaiseksi kallistustason kanssa.
4. Varmista, että kallistusadapteri on perusasennossaan ( $0^\circ$ ).



### Huomautus

Laitteen PR 3-HVSG käyttökentän pitää olla kallistussuunnan vastakkaisella puolella.

5. Kytke laite päälle.



6. Paina kallistustilan painiketta. Tasolaserin käyttökentässä palaa nyt kallistustilan LED-merkkivalo. Laite aloittaa automaattisen vaituksen. Kun se on päättynyt, lasersäde syttyy ja alkaa pyöriä.
7. Säädä haluamasi kallistuskuorma kallistusadapterista.



#### Huomautus

Kallistuksen manuaalisen säädön yhteydessä PR 3-HVSG vaaittaa lasertason kerran ja lukitsee sen. Tärinät, lämpötilavaihtelut tai muut tekijät, joita päivän mittaan ehkä esiintyy, saattavat vaikuttaa lasertason sijaintiin.

### 6.5 Käyttö kauko-ohjaimen PRA 2 kanssa

Kauko-ohjain PRA 2 helpottaa kaksoiskallistuslaserin käyttämistä ja sitä tarvitaan laitteen joidenkin toimintojen käyttämiseen.

#### Pyörimisnopeuden valitseminen

Päälle kytkemisen tasolaser käynnistyy aina pyörintänopeudella 300 kierrosta minuutissa. Hidas pyörintänopeus voi kuitenkin tehdä lasersäteestä selvästi kirikkaamman. Nopea pyörintänopeus taas tekee lasersäteestä stabiilimman. Voit muuttaa pyörintänopeutta painamalla pyörintänopeuden painiketta useamman kerran.

#### Linjatoiminnon valitseminen

Voit pienentää lasersäteen alueen linjaksi painamalla kauko-ohjaimen linjatoimintopainiketta. Siten lasersäde näkyy merkittävästi kirikkaampana. Voit muuttaa linjan pituutta painamalla linjatoimintopainiketta useamman kerran. Linjan pituus riippuu laserlaitteen ja seinän/pinnan välisestä etäisyydestä. Voit siirtää laserlinjaa suuntapainikkeilla (vasemmalle/oikealle) haluamallasi tavalla.

### 6.6 Tärähdy/varoitustoiminnon deaktivointi

1. Kytke laite päälle.
2. Paina tärähdy/varoituksen deaktivoinnin painiketta. Tärähdy/varoituksen deaktivoinnin LED-merkkivalon jatkuva palaminen ilmaisee, että tämä toiminto on deaktivoitu.
3. Kun haluat palata takaisin vakiotilaan, kytke laite pois päältä ja sitten uudelleen päälle.

### 6.7 Vaakasuntaisen pää- ja poikittaisakselin tarkastaminen

1. Pystytä jalusta noin 20 metrin (66 ft) etäisyydelle seinästä ja suuntaa jalustan pää vesivaa'alla vaakasuoraan.
2. Kiinnitä laite jalustaan ja suuntaa laitteen pää tähtäinuran avulla seinään.
3. Sieppaa lasersädepiste (piste 1) säteensieppaajan avulla ja merkitse piste seinään.
4. Käännä laitetta akselinsa ympäri 90°. Laitteen korkeus ei tällöin saa muuttua.
5. Sieppaa toinen lasersädepiste (piste 2) säteensieppaajan avulla ja merkitse tämä piste seinään.
6. Toista kummatkin edeltäneet vaiheet vielä kaksi kertaa, sieppaa piste 3 ja piste 4 lasersäteensieppaajalla ja merkitse nämä pisteet seinään.



#### Huomautus

Kun teet edellä kuvatut vaiheet huolellisesti, merkittyjen pisteiden 1 ja 3 (pääakseli) tai pisteiden 2 ja 4 (poikittaisakseli) välisen pystysuuntaisen etäisyyden pitää olla < 3 mm (kun matka oli 20 m) (0,12" kun 66 ft). Jos poikkeama on tätä suurempi, toimita laite kalibroitavaksi **Hilti** -huoltoon.

### 6.8 Pystysuuntaisen akselin tarkastaminen

1. Pystytä laite vaaka-asennossa mahdollisimman tasaiselle lattialle noin 20 metrin (66 ft) päähän seinästä.
2. Suuntaa laitteen kahvat seinän suuntaisiksi.
3. Kytke laite päälle ja merkitse vertailupiste (R) lattiaan.
4. Merkitse säteensieppaajan avulla piste (A) seinän alareunaan. (Valitse keskimääräinen pyörintänopeus).
5. Merkitse lasersäteensieppaajan avulla piste (B) noin 10 metrin (33 ft) korkeudelle.
6. Käännä laitetta 180° ja suuntaa laite vertailupisteeseen (R) lattiassa ja alempaan merkkipisteeseen (A) seinällä.
7. Merkitse lasersäteensieppaajan avulla piste (C) noin 10 metrin (33 ft) korkeudelle.



#### Huomautus

Kun teet edellä kuvatut vaiheet huolellisesti, 10 metrin korkeudelle tekemiesi pisteiden (B) ja (C) välisen vaakasuuntaisen poikkeaman pitää olla alle 2 mm (kun matka 10 m) (0,08" kun matka 33 ft). Jos poikkeama on suurempi: Lähetä laite **Hilti** -huoltoon kalibroitavaksi.

## 7 Hoito, kunnossapito, kuljetus ja varastointi

### 7.1 Puhdistus ja kuivaus

- ▶ Puhalla pöly pois lasersäteen lähtöaukon pinnalta.
- ▶ Älä koske lasersäteen lähtöaukon pintaan sormilla.
- ▶ Käytä laitteen puhdistamiseen vain puhdasta, pehmeää kangasta. Tarvittaessa kostuta kangasta hiukan puhtaalla alkoholilla tai vedellä.



#### Huomautus

Liian karkea puhdistusaine- ja materiaali voi naarmuttaa lasipintaa, mikä heikentää laitteen tarkkuutta. Puhdasta alkoholin tai veden sijasta älä käytä muita nesteitä, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.

Kuivata laite ja sen varusteet teknisissä tiedoissa annettuja lämpötilaraja-arvoja noudattaen.

### 7.2 Varastointi

- ▶ Älä varastoi laitetta märkänä. Anna sen kuivua ennen pakkaamista ja varastoimista.
- ▶ Puhdista laite, kuljetuslaukku ja lisävarusteet aina ennen laitteen varastoimista.
- ▶ Tarkasta laitteen tarkkuus tarkastusmittauksella pitkäaikaisen säilytyksen tai kuljetuksen jälkeen.
- ▶ Ota huomioon laitteen ja sen varustuksen varastointilämpötilat, etenkin talvisin ja kesäisin, jos säilytät laitetta autossa.

### 7.3 Litiumioniakun hoito

- ▶ **Pidä akku puhtaana, rasvattomana ja öljyttömänä. Älä käytä silikonia sisältäviä hoitainoita.**
- ▶ Puhdista ulkopinnat kevyesti kostutetulla liinalla säännöllisin välein.
- ▶ Varo, ettei kosteutta pääse tunkeutumaan kotelon sisään.
- ▶ Lataa akku aina vain litiumioniakuille hyväksytyillä **Hilti** -latureilla.

### 7.4 Kuljettaminen

Ota litiumioniakkujen kuljettamisesta, varastoinnista ja käyttämisestä annetut erityisohjeet huomioon.

Laitteen kuljettamista ja lähettämistä varten eristä akut ja paristot tai irrota ne laitteesta. Akkujen/paristojen vuodot saattavat vaurioittaa laitetta.

### 7.5 Hilti Messtechnik Service -huolto

**Hilti** Messtechnik Service -huollossa tarkastetaan laitteen vaatimustenmukaisuus, ja jos poikkeamia havaitaan, laite palautetaan vaatimusten mukaiseksi ja sen vaatimustenmukaisuus tarkastetaan uudelleen. Vaatimustenmukaisuus tarkastuksen hetkellä vahvistetaan kirjallisesti huoltotodistuksella. On suositeltavaa:

- Valitse soveltuva huoltoväli laitteen käyttöä vastaten.
- Poikkeuksellisen käyttöraituksen jälkeen, ennen tärkeitä töitä ja kuitenkin vähintään kerran vuodessa, teetä tarkastus **Hilti** Messtechnik Service -huollossa.

**Hilti** Messtechnik Service huollon tekemä tarkastus ei vapauta käyttäjää laitteen tarkastamisesta ennen käyttöä ja käytön aikana.

### 7.6 Mittaustarkkuuden tarkastus

Teknisen tarkkuustason säilyttämiseksi laite on tarkastettava säännöllisin välein (vähintään aina ennen suuria/tärkeitä mittauksia).

Korkealta putoamisen jälkeen laitteen toimintakuntoisuus on tarkastettava. Seuraavien edellytysten täytyessä voidaan olettaa, että laite toimii moitteettomasti:

- Putoaminen ei tapahtunut teknisissä tiedoissa annettua putoamiskorkeutta korkeammalta.
- Laite toimii moitteettomasti ennen putoamista.
- Laite ei putoamisen seurauksena vaurioitunut mekaanisesti (esimerkiksi pentaprisman murtumat).
- Laite tuottaa työkäytössä pyörivän lasersäteen.

## 8 Apua häiriötilanteisiin

Häiriöissä, joita ei ole kuvattu tässä taulukossa tai joita et itse pysty poistamaan, ota yhteys **Hilti**-huoltoon.

Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Laitte ei toimi.	Akku ei kunnolla kiinni.	► Kiinnitä akku siten, että se lukittuu paikalleen kuultavasti kaksi kertaa naksauten.
	Akku tyhjentynyt.	► Vaihda akku ja lataa tyhjentynyt akku.
Akku tyhjenee tavallista nopeammin.	Erittäin alhainen ympäristön lämpötila.	► Anna akun hitaasti lämmitä huoneenlämpötilaan.
Akku ei lukitu paikalleen selvästi naksauten.	Akun korvakkeet ovat likaantuneet.	► Puhdista salpanokat ja kiinnitä akku uudelleen paikalleen.
Laitte tai akku kuumenee voimakkaasti.	Sähköinen vika	► Kytke laite heti pois päältä, irrota akku, valvo akkua, anna sen jäähtyä ja hakeudu <b>Hilti</b> -huoltoon.


## 9 Hävittäminen



### VAARA

**Loukkaantumiswaara.** Epäasianmukaisen hävittämisen aiheuttama vaara.

- Laitteen/koneen ja sen varusteiden epäasianmukainen hävittäminen saattaa aiheuttaa seuraavaa: Muoviosien polttamisessa syntyy myrkyllisiä kaasuja, jotka voivat johtaa sairastumisiin. Akut ja paristot saattavat vaurioituessaan tai kuumentuessaan räjähtää, jolloin ne saattavat aiheuttaa myrkytyksen, palovammoja, syöpymisvammoja ja ympäristön saastumista. Huolimattomasti hävitetty laite/kone saattaa joutua asiattomien henkilöiden käyttöön, jotka voivat käyttää sitä väärin. He saattavat aiheuttaa vammoja itselleen tai toisille ja saastuttaa ympäristöä.
- Hävitä vialliset akut viipymättä. Pidä ne poissa lasten ulottuvilta. Älä pura akkuja äläkä polta niitä.
- Hävitä vanhat akut maakohtaisten jätehuolto- ja ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti tai toimita vanhat akut takaisin valmistajalle **Hilti**.

 **Hilti**-työkalut, -koneet ja -laitteet on pääosin valmistettu kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalien asianmukainen lajittelu. Useissa maissa **Hilti** ottaa vanhat koneet ja laitteet vastaan kierrätystä ja hävitystä varten. Lisätietoja saat **Hilti**-huollosta tai -edustajalta.

Käytetyt sähkötyökalut on sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevan EU-direktiivin ja sen maakohtaisten sovellusten mukaisesti toimitettava jäteasemalle ja ohjattava ympäristöystävälliseen kierrätykseen.



- Älä hävitä elektronisita mittalaitteita tavallisen sekajätteen mukana!

Laitte, akut ja paristot pitää hävittää maakohtaisten jätteenkäsittely- ja ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti.

## 10 Valmistajan myöntämä takuu

- Jos sinulla on takuuehtoihin liittyviä kysymyksiä, ota yhteys paikalliseen **Hilti**-edustajaan.

## 11 FCC-ohje (vain USA) / IC-ohje (vain Kanada)

Tuote vastaa FCC-määräysten pykälää 15 ja määräystä RSS-210 IC.

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.



### Huomautus

Laitteeseen tehdyt muutokset, joihin **Hilti** ei ole antanut lupaa, voivat aiheuttaa laitteen käyttöhyväksynnän raukeamisen.

### Valmistaja

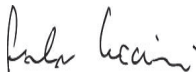
Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan

### Liechtenstein

Vakuutamme, että tämä tuote täyttää seuraavien direktiivien ja standardien vaatimukset.

Nimi	Tasolaser
Tyypimerkintä	PR 3-HVSG
Sukupolvi	01
Suunnitteluvuosi	2014
Sovellettavat direktiivit:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2011/65/EY</li><li>• 2004/108/EY (19. huhtikuuta 2016 saakka)</li><li>• 2014/30/EU (20. huhtikuuta 2016 alkaen)</li><li>• 2006/42/EY</li><li>• 2006/66/EY</li></ul>
Sovellettavat standardit:	<ul style="list-style-type: none"><li>• EN ISO 12100</li></ul>
Tekninen dokumentaatio:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sähkötyökalujen hyväksyntä</li></ul> <p>Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH Hiltistraße 6 86916 Kaufering <b>Saksa</b></p>

Schaan, 04.2015



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






Edward Przybylowicz  
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring  
Systems)

## 1 Dane dotyczące dokumentacji

### 1.1 Objasnienie symboli





#### 1.1.1 Ostrzeżenia

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed niebezpieczeństwem w obchodzeniu się z produktem. Następujące oznaczenia słowne są stosowane w połączeniu z symbolem:

	<b>NIEBEZPIECZEŃSTWO!</b> Wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.
	<b>OSTRZEŻENIE!</b> Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.
	<b>OSTROŻNIE!</b> Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do lekkich obrażeń ciała lub szkód materialnych.




#### 1.1.2 Symbole

Zastosowano następujące symbole:

	Wskazówki dotyczące użytkowania i inne przydatne informacje
	Przed użyciem przeczytać instrukcję obsługi
	Obroty na minutę
	Obroty na minutę

#### 1.1.3 Rysunki

Rysunki zawarte w niniejszej instrukcji służą do zasadniczego zrozumienia i mogą różnić się od rzeczywistej wersji:

	Te liczby odnoszą się do rysunków zamieszczonych na początku niniejszej instrukcji.
	Numery rysunków oznaczają kolejność kroków roboczych na rysunku i mogą odbiegać od numeracji kroków roboczych w tekście.
	Numery pozycji zostały zastosowane na rysunkach przedstawiających budowę urządzenia. W rozdziale z ogólną budową urządzenia numery zawarte w legendzie odwołują się do tych numerów pozycji.

## 1.2 O niniejszej dokumentacji

- ▶ Przed uruchomieniem urządzenia należy przeczytać instrukcję obsługi. Jest to warunek konieczny bezpiecznej pracy i niezakłóconej obsługi.
- ▶ Należy stosować się do uwag dotyczących bezpieczeństwa oraz ostrzeżeń zawartych w niniejszej dokumentacji i podanych na urządzeniu.
- ▶ Instrukcję obsługi należy zawsze przechowywać przy urządzeniu, a przekazanie urządzenia innym osobom może odbywać się jedynie wraz z niniejszą instrukcją.

Zmiany i błędy zastrzeżone.

## 1.3 Informacje o produkcie

Produkty **Hilti** 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 i numer seryjny należy spisać z tabliczki znamionowej do poniższej tabelki.
- ▶ Informację tę należy podawać każdorazowo przy zwracaniu się z zapytaniami dotyczącymi produktu do naszego przedstawiciela lub placówki serwisowej.

### Dane o produkcie

Niwelator laserowy
--------------------

PR 3-HVSG
-----------

Generacja	01
Nr seryjny	

### Na tabliczce znamionowej

Produkt z laserem klasy 2. Nie wolno patrzeć w źródło promienia lasera.



**LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm  
 Maximum output power:  $P_0 < 4.85\text{mW}$ ,  $\geq 300\text{rpm}$   
 This product complies with IEC 60825-1: 2007  
 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
 Except for deviations pursuant for Laser Notice  
 No 50, date June 24, 2007

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

#### 2.1.1 Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa

**Należy zapoznać się ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa.** Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz instrukcji może być przyczyną porażenia prądem, oparzenia i/lub poważnych obrażeń.

**Należy zachować do wglądu wszystkie wskazówki i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.** Używane w przepisach bezpieczeństwa pojęcie "elektronarzędzie" odnosi się do elektronarzędzi zasilanych prądem sieciowym (z przewodem zasilającym) i elektronarzędzi zasilanych akumulatorami (bez przewodu zasilającego).

#### 2.1.2 Ogólne środki bezpieczeństwa

- ▶ **Przystępując do pracy przy użyciu elektronarzędzi należy zachować ostrożność i rozwagę. Nie używać elektronarzędzia będąc zmęczonym lub znajdując się pod wpływem narkotyków, alkoholu lub lekarstw.** Chwila nieuwagi podczas eksploatacji elektronarzędzia może prowadzić do poważnych obrażeń ciała.
- ▶ **Nie demontować żadnych instalacji zabezpieczających i nie usuwać tabliczek informacyjnych ani ostrzegawczych.**
- ▶ **Nie zezwalać na zbliżanie się dzieci do urządzeń laserowych.**
- ▶ W przypadku nieprawidłowego przykręcenia urządzenia może powstawać promieniowanie laserowe, które przekracza klasę 2. **Naprawę urządzenia należy zlecać wyłącznie pracownikom serwisu Hilti.**
- ▶ Promień lasera należy kierować wysoko nad lub pod linią wzroku.
- ▶ **Należy uwzględnić wpływ otoczenia. Nie używać urządzenia tam, gdzie istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub eksplozji.**
- ▶ Wskazówka zgodnie z FCC§15.21: Zmiany lub modyfikacje, których dokonywanie nie jest wyraźnie dozwolone przez firmę Hilti, mogą ograniczyć prawo użytkownika do eksploatacji urządzenia.
- ▶ **W razie upadku lub innych mechanicznych oddziaływań na urządzenie należy skontrolować jego dokładność.**
- ▶ **W przypadku przeniesienia urządzenia z zimnego do ciepłego otoczenia lub odwrotnie, należy odczekać, aż urządzenie się zaaklimatyzuje.**
- ▶ **W przypadku stosowania adapterów i wyposażenia dodatkowego upewnić się, że urządzenie jest bezpiecznie zamocowane.**
- ▶ **W celu uniknięcia błędnych pomiarów należy utrzymywać w czystości okienko wyjścia promienia lasera.**
- ▶ **Mimo że urządzenie przystosowane zostało do pracy w trudnych warunkach panujących na budowie, należy się z nim obchodzić ostrożnie, jak z każdym innym optycznym i elektrycznym urządzeniem (lornetka polowa, okulary, aparat fotograficzny).**
- ▶ **Mimo że urządzenie jest zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci, należy je przed włożeniem do pojemnika transportowego wytrzeć do sucha.**
- ▶ **Przed ważnymi pomiarami należy skontrolować działanie urządzenia.**
- ▶ **Kilka razy podczas używania należy sprawdzać dokładność pomiaru.**
- ▶ **Zadbać o dobre oświetlenie stanowiska pracy.**

- ▶ Unikać dotykania styków.
- ▶ **Urządzenie należy starannie konserwować. Należy kontrolować, czy ruchome części urządzenia funkcjonują bez zarzutu i nie są zablokowane, czy części nie są popękane ani uszkodzone w takim stopniu, że mogłyby to mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie urządzenia. Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy zlecić naprawę uszkodzonych części. Przyczyną wielu wypadków jest niewłaściwa konserwacja urządzeń.**

### 2.1.3 Prawidłowa organizacja miejsca pracy

- ▶ **Miejsce pomiaru należy zabezpieczyć. Upewnić się, że podczas ustawiania PR 3-HVSG promień nie został skierowany na inną osobę lub na samego użytkownika.**
- ▶ **Podczas prac na drabinie unikać niewygodnej pozycji ciała. Należy przyjąć bezpieczną pozycję i zawsze utrzymywać równowagę.**
- ▶ Pomiary przeprowadzane w pobliżu odbijających obiektów lub powierzchni, przez szklane szyby lub podobne tworzywa mogą prowadzić do zafalszowania wyników.
- ▶ **Należy zadbać o to, aby urządzenie stało na równym i stabilnym podłożu (wolnym od wibracji!).**
- ▶ **Urządzenia należy używać tylko w zdefiniowanych granicach zastosowania.**
- ▶ **Urządzenia, osprzętu, narzędzi itd. należy używać zgodnie z niniejszymi wskazówkami oraz w sposób przewidziany dla danego typu urządzenia. Uwzględnić należy przy tym warunki pracy i rodzaj wykonywanych czynności.** Używanie urządzenia do prac niezgodnych z przeznaczeniem może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
- ▶ **Praca z łatami mierniczymi w pobliżu linii wysokiego napięcia jest zabroniona.**
- ▶ Upewnić się, że w pobliżu nie został zastosowany inny niwelator laserowy PR 3-HVSG. **Sterowanie na podczerwień może mieć wpływ na działanie urządzenia.** Od czasu do czasu należy kontrolować urządzenie.

### 2.1.4 Zgodność elektromagnetyczna

Mimo, iż urządzenie spełnia surowe wymagania odnośnych wytycznych, firma **Hilti** nie może wykluczyć poniższych sytuacji:

- 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.
- Urządzenie może zakłócać działanie innych urządzeń (np. przyrządów nawigacyjnych w samolotach).

#### Tylko na rynek koreański:

To urządzenie przystosowane jest do eksploatacji z falami elektromagnetycznymi występującymi w obszarze mieszkalnym (klasa B). Przeznaczone jest ono w głównej mierze do użytku w obszarze mieszkalnym, jednak może być też stosowane w innych obszarach.

### 2.1.5 Klasyfikacja lasera w urządzeniach z laserem klasy 2

Urządzenie odpowiada klasie lasera 2 według IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Urządzenia te można stosować bez dodatkowych zabezpieczeń.



#### **OSTROŻNIE**

**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała!** Nie kierować promieni lasera na inne osoby.

- ▶ W żadnym wypadku nie patrzeć bezpośrednio w źródło światła. W przypadku bezpośredniego kontaktu wzroku z promieniem lasera, należy zamknąć oczy i odwrócić głowę od źródła promieniowania.

### 2.1.6 Prawidłowe użytkowanie urządzeń z zasilaniem akumulatorowym

- ▶ **Akumulatory należy przechowywać z dala od źródeł wysokiej temperatury i ognia oraz unikać bezpośredniego nasłonecznienia.** Istnieje niebezpieczeństwo eksplozji.
- ▶ **Akumulatorów nie wolno rozkładać na pojedyncze elementy, zgniatać, podgrzewać do temperatury powyżej 80°C (176°F) oraz palić.** W przeciwnym wypadku istnieje niebezpieczeństwo zaprószenia ognia, eksplozji i poparzenia środkiem żrącym.
- ▶ **Nie wystawiać akumulatora na działanie silnych uderzeń mechanicznych ani nie rzucać.**
- ▶ **Akumulatory należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.**
- ▶ **Chronić przed wniknięciem wilgoci.** Wilgoć, która wniknęła, może prowadzić do zwarcia, a w rezultacie do poparzeń lub pożaru.

- ▶ **W przypadku niewłaściwego użytkowania możliwy jest wyciek elektrolitu z akumulatora. Należy unikać kontaktu z nim. W razie przypadkowego kontaktu obmyć narażone części ciała wodą. Jeśli elektrolit dostał się do oczu, należy dodatkowo skonsultować się z lekarzem.** Wyciekający elektrolit może prowadzić do podrażnienia skóry i oparzeń.
- ▶ **Stosować wyłącznie akumulatory przeznaczone dla określonego urządzenia.** W przypadku stosowania innych akumulatorów lub wykorzystywania akumulatorów do innych celów istnieje ryzyko pożaru i wybuchu.
- ▶ Akumulator należy przechowywać w miejscu chłodnym i suchym. Nigdy nie przechowywać akumulatora na słońcu, na grzejnikach lub za szybami.
- ▶ **Nie używany 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 akumulatorów lub prostowników może prowadzić do poparzeń oraz pożaru.
- ▶ **Nie wolno ładować ani eksploatować uszkodzonych akumulatorów (np. porysowanych, z połamanymi, elementami, z pogiętymi, wciśniętymi i/lub wyciągniętymi stykami).**
- ▶ **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.
- ▶ Przestrzegać szczególnych wytycznych dotyczących transportu, przechowywania i eksploatacji akumulatorów Li-Ion.
- ▶ **Przed wysyłką urządzenia należy zainstalować lub wyjąć akumulatory z urządzenia.** Wyciek z akumulatorów może uszkodzić urządzenie.
- ▶ Jeśli nieeksploatowany akumulator jest wyraźnie zbyt gorący, może to oznaczać, że akumulator lub system urządzenia z akumulatorem jest uszkodzony. **Pozostawić urządzenie do ostygnięcia w bezpiecznym miejscu, z dala od materiałów palnych, w którym można je obserwować.**

### 3 Opis

#### 3.1 Ogólna budowa urządzenia

##### 3.1.1 Niwelator laserowy PR 3-HVSG 1

###### Legenda

- |   |                                     |   |                         |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------|
| ① | Promień lasera (płaszczyzna obrotu) | ⑤ | Akumulator Li-Ion       |
| ② | 90° promień odniesienia             | ⑥ | Panel obsługi           |
| ③ | Głowica obrotowa                    | ⑦ | Spodarka z gwintem 5/8" |
| ④ | Uchwyt                              |   |                         |

##### 3.1.2 Panel obsługi PR 3-HVSG 2

###### Legenda

- |   |  |   |                                     |
|---|--|---|-------------------------------------|
| ⑧ | Dioda LED: autopoziomowanie                      | ⑪ | Dioda LED: kąt nachylenia           |
| ⑨ | Przycisk: dezaktywacja ostrzeżenia o wstrząsach  | ⑫ | Przycisk: kąt nachylenia            |
| ⑩ | Dioda LED: dezaktywacja ostrzeżenia o wstrząsach | ⑬ | Przycisk: prędkość obrotowa         |
|   |  | ⑭ | Przycisk: włączanie/wyłączanie      |
|   |  | ⑮ | Wskazanie stanu naładowania baterii |

##### 3.1.3 Pilot zdalnego sterowania PRA 2 3

###### Legenda

- |   |   |   |                           |
|---|---|---|---------------------------|
| ⑯ | Dioda LED: polecenie zostało wysłane        | ⑲ | Przycisk: funkcja liniowa |
| ⑰ | Przycisk: prędkość obrotowa                 | ⑳ | Serwoprzyciski (+/-)      |
| ⑱ | Przycisk: kierunek linii (w lewo / w prawo) |   |                           |

#### 3.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Opisywany produkt to niwelator laserowy z obracającym się, widocznym, zielonym promieniem lasera i przesuniętym o 90° promieniem odniesienia. Niwelator laserowy może być wykorzystywany do niwelacji w płaszczyźnie pionowej, poziomej i pochyłej. Urządzenie przeznaczone jest do wyznaczania, przenoszenia i sprawdzania poziomych płaszczyzn wysokościowych, płaszczyzn pionowych i pochyłych oraz kątów



prostych. Przykładem zastosowania jest przenoszenie punktów bazowych i wysokościowych, określanie kątów prostych dla ścian, ustawianie w pionie na punkty odniesienia lub wyznaczanie płaszczyzn pochyłych.

- ▶ W tym produkcie stosować tylko litowo-jonowy akumulator **Hilti B 12/2.6**.
- ▶ W tym produkcie stosować tylko prostownik **Hilti C 4/12-50**.

### 3.3 Właściwości

Przy użyciu tego urządzenia użytkownik może szybko i z wysoką dokładnością samodzielnie wypoziomować każdą płaszczyznę.

Możliwe są 4 różne prędkości obrotowe (0, 90, 300, 600 obr./min). Fabrycznie ustawiona prędkość obrotowa wynosi 300 obr./min.

Urządzenie posiada następujące wskazania stanu roboczego: dioda LED samopoziomowania, dioda LED kąta nachylenia oraz dioda LED ostrzeżenia o wstrząsach.

Podczas automatycznego poziomicowania jednego lub obu kierunków, system regulacji serwomechanizmów kontroluje zachowanie wymaganej dokładności. **Automatyczne wyłączenie** następuje wtedy, gdy nie zostanie osiągnięte wypoziomowanie (urządzenie znajduje się poza zakresem poziomicowania lub zostało mechanicznie zablokowane) lub jeśli urządzenie zostanie odchylone od pionu (wstrząs/udar). Po wyłączeniu głowica obrotowa zatrzymuje się, a wszystkie diody LED migają.

W zależności od odległości roboczej i jasności oświetlenia otoczenia **widoczność promienia lasera** może być ograniczona. Za pomocą płytki celowniczej można poprawić widoczność. W przypadku zmniejszonej widoczności promienia lasera, np. przez światło słoneczne, zaleca się stosowanie detektora promienia (akcesoria).

#### Niwelacja

Wypoziomowanie ( $\pm 5^\circ$ ) na **niwelowanej płaszczyźnie** dokonywane jest automatycznie po włączeniu urządzenia za pomocą dwóch wbudowanych siłowników. Diody LED wskazują aktualny tryb pracy. Urządzenie można ustawić bezpośrednio na podłodze, na statywie lub w odpowiednim uchwycie.

Niwelacja **według pionu** odbywa się automatycznie. Za pomocą przycisków +/- na pilocie zdalnego sterowania **PRA 2** można ręcznie ustawić (obracać) pionową płaszczyznę.

**Nachylenie** do  $\pm 5^\circ$  można nastawić ręcznie w trybie nachylenia za pomocą pilota zdalnego sterowania **PRA 2**. Alternatywnie można również je nastawić do 60% w trybie nachylenia za pomocą adaptera kąta nachylenia. Jeśli podczas pracy urządzenie zostanie odchylone od poziomu (wstrząs/udar), wówczas przełączy się dzięki zintegrowanej **funkcji ostrzeżenia o wstrząsach** w stan ostrzegawczy (funkcja jest aktywna od drugiej minuty po osiągnięciu poziomu niwelacji). Wszystkie diody LED migają, głowica przestaje się obracać, laser jest wyłączony.

#### Kombinacja z innymi urządzeniami

Za pomocą pilota zdalnego sterowania **PRA 2** możliwa jest wygodna zdalna obsługa niwelatora laserowego. Dodatkowo pilot umożliwia zdalne ustawianie promienia lasera.

Detektory promienia **Hilti** można wykorzystywać do wykrywania promienia lasera na dużych odległościach. Więcej informacji znajduje się w instrukcji obsługi detektora promienia.

### 3.4 Wskazania LED

Niwelator laserowy jest wyposażony w kontrolki LED.

Stan	Znaczenie
Wszystkie diody LED migają	<ul style="list-style-type: none"><li>• Urządzenie zostało potrącone lub odchylone od poziomu niwelacji lub wykazuje inny błąd.</li></ul>
Dioda LED autopozycjonowania miga na zielono	<ul style="list-style-type: none"><li>• Urządzenie znajduje się w fazie poziomicowania.</li></ul>
Dioda LED autopozycjonowania świeci się w sposób ciągły na zielono	<ul style="list-style-type: none"><li>• Urządzenie jest wypoziomowane/działa prawidłowo.</li></ul>
Dioda LED ostrzeżenia o wstrząsach świeci się w sposób ciągły na pomarańczowo	<ul style="list-style-type: none"><li>• System ostrzegania o wstrząsach jest dezaktywowany.</li></ul>
Dioda LED wskaźnika nachylenia świeci się w sposób ciągły na pomarańczowo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tryb nachylenia jest aktywowany.</li></ul>

### 3.5 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora Li-Ion

Akumulator Li-Ion posiada wskaźnik stanu naładowania.

Stan	Znaczenie
Świecą się 4 LED.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stan naładowania: 75% do 100%</li></ul>

Stan	Znaczenie
Świecą się 3 LED.	• Stan naładowania: 50% do 75%
Świecą się 2 LED.	• Stan naładowania: 25% do 50%
Świeci się 1 dioda LED.	• Stan naładowania: 10% do 25%
Miga 1 dioda LED.	• Stan naładowania: < 10%



#### Wskazówka

Podczas eksploatacji stan naładowania akumulatora wyświetlany jest na panelu obsługi urządzenia. W czasie przerwy w eksploatacji stan naładowania można wyświetlić naciskając na jeden z przycisków odblokowujących. W trakcie procesu ładowania stan naładowania widoczny jest na wskaźniku przy akumulatorze (patrz Instrukcja obsługi prostownika).

### 3.6 Zakres dostawy

Niwelator laserowy PR 3-HVSG, pilot zdalnego sterowania PRA 2, płytka celownicza PRA 54, 2 baterie (ogniwa AA), 2 certyfikaty producenta, instrukcja obsługi.



#### Wskazówka

Więcej dopuszczonych dla danego urządzenia produktów systemowych można znaleźć w centrum Hilti lub online pod adresem: [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

## 4 Dane techniczne

Zasięg odbioru (średnica)	150 m (492 ft)
Zasięg komunikacji (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)
Dokładność na 10 m (w standardowych warunkach otoczenia według MIL-STD-810G)	±1 mm (±0,04 in)
Klasa lasera	Widoczny, klasa lasera 2, 510-530 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Temperatura robocza	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Temperatura składowania	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Ciężar (z akumulatorem B12/2.6)	2,4 kg (5,3 lb)
Test odporności na upadek (w standardowych warunkach otoczenia według MIL-STD-810G)	1,5 m (4 ft - 11 in)
Gwint statywu	5/8 in
Klasa ochrony zgodnie z IEC 60529	IP 56

## 5 Uruchomienie

### 5.1 Ładowanie akumulatora

- ▶ Przed włożeniem akumulatora do prostownika upewnij się, że powierzchnie zewnętrzne akumulatora są czyste i suche.



#### Wskazówka

W przypadku rozładowanego akumulatora system wyłączy się automatycznie.

## 5.2 Wkładanie akumulatora 4



### OSTROŻNIE

**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała** Niezamierzone włączenie produktu.

- ▶ Przed włożeniem akumulatora należy upewnić się, że urządzenie jest wyłączone.



### OSTROŻNIE

**Niebezpieczeństwo porażenia prądem.** Zabrudzenie styków może spowodować zwarcie.

- ▶ Przed włożeniem akumulatora należy upewnić się, że styki akumulatora i urządzenia są czyste i wolne od ciał obcych.



### OSTROŻNIE

**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała.** Jeśli akumulator nie jest prawidłowo włożony, może spaść.

- ▶ Skontrolować prawidłowe zamocowanie akumulatora w urządzeniu, aby nie spadł powodując zagrożenie dla innych osób.

- ▶ Włożyć akumulator i skontrolować prawidłowe zamocowanie akumulatora w urządzeniu.

## 5.3 Wymijowanie akumulatora 5

- ▶ Wyjąć akumulator.

## 6 Obsługa

### 6.1 Włączanie urządzenia

- ▶ Nacisnąć przycisk "Wł./Wyt."



#### Wskazówka

Po włączeniu urządzenie rozpocznie automatyczne poziomowanie.

Przed przystąpieniem do ważnych pomiarów należy sprawdzić dokładność pomiarową urządzenia, zwłaszcza po jego upadku na ziemię lub gdy narażone było na działanie innych nietypowych czynników mechanicznych.

### 6.2 Praca w poziomie 6

1. Zamontować urządzenie w mocowaniu.



#### Wskazówka

Mocowaniem tym może być uchwyt ścienny lub statyw. Kąt nachylenia powierzchni stykowej może wynosić maksymalnie  $\pm 5^\circ$ .

2. Nacisnąć przycisk "Wł./Wyt." Dioda LED autopoziomowania miga na zielono.



#### Wskazówka

Natychmiast po wypoziomowaniu włącza się promień lasera i zaczyna się obracać, a dioda LED autopoziomowania świeci się w sposób ciągły.

### 6.3 Praca w pionie 7

1. Położyć lub zamontować urządzenie w taki sposób, aby panel obsługi urządzenia skierowany był w górę.



#### Wskazówka

Aby można było zachować wyspecyfikowaną dokładność, należy ustawić urządzenie na równej powierzchni lub odpowiednio dokładnie zamontować na statywie lub innym wyposażeniu.

2. Za pomocą szczerbiny i muszki ustawić pionową oś urządzenia w żądanym kierunku.



#### Wskazówka

Natychmiast po wypoziomowaniu włącza się promień lasera i zaczyna się obracać, a dioda LED autopoziomowania świeci się w sposób ciągły.

3. Nacisnąć przycisk "Wł./Wyt.". Po niwelacji urządzenie uruchomi laser z zatrzymanym promieniem obrotowym, który skierowany będzie pionowo w dół. Wyświetlany w ten sposób punkt jest punktem odniesienia i służy do pozycjonowania urządzenia.
4. Nacisnąć przycisk prędkości obrotowej, aby zobaczyć promień lasera na całej płaszczyźnie obrotu.
5. Za pomocą przycisków + i - na pilocie zdalnego sterowania można do 5° przesunąć w lewo lub prawo pionowy promień obrotowy.

## 6.4 Nachylenie

W celu uzyskania optymalnych rezultatów pomocne jest skontrolowanie ustawienia PR 3-HVSG. Najlepiej wykonać to, wybierając 2 punkty w odległości 5 m (16ft) z lewej i z prawej strony urządzenia, ale równoległe do osi urządzenia. Zaznaczyć wysokość zniwelowanej płaszczyzny poziomej, następnie zaznaczyć wysokości po nachyleniu. Tylko wówczas, gdy wysokości w obu punktach są identyczne, ustawienie urządzenia jest optymalne.

### 6.4.1 Ręczne ustawianie nachylenia

1. Zamontować urządzenie np. na statywie w zależności od zastosowania.
2. Ustawić niwelator laserowy na górnej lub dolnej krawędzi płaszczyzny nachylenia.
3. Należy stanąć za urządzeniem, wzrok zwracając w kierunku panelu obsługi.
4. Korzystając z nacięcia celowniczego na głowicy ustawić zgrubnie urządzenie równoległe do powierzchni pochyłej.
5. Włączyć urządzenie i nacisnąć przycisk trybu nachylenia. Dioda LED trybu nachylenia świeci się. Natychmiast po wyziomowaniu, włączy się promień lasera.
6. Nacisnąć przycisk + lub - na pilocie, aby pochylić płaszczyznę. Alternatywnie można również zastosować adapter kąta nachylenia (akcesoria).
7. Aby powrócić do trybu standardowego należy wyłączyć urządzenie i ponownie je uruchomić.

### 6.4.2 Ustawianie nachylenia za pomocą adaptera kąta nachylenia

1. Zamontować na statywie odpowiedni adapter kąta nachylenia.
2. Ustawić statyw na górnej lub dolnej krawędzi płaszczyzny nachylenia.
3. Zamontować niwelator laserowy na adapterze kąta nachylenia i za pomocą nacięcia celowniczego na głowicy PR 3-HVSG ustawić urządzenie z adapterem kąta nachylenia równoległe do płaszczyzny nachylenia.
4. Upewnić się, że adapter kąta nachylenia znajduje się w pozycji wyjściowej (0°).



#### Wskazówka

Panel obsługi urządzenia PR 3-HVSG powinien znajdować się po przeciwnej stronie kierunku nachylenia.

5. Włączyć urządzenie.
6. Nacisnąć przycisk trybu nachylenia. Na panelu obsługi niwelatora laserowego świeci się teraz dioda LED trybu nachylenia. Urządzenie rozpocznie automatyczną niwelację. Bezpośrednio po jej zakończeniu włączy się laser i zacznie się obracać.
7. Za pomocą adaptera kąta nachylenia ustawić żądany kąt nachylenia.



#### Wskazówka

W przypadku ręcznego ustawiania nachylenia urządzenie PR 3-HVSG dokonuje jednorazowej niwelacji płaszczyzny lasera, a następnie ją ustawia. Wibracje, zmiany temperatury lub inne czynniki mogące wystąpić w ciągu dnia, mogą wpływać na pozycję płaszczyzny lasera.

## 6.5 Praca z pilotem zdalnego sterowania PRA 2

Pilot zdalnego sterowania PRA 2 ułatwia pracę z niwelatorem laserowym i jest wymagany do wykorzystywania niektórych funkcji urządzenia.

### Wybór prędkości obrotowej

Po włączeniu niwelator laserowy zawsze uruchamia się ze prędkością 300 obrotów na minutę. Mniejsza prędkość obrotowa może znacznie rozjaśnić promień lasera. Większa prędkość obrotowa sprawia, że promień lasera jest bardziej stabilny. Kilkakrotne naciśnięcie przycisku prędkości obrotowej powoduje zmianę prędkości.

## Wybór funkcji liniowej

Przez naciśnięcie przycisku funkcji liniowej na pilocie obszar promienia lasera może zostać zredukowany do jednej linii. Dzięki temu promień lasera jest znacznie jaśniejszy. Przez kilkakrotne naciśnięcie przycisku funkcji liniowej można zmieniać długość linii. Długość linii zależy od odległości lasera od ściany/podłoża. Za pomocą przycisków kierunku (w lewo / w prawo) można przesunąć linię lasera w dowolnym kierunku.

### 6.6 Dezaktywacja funkcji ostrzeżenia o wstrząsach

1. Włączyć urządzenie.
2. Naciśnięcie przycisk dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach. Stałe światło diody LED dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach sygnalizuje, że funkcja jest dezaktywowana.
3. Aby powrócić do trybu standardowego, należy wyłączyć urządzenie i ponownie je uruchomić.

### 6.7 Kontrola poziomej osi głównej i poprzecznej

1. Postawić statyw w odległości ok. 20 m (66ft) od ściany i ustawić głowicę statywu poziomo z użyciem poziomnicy.
2. Zamontować urządzenie na statywie i za pomocą nacięcia celowniczego skierować głowicę urządzenia na ścianę.
3. Za pomocą detektora promienia wyznaczyć punkt (punkt 1) i zaznaczyć go na ścianie.
4. Obrócić urządzenie o 90° wokół własnej osi zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Nie wolno przy tym zmienić wysokości urządzenia.
5. Za pomocą detektora promienia wyznaczyć drugi punkt (punkt 2) i zaznaczyć go na ścianie.
6. Powtórzyć opisane powyżej kroki jeszcze dwukrotnie, wyznaczając punkt 3 i punkt 4 za pomocą detektora promienia i zaznaczając je na ścianie.



#### Wskazówka

Przy starannym wykonywaniu tych czynności odległość w pionie pomiędzy obydwoema zaznaczonymi punktami 1 i 3 (oś główna) lub punktami 2 i 4 (oś poprzeczna) musi być w obu przypadkach < 3 mm (przy 20 m) (0,12" przy 66ft). W przypadku większego odchylenia należy przesłać urządzenie do serwisu **Hilti** w celu przeprowadzenia kalibracji.

### 6.8 Kontrola osi pionowej

1. Ustawić urządzenie pionowo na możliwie płaskim podłożu w odległości ok. 20 m (66ft) od ściany.
2. Ustawić uchwyty urządzenia równoległe do ściany.
3. Włączyć urządzenie i zaznaczyć na podłożu punkt odniesienia (R).
4. Za pomocą detektora zaznaczyć punkt (A) na dolnym końcu ściany. (Wybrać średnią prędkość).
5. Za pomocą detektora promienia zaznaczyć punkt (B) na wysokości ok. 10 m (33ft).
6. Obrócić urządzenie o 180° i ustawić na punkt odniesienia (R) na podłożu oraz na dolny zaznaczony punkt (A) na ścianie.
7. Za pomocą detektora promienia zaznaczyć punkt (C) na wysokości ok. 10 m (33ft).



#### Wskazówka

Przy starannym wykonywaniu tych czynności odległość w poziomie pomiędzy obydwoema punktami zaznaczonymi na wysokości dziesięciu metrów (B) i (C) powinna być mniejsza niż 2 mm (przy 10 m) (0,08" przy 33ft). W przypadku większego odchylenia: urządzenie należy przesłać do serwisu **Hilti** w celu przeprowadzenia kalibracji.

## 7 Konserwacja, utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym, transport i magazynowanie

### 7.1 Czyszczenie i osuszanie

- ▶ Zdmuchnąć kurz z okienka wyjścia promienia lasera.
- ▶ Nie dotykać okienka wyjścia promienia lasera palcami.

- ▶ Urządzenie należy czyścić wyłącznie czystą, miękką ściereczką. W razie potrzeby zwilżyć ściereczkę czystym alkoholem lub wodą.



#### **Wskazówka**

Zbyt szorstki materiał czyszczący może zarysować szkło i tym samym zmniejszyć dokładność urządzenia. Nie stosować innych płynów poza czystym alkoholem i wodą, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzywa sztucznego.

Suszyć wyposażenie przestrzegając wartości granicznych temperatury.

## **7.2 Przechowywanie**

- ▶ Urządzenia nie wolno przechowywać w stanie wilgotnym. Przed zapakowaniem i składowaniem należy umożliwić jego wyschnięcie.
- ▶ Przed przechowywaniem należy zawsze wyczyścić urządzenie, pojemnik transportowy i akcesoria.
- ▶ Po dłuższym składowaniu lub transporcie przed użyciem urządzenia należy wykonać pomiary kontrolne.
- ▶ Przestrzegać podanych w specyfikacji granicznych wartości temperatury składowania, szczególnie w przypadku przechowywania urządzenia w samochodzie.

## **7.3 Konserwacja akumulatora Li-Ion**

- ▶ **Utrzymywać akumulator w czystości, nie może być on zanieczyszczony smarem ani olejem. Nie używać środków konserwujących zawierających silikon.**
- ▶ Zewnętrzne powierzchnie regularnie przecierać lekko zwilżoną ściereczką.
- ▶ Chronić przed wniknięciem wilgoci.
- ▶ Akumulatory należy ładować za pomocą dopuszczonych przez **Hilti** prostowników do akumulatorów Li-Ion.

## **7.4 Transport**

Przestrzegać szczególnych wytycznych dotyczących transportu, przechowywania i eksploatacji akumulatorów Li-Ion.

Przed wysyłką urządzenia należy zainstalować lub wyjąć z urządzenia akumulatory i baterie. Wyciek z baterii lub akumulatorów może uszkodzić urządzenie.

## **7.5 Serwis urządzeń pomiarowych Hilti**

Serwis urządzeń pomiarowych **Hilti** przeprowadza kontrolę urządzenia, 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 badań w zależności od intensywności użytkowania.
- 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 skontrolowania urządzenia przed i podczas eksploatacji.

## **7.6 Kontrola dokładności pomiaru**

W celu zachowania technicznych specyfikacji należy regularnie kontrolować urządzenie (przynajmniej przed każdym większym/istotnym pomiarem).

W razie upadku urządzenia z dużej wysokości należy sprawdzić urządzenia pod kątem prawidłowego działania. Uwzględniając następujące warunki można przyjąć, że urządzenie działa bez zakłóceń :

- Podczas upadku wysokość, z jakiej spadło urządzenie, nie przekracza wysokości podanej w danych technicznych.
- Również przed upadkiem urządzenie działało bez zakłóceń.
- Podczas upadku urządzenie nie zostało uszkodzone mechanicznie (np. stłuczenie przyzmatu pentagonalnego).
- Podczas pracy urządzenie generuje obracający się promień lasera.

## **8 Pomoc w przypadku awarii**

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
Urządzenie nie działa.	Akumulator nie jest prawidłowo zamocowany.	▶ Zatrzasnąć akumulator ze słyszalnym podwójnym kliknięciem.
	Akumulator jest rozładowany.	▶ Wymienić akumulator i naładować pusty akumulator.
Akumulator rozładowuje się szybciej niż zwykle.	Bardzo niska temperatura otoczenia.	▶ Powoli rozgrzać akumulator do temperatury pokojowej.
Akumulator nie zatrzaskuje się ze słyszalnym kliknięciem.	Zaczepty akumulatora są zabrudzone.	▶ Wyczyścić zaczepty i na nowo założyć akumulator.
Silne nagrzewanie się urządzenia lub akumulatora.	Usterka elektryczna	▶ Natychmiast wyłączyć urządzenie, zdjąć akumulator, obserwować, co się z nim dzieje, pozostawić do ostygnięcia i skontaktować się z serwisem <b>Hilti</b> .


## 9 Utylizacja



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała.** Zagrożenie w wyniku nieprawidłowej utylizacji.

- ▶ Niewłaściwa utylizacja sprzętu może mieć następujące skutki: Podczas spalania elementów z tworzywa sztucznego powstają trujące gazy, które mogą zagrażać zdrowiu. W przypadku uszkodzenia lub silnego rozgrzania baterie mogą eksplodować i spowodować zatrucia, oparzenia ogniem lub kwasem oraz zanieczyszczenie środowiska. Lekkomyślne pozbywanie się sprzętu umożliwia niepowołanym osobom użytkowanie go niezgodnie z przeznaczeniem. Może to spowodować poważne obrażenia ciała oraz zanieczyszczenie środowiska.
- ▶ Uszkodzone akumulatory niezwłocznie przekazywać do utylizacji. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Akumulatorów nie wolno rozkładać na części ani palić.
- ▶ Akumulatory należy utylizować zgodnie z krajowymi przepisami lub zwrócić zużyte akumulatory do **Hilti**.

 Urządzenia **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.

Zgodnie z Europejską Dyrektywą w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego oraz dostosowaniem jej do prawa krajowego, zużyte urządzenia elektryczne oraz akumulatory należy posegregować i zutylizować w sposób przyjazny dla środowiska.



- ▶ Nie wyrzucać elektronicznych urządzeń pomiarowych wraz z odpadami z gospodarstwa domowego!

W celu uniknięcia zanieczyszczenia środowiska naturalnego, urządzenia, akumulatory i baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami.

## 10 Gwarancja producenta na urządzenie

- ▶ W razie pytań dotyczących warunków gwarancji należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem **Hilti**.

## 11 Wskazówka FCC(w USA) / wskazówka IC(w Kanadzie)

Ten produkt jest zgodny z paragrafem 15 przepisów FCCi RSS-210 IC.

Aby uruchomić urządzenie, spełnione muszą być dwa poniższe warunki:

- Urządzenie nie powinno wytwarzać żadnego szkodliwego promieniowania.

- Urządzenie musi przyjmować każde promieniowanie, łącznie z promieniowaniami, powodującymi niepożądane reakcje.



#### **Wskazówka**

Zmiany lub modyfikacje, których dokonywanie nie jest wyraźnie dozwolone przez firmę **Hilti**, mogą spowodować ograniczenie praw użytkownika do dalszej eksploatacji urządzenia.

## **12 Deklaracja zgodności WE**

### **Producent**

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan  
**Liechtenstein**

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że niniejszy produkt jest zgodny z następującymi wytycznymi oraz normami.

Nazwa Niwelator laserowy

Oznaczenie typu PR 3-HVSG

Generacja 01

Rok konstrukcji 2014

Zastosowane wytyczne:

- 2011/65/UE
- 2004/108/WE (do 19 kwietnia 2016)
- 2014/30/WE (do 20 kwietnia 2016)
- 2006/42/WE
- 2006/66/WE

Zastosowane normy:

- EN ISO 12100

Dokumentacja techniczna:

- Postanowienie dotyczące warunków dopuszczenia elektronarzędzi do użytku

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Hiltistraße 6  
86916 Kaufering  
**Niemcy**

Schaan, 04.2015

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

Edward Przybyłowicz  
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring  
Systems)







Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

[www.hilti.com](http://www.hilti.com)

