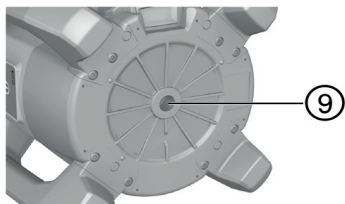
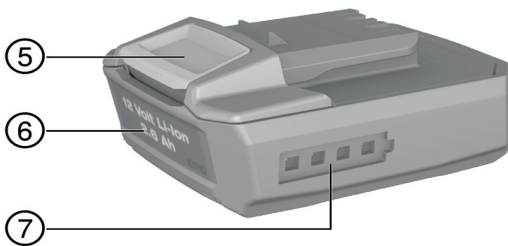
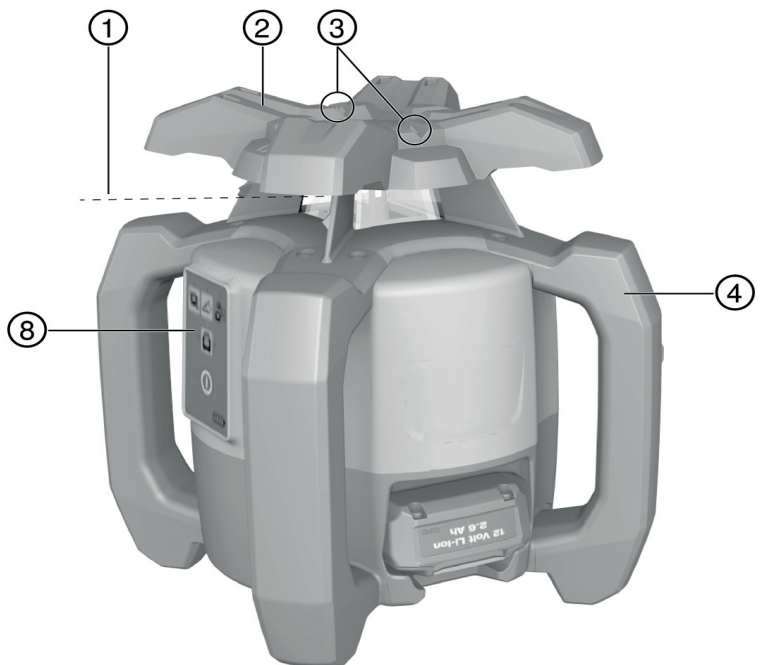


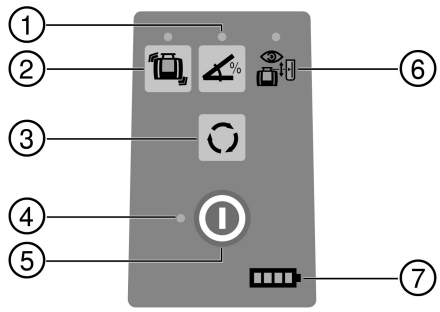


|             |     |
|-------------|-----|
| Deutsch     | 1   |
| English     | 21  |
| Nederlands  | 41  |
| Français    | 62  |
| Español     | 83  |
| Português   | 104 |
| Italiano    | 124 |
| Dansk       | 146 |
| Svenska     | 166 |
| Norsk       | 186 |
| Suomi       | 206 |
| Polski      | 226 |
| Čeština     | 247 |
| Slovenčina  | 267 |
| Magyar      | 287 |
| Slovenščina | 307 |
| Hrvatski    | 328 |
| Русский     | 348 |
| Български   | 371 |
| Română      | 392 |
| Ελληνικά    | 413 |

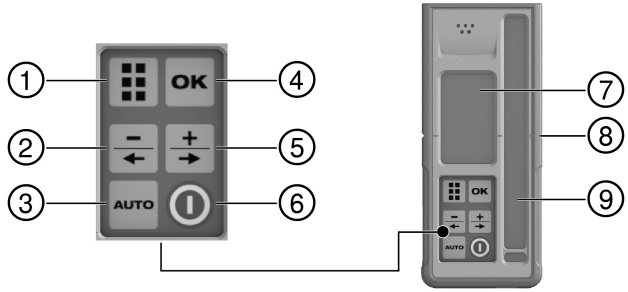
PR 30-HVSG A12



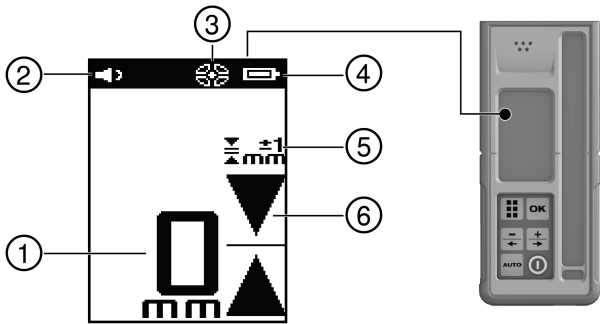
2



3



4



5

1



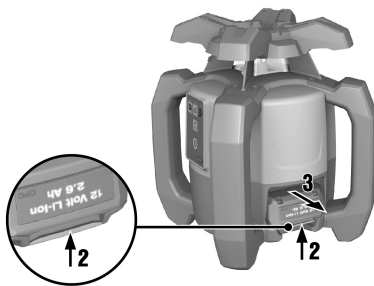
2



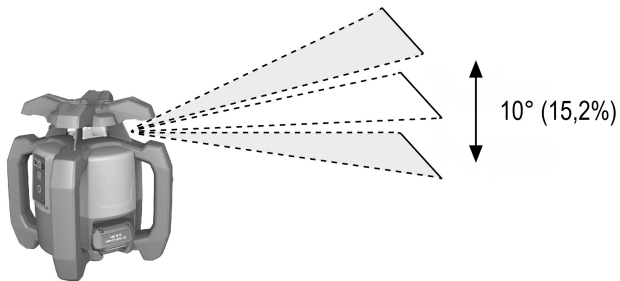
3



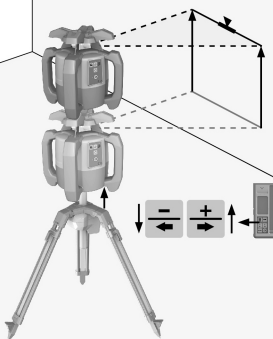
6



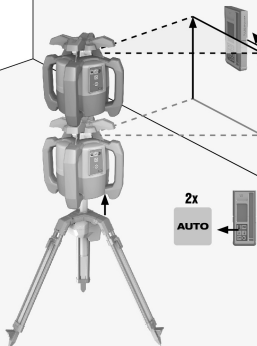
7



8

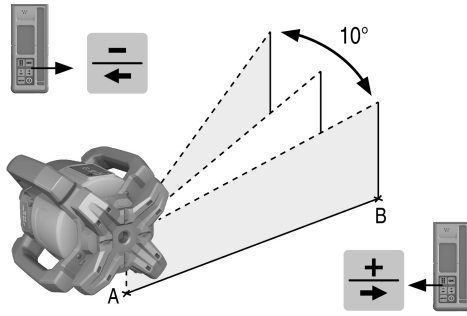


9

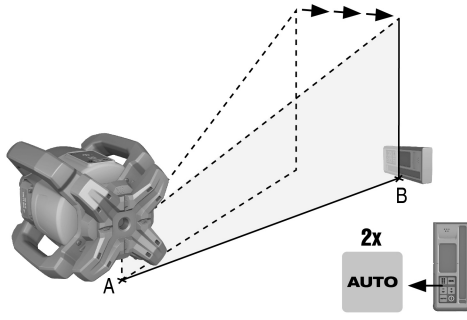




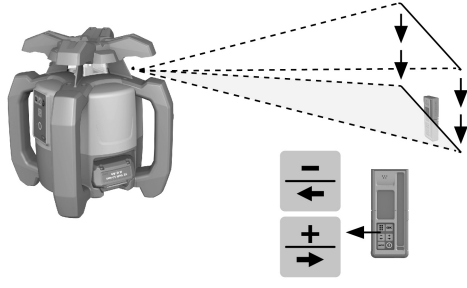
10



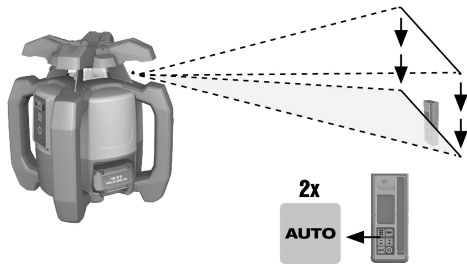
11



12

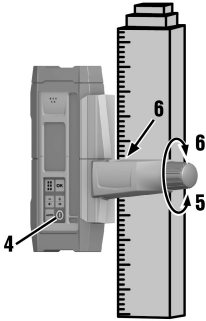
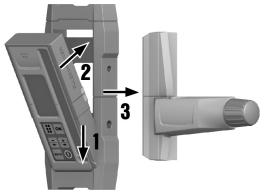


13

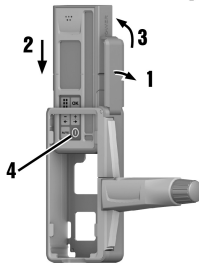




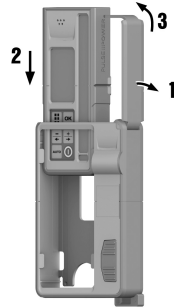
**PRA 83**



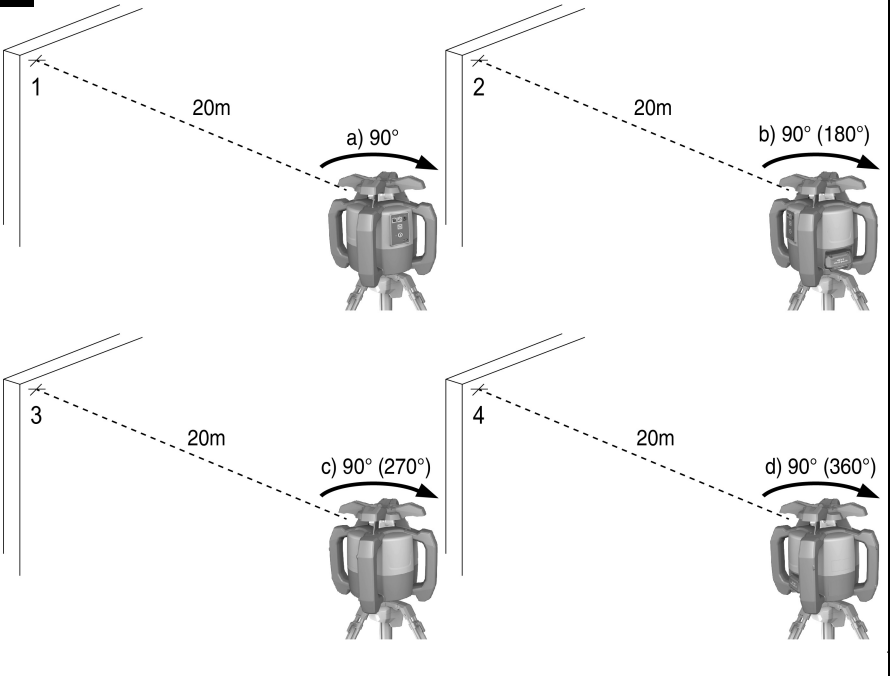
**PRA 80**



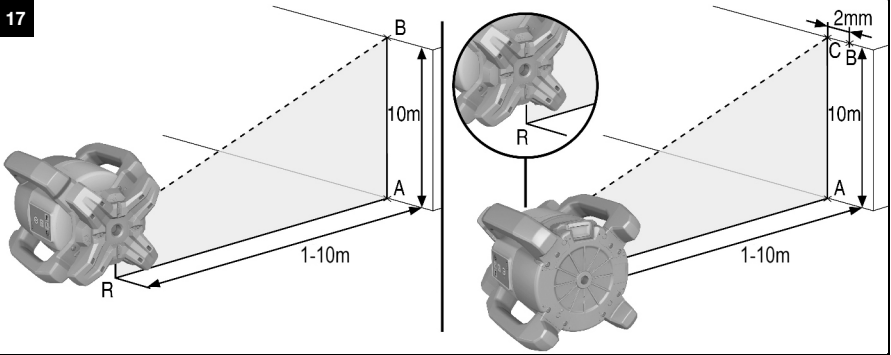
**PRA 81**



16



17



# PR 30-HVSG A12

|    |  |     |
|----|--|-----|
| de | Original-Bedienungsanleitung             | 1   |
| en | Original operating instructions          | 21  |
| nl | Originele handleiding                    | 41  |
| fr | Mode d'emploi original                   | 62  |
| es | Manual de instrucciones original         | 83  |
| pt | Manual de instruções original            | 104 |
| it | Istruzioni originali                     | 124 |
| da | Original brugsanvisning                  | 146 |
| sv | Originalbruksanvisning                   | 166 |
| no | Original bruksanvisning                  | 186 |
| fi | Alkuperäiset ohjeet                      | 206 |
| pl | Oryginalna instrukcja obsługi            | 226 |
| cs | Originální návod k obsluze               | 247 |
| sk | Originálny návod na obsluhu              | 267 |
| hu | Eredeti használati utasítás              | 287 |
| sl | Originalna navodila za uporabo           | 307 |
| hr | Originalne upute za uporabu              | 328 |
| ru | Оригинальное руководство по эксплуатации | 348 |
| bg | Оригинално Ръководство за експлоатация   | 371 |
| ro | Manual de utilizare original             | 392 |
| el | Πρωτότυπες οδηγίες χρήσης                | 413 |

# Original-Bedienungsanleitung

## 1 Angaben zur Dokumentation

### 1.1 Zu dieser Dokumentation

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

### 1.2 Zeichenerklärung

#### 1.2.1 Warnhinweise

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

#### **GEFAHR**

**GEFAHR !**

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

#### **WARNUNG**

**WARNUNG !**

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





#### **VORSICHT**

**VORSICHT !**

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





#### 1.2.2 Symbole in der Dokumentation

Folgende Symbole werden in dieser Dokumentation verwendet:

|   |   |
|---|---|
|    | Vor Benutzung Bedienungsanleitung lesen               |
|    | Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen |
|  | Umgang mit wiederverwertbaren Materialien             |
|  | Elektrogeräte und Akkus nicht in den Hausmüll werfen  |

#### 1.2.3 Symbole in Abbildungen

Folgende Symbole werden in Abbildungen verwendet:

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

### 1.3 Produktabhängige Symbole

#### 1.3.1 Symbole am Produkt

Folgende Symbole können am Produkt verwendet werden:



2179602

Deutsch

1

|        |   |
|--------|---|
|        | Das Produkt unterstützt drahtlose Datenübertragung, die mit iOS- und Android-Plattformen kompatibel ist.                    |
|        | Verwendete <b>Hilti</b> Li-Ion-Akku Typenreihe. Beachten Sie die Angaben im Kapitel <b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .   |
| Li-Ion | Li-Ionen Akku   |
|        | Benutzen Sie den Akku niemals als Schlagwerkzeug.   |
|        | Lassen Sie den Akku nicht fallen. Verwenden Sie keinen Akku, der einen Schlag erhalten hat oder anderweitig beschädigt ist. |

## 1.4 Auf dem Produkt

### Laser-Information

|  |   |
|--|---|
|  | Laserklasse 2, basierend auf der Norm IEC60825-1/EN60825-1:2007 und entspricht CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).<br>Nicht in den Strahl blicken. |
|--|---|

## 1.5 Produktinformationen

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

Typenbezeichnung und Seriennummer sind auf dem Typenschild angegeben.

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

#### Produktangaben

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| Rotationslaser   Laserempfänger | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generation                      | 02                       |
| Serien-Nr.                      |                          |

## 1.6 Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das hier beschriebene Produkt mit den geltenden Richtlinien und Normen übereinstimmt. Ein Abbild der Konformitätserklärung finden Sie am Ende dieser Dokumentation. Die Technischen Dokumentationen sind hier hinterlegt:

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

## 1.7 Baumusterprüfung

Die notifizierte Stelle **CSA Group Bayern**, Nummer 1948, hat die Geräte geprüft und Unterlagen bewertet und die folgenden Baumusterprüfungen ausgestellt:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005

## 2 Sicherheit

### 2.1 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).



## 2.2 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, können 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 im Transportbehälter trockenwischen.**
- ▶ **Prüfen Sie das Gerät vor wichtigen Messungen.**
- ▶ **Prüfen Sie die Genauigkeit mehrmals während der Anwendung.**
- ▶ **Sorgen Sie für gute Beleuchtung des Arbeitsbereichs.**
- ▶ **Halten Sie den Laser von Regen und Nässe fern.**
- ▶ **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.**

## 2.3 Sachgemäße Einrichtung der Arbeitsplätze

- ▶ **Sichern Sie den Messstandort ab. Stellen Sie sicher, dass Sie beim Aufstellen des Lasers 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.**

## 2.4 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.

## 2.5 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.

## 2.6 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.** Eindringende 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.**

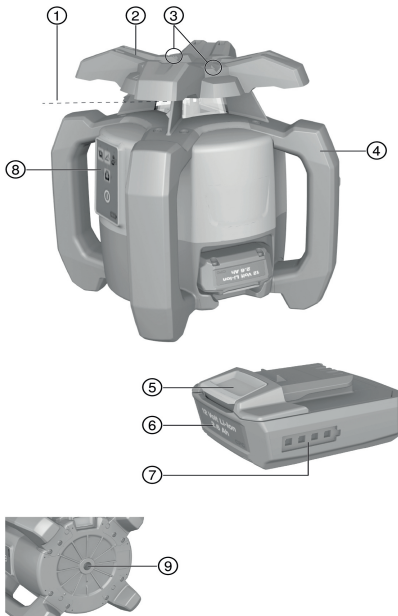




### 3 Beschreibung

#### 3.1 Produktübersicht

##### 3.1.1 Rotationslaser PR 30-HVSG A12



- ① Laserstrahl (Rotationsebene)
- ② Rotationskopf
- ③ Zieleinrichtung
- ④ Handgriff
- ⑤ Akku-Entriegelungstaste
- ⑥ Li-Ion Akku
- ⑦ Akku-Ladezustandsanzeige
- ⑧ Bedienfeld
- ⑨ Grundplatte mit 5/8" Gewinde

##### 3.1.2 Bedienfeld PR 30-HVSG A12

- ① Taste und LED Neigungsmodus
- ② Taste und LED Schockwarnfunktion
- ③ Taste Rotationsgeschwindigkeit
- ④ LED für Status Ein/Aus und Auto-Nivellierung
- ⑤ Taste Ein/Aus
- ⑥ LED Überwachungsmodus (nur bei vertikaler automatischer Ausrichtung)
- ⑦ LED Akkuladezustandsanzeige

##### 3.1.3 Bedienfeld und Laserempfänger PRA 30G

- ① Menütaste
- ② Neigung Minus in Richtung links. Mit PRA 90 runter. Navigation im Menü.
- ③ Automatisch Ausrichten / Überwachungsmodus / Markierungsfunktion
- ④ OK-Taste
- ⑤ Neigung Plus in Richtung rechts. Mit PRA 90 hoch. Navigation im Menü.
- ⑥ Ein-/Aus-Taste
- ⑦ Anzeige
- ⑧ Markierungskerbe
- ⑨ Detektionsfenster

##### 3.1.4 Anzeige Laserempfänger PRA 30G

- ① Abstand des Laserstrahls von der Markierungskerbe
- ② Lautstärkeanzeige
- ③ Anzeige zur Abschaltung der Strahlbereiche
- ④ Batteriezustandsanzeige
- ⑤ Genauigkeitsanzeige
- ⑥ Anzeige der Position des Empfängers relativ zur Höhe der Laserebene

#### 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung


Das beschriebene Produkt ist ein Rotationslaser mit einem rotierenden, sichtbaren Laserstrahl, der durch eine Person bedient werden kann. Das Gerät ist bestimmt zum Ermitteln, Übertragen und Überprüfen von waagrechten Höhenverläufen, vertikalen und geneigten Ebenen und rechten Winkeln.

- 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 Auto-Nivellierung

Die Auto-Nivellierung erfolgt nach dem Einschalten des Geräts. LEDs zeigen den jeweiligen Betriebszustand an. Die Auto-Nivellierung ist aktiv und kann über die Taste  deaktiviert werden. Das Aufstellen kann direkt am Boden, auf einem Stativ, oder mit geeigneten Haltern erfolgen.

### 3.4 Automatisches Ausrichten

Das automatische Ausrichten ermöglicht einer Person das Ausrichten der Laserebene auf den Laserempfänger. Der Rotationslaser erkennt die jeweilige Ausrichtung in:

- Horizontal in Verbindung mit dem automatischen Stativ PRA 90 und Laserempfänger PRA 30G.
- Neigung auf der X-Achse in Verbindung mit dem Laserempfänger PRA 30G.
- Vertikal in Verbindung mit Laserempfänger PRA 30G.

### 3.5 Neigung

Die Neigung kann manuell oder automatisch erfolgen. Für größere Gefälle kann der Neigungsadapter PRA 79 eingesetzt werden.

### 3.6 Überwachungsfunktion

In Verbindung mit dem Laserempfänger PRA 30G überwacht der Rotationslaser die Ausrichtung der Laserebene. Bei Abweichung der Ausrichtung korrigiert das System die Richtung der Laserebene, um sie im Nullpunkt des Empfängers zu halten. Der Rotationslaser korrigiert alle durch Temperaturschwankungen, Wind oder andere Einflüsse entstandenen Fehler. Wenn die optische Verbindung zwischen Laserstrahl und Laserempfänger länger als zwei Minuten unterbrochen ist, signalisiert das System einen Fehler. Die Überwachungsfunktion kann ausschließlich bei vertikaler Messung über das AUTO Menü aktiviert werden.

### 3.7 Abschaltautomatik

Eine automatische Abschaltung erfolgt, wenn keine Nivellierung erreicht wird, weil der Rotationslaser:

- Zu stark gegenüber der Horizontalen geneigt ist (außer im Neigungsmodus).
- Mechanisch blockiert ist.
- Durch Erschütterungen oder einen Stoß aus dem Lot gebracht wurde.
- Einen Fehler erkannt hat.


Nach erfolgter Abschaltung schaltet die Rotation ab und alle LEDs blinken.

### 3.8 Schockwarnfunktion

Wird der Rotationslaser während des Betriebs aus dem Niveau gebracht, so schaltet das Gerät mit Hilfe der integrierten Schockwarnfunktion in den Warnmodus um. Die Schockwarnfunktion ist erst ab der zweiten Minute nach Erreichen der Nivellierung aktiviert. Wird innerhalb dieser 2 Minuten eine Taste auf dem Bedienfeld gedrückt, dauert es erneut zwei Minuten bis die Schockwarnfunktion aktiviert wird. Ist der Rotationslaser im Warnmodus:

- Blinken alle LEDs.
- Stoppt der Rotationskopf.
- Erlischt der Laserstrahl.

Die Sensitivität der Schockwarnfunktion kann über den Laserempfänger PRA 30G eingestellt werden.

Die Schockwarnfunktion kann über die Taste  deaktiviert werden, wenn der Untergrund nicht erschütterungsfrei ist oder im Neigungsmodus gearbeitet wird.

- ▶ Deaktivieren Sie die Schockwarnfunktion. → Seite 13

### 3.9 Schlafmodus

Für Arbeitspausen oder andere Tätigkeiten kann der Schlaf-Modus des Rotationslasers genutzt werden. In diesem Zustand werden alle Einstellungen der Laserebene oder Neigung beibehalten. Der Schlaf-Modus spart Strom und verlängert die Akku Laufzeit.

Der Schlafmodus wird mit dem Laserempfänger PRA 30G aktiviert/deaktiviert.





Der Schlafmodus bleibt maximal 4h aktiv. Nach Ablauf dieser Zeit schaltet sich das System ab.

### 3.10 Abschaltung der Strahlbereiche

Einzelne Bereiche des Laserstrahls können deaktiviert werden, um:

- sich selbst und andere Kollegen vor dem Laserstrahl zu schützen.
- weitere Messungen in der Nähe nicht zu beeinflussen.

### 3.11 Laserempfänger/Fernbedienung

Hilti Laserempfänger zeigen digital den Abstand zwischen auftreffendem Laserstrahl (Laserebene) auf dem Detektionsfeld und der Markierungskerbe am Laserempfänger an. Der Laserstrahl ist auch über größere Distanzen empfangbar. Der PRA 30G ist als Laserempfänger und Fernbedienung für den Rotationslaser einsetzbar.

### 3.12 Paaren von Zubehör und Gerät

#### Paaren von Zubehör und Gerät

Paaren ist das Zuordnen von Zubehör und Geräten per Funk zueinander.

Der Rotationslaser und der Laserempfänger sind im ausgelieferten Zustand gepaart. Ein störungsfreies Arbeiten im Umfeld anderer funkgesteuerter Geräte ist damit gewährleistet.

Weitere Laserempfänger oder automatische Stativ PRA 90 sind ohne Paarung nicht einsatzbereit.

- ▶ Paaren von Rotationslaser und Laserempfänger. → Seite 14
- ▶ Paaren von Stativ und Laserempfänger. → Seite 14

### 3.13 LED Anzeigen

Der Rotationslaser ist mit LED Anzeigen ausgestattet.

| Zustand                                      | Bedeutung  |
|--|--|
| alle LED blinken                             | Das Gerät wurde angestoßen, hat die Nivellierung verloren, oder hat einen Fehler.        |
| LED Auto-Nivellierung blinkt grün            | Das Gerät ist in der Nivellierphase.   |
| LED Auto-Nivellierung leuchtet konstant grün | Das Gerät ist nivelliert / ordnungsgemäß in Betrieb.                                     |
| LED Schockwarnung leuchtet konstant orange   | Die Schockwarnung ist deaktiviert.   |
| LED Neigungsanzeige leuchtet konstant orange | Der Neigungsmodus ist aktiviert.   |
| LED Überwachung blinkt orange                | Das Gerät richtet die Laseebene auf den Referenzpunkt (PRA 30G) aus.                     |
| LED Überwachung leuchtet konstant orange     | Das Gerät ist im Überwachungsmodus. Ausrichtung auf den Referenzpunkt (PRA 30G) korrekt. |

### 3.14 Ladezustandsanzeige des Li-Ion-Akkus

Der Li-Ionen Akku verfügt über eine Ladezustandsanzeige.

| Zustand         | Bedeutung                   |
|-----------------|-----------------------------|
| 4 LED leuchten. | Ladezustand: 75 % bis 100 % |
| 3 LED leuchten. | Ladezustand: 50 % bis 75 %  |
| 2 LED leuchten. | Ladezustand: 25 % bis 50 %  |
| 1 LED leuchtet. | Ladezustand: 10 % bis 25 %  |
| 1 LED blinkt.   | Ladezustand: < 10 %         |



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

Im Ruhezustand kann der Ladezustand durch Antippen der Entriegelungstaste angezeigt werden.

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



### 3.15 Lieferumfang

Rotationslaser PR 30-HVSG A12, Laserempfänger/Fernbedienung PRA 30G, 2 Batterien (AA-Zellen), Zieltafel PRA 54, Bedienungsanleitung.

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

## 4 Technische Daten

### 4.1 Technische Daten Rotationslaser

|   | <b>PR 30-HVSG A12</b>                        |
|---|--|
| <b>Reichweite Empfang (Durchmesser) mit PRA 30G</b>                                 | 2 m ... 300 m                                |
| <b>Reichweite Kommunikation (PRA 30G)</b>   | 200 m  |
| <b>Genauigkeit auf 10 m (unter Standard-Umgebungsbedingungen nach MIL-STD-810G)</b> | ±1,0 mm                                      |
| <b>Laserklasse</b>  | 2, sichtbar                                  |
| <b>Selbstnivellierbereich</b>   | ±5°  |
| <b>Betriebstemperatur</b>   | -10 °C ... 50 °C                             |
| <b>Lagertemperatur</b>  | -25 °C ... 60 °C                             |
| <b>Gewicht (inklusive Akku)</b>   | 2,5 kg                                       |
| <b>Falltesthöhe (unter Standard-Umgebungsbedingungen nach MIL-STD-810G)</b>         | 1,5 m  |
| <b>Schutzklasse gemäß IEC 60529 (außer Akku und Akkufach)</b>                       | IP66   |
| <b>Lotstrahl</b>  | Dauerstrahl, rechtwinklig zur Rotationsebene |
| <b>Maximal abgestrahlte Sendeleistung</b>   | 7,3 dBm                                      |
| <b>Frequenz</b>   | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz                    |

### 4.2 Technische Daten Laserempfänger

|   |                           |
|---|---------------------------|
| <b>Bereich der Abstandsanzeige</b>  | ±52 mm                    |
| <b>Anzeigebereich der Laserebene</b>  | ±0,5 mm                   |
| <b>Länge des Detektionsfeldes</b>   | ≤ 120 mm                  |
| <b>Zentrumsanzeige von Gehäuse-Oberkante</b>  | 75 mm                     |
| <b>Detektionsfreie Wartezeit vor Selbstabschaltung</b>  | 15 min                    |
| <b>Reichweite Fernbedienung (Durchmesser) zum PR 30-HVSG A12</b>                                      | 2 m ... 150 m             |
| <b>Falltesthöhe im Empfängerhalter PRA 83 (unter Standard-Umgebungsbedingungen nach MIL-STD-810G)</b> | 2 m                       |
| <b>Betriebstemperatur</b>   | -20 °C ... 50 °C          |
| <b>Lagertemperatur</b>  | -25 °C ... 60 °C          |
| <b>Gewicht (inklusive Batterien)</b>  | 0,25 kg                   |
| <b>Schutzklasse gemäß IEC 60529, außer Batteriefach</b>   | IP66                      |
| <b>Maximal abgestrahlte Sendeleistung</b>   | -0,2 dBm                  |
| <b>Frequenz</b>   | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz |

## 5 Bedienung Rotationslaser

### 5.1 Arbeitsvorbereitung

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



## 5.2 Richtige Handhabung des Rotationslasers und des Akkus 5

Der Akku Typ B12 hat keine Schutzklasse. Halten Sie den Akku von Regen und Nässe fern. Gemäß den **Hilti** Richtlinien darf der Akku nur mit dem zugehörigen Produkt verwendet werden und muss hierzu im Batteriefach eingelegt sein.

1. Bild 1: Arbeiten im horizontalen Modus.
2. Bild 2: Im Neigungsmodus ist der Rotationslaser auf der Seite des Bedienfeldes anzuheben.
3. Bild 3: Ablegen oder Transportieren in geneigter Lage. Arbeiten in vertikaler Lage.
  - ▶ Den Rotationslaser so halten, dass das Akkufach oder der Akku NICHT nach oben zeigt und Feuchtigkeit eindringen kann.

## 5.3 Akku einsetzen / herausnehmen 3

### 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.
1. Schieben Sie den Akku ein, bis er sicher einrastet.
    - ▶ Der Rotationslaser ist bereit zum Einschalten.
  2. Drücken Sie die Entriegelungstaste und halten Sie diese gedrückt.
  3. Ziehen Sie den Akku heraus.

## 5.4 Rotationslaser einschalten und horizontal arbeiten 7

Prüfen Sie vor wichtigen Messungen die Genauigkeit des Rotationslasers, insbesondere, nachdem er zu Boden gefallen ist, ungewöhnlichen Einwirkungen ausgesetzt war, oder nach längerer Lagerung.

1. Montieren Sie den Rotationslaser auf eine geeignete Halterung.
2. Drücken Sie die Taste .
  - ▶ Die LED Autonivellierung blinkt grün.
  - ▶ Sobald die Nivellierung erreicht ist, schaltet sich der Laserstrahl ein, rotiert und die LED Autonivellierung leuchtet konstant.

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

## 5.5 Horizontal manuell Ausrichten mit Stativ PRA 90 3

Der Rotationslaser ist auf dem automatischen Stativ PRA 90 montiert. Der Laserempfänger PRA 30G, der Rotationslaser und das automatische Stativ PRA 90 sind gepaart. Der Laserempfänger PRA 30G und das Bedienfeld des automatischen Stativ PRA 90 zeigen zueinander und haben direkten Sichtkontakt.

1. Drücken Sie am Rotationslaser, am Laserempfänger PRA 30G und am automatischen Stativ PRA 90 die Taste .
  - ▶ Die Geräte sind betriebsbereit.
2. Zum Verstellen der Laserebene nach oben, drücken Sie die Taste am Laserempfänger PRA 30G, oder die Pfeiltaste "nach oben" am automatischen Stativ PRA 90.
3. Zum Verstellen der Laserebene nach unten, drücken Sie die Taste am Laserempfänger PRA 30G, oder die Pfeiltaste "nach unten" am automatischen Stativ PRA 90.








## 5.6 Horizontal automatisch Ausrichten mit Stativ PRA 90



Der Rotationslaser ist auf dem automatischen Stativ PRA 90 montiert.

Der Laserempfänger PRA 30G, der Rotationslaser und das automatische Stativ PRA 90 sind gepaart. Der Laserempfänger PRA 30G und das Bedienfeld des automatischen Stativ PRA 90 zeigen zueinander und haben direkten Sichtkontakt.

1. Drücken Sie am Rotationslaser, am Laserempfänger PRA 30G und am automatischen Stativ PRA 90 die Taste 
  - ▶ Die Geräte sind betriebsbereit.
2. Halten Sie die Markierungskerbe des Laserempfängers PRA 30G an die einzustellende Zielhöhe. Der Laserempfänger PRA 30G ist ruhig zu halten oder zu fixieren.
3. Starten Sie die automatische Ausrichtung durch einen Doppelklick am Laserempfänger PRA 30G mit der Taste , oder wählen Sie die Funktion über das AUTO Menü an.
  - ▶ Das automatische Stativ PRA 90 fährt hoch und runter, bis es die Position erreicht hat. Dabei ertönt am Laserempfänger ein wiederkehrendes akustisches Signal.
  - ▶ Ist die Position erreicht, nivelliert der Rotationslaser. Der erfolgreiche Abschluss wird durch einen Dauerton von 5 Sekunden angezeigt. Das Symbol  wird kurz angezeigt.
  - ▶ Kann die automatische Ausrichtung nicht erfolgreich durchgeführt werden, ertönen kurze akustische Signale und das Symbol  wird kurz angezeigt.
4. Überprüfen Sie die Höheneinstellung in der Anzeige.
5. Entfernen Sie den Laserempfänger PRA 30G.
6. Vorzeitiges Beenden der automatischen Ausrichtung mit einem Doppelklick der Taste  am Laserempfänger PRA 30G.




## 5.7 Vertikal manuell Ausrichten



Der Rotationslaser ist sicher vertikal befestigt (Stativ, Wandhalterung, Fassaden- oder Schnurgerüstadapter oder liegt auf den hinteren Griffen). Ein Referenzpunkt (A) ist unter dem Laserkopf angebracht (z.B. ein Nagel im Schnurgerüst oder ein Farb-Punkt auf dem Boden).

Der Laserempfänger PRA 30G und der Rotationslaser sind gepaart.

Der Laserempfänger PRA 30G und die Empfangsseite des Rotationslaser zeigen zueinander und haben direkten Sichtkontakt. Die beste Empfangsseite am Rotationslaser ist die Seite, an der der Akku eingesetzt wird.

1. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste 
  - ▶ Der Rotationslaser nivelliert sich und projiziert danach einen stehenden Laserstrahl nach unten.
2. Richten Sie den Rotationslaser so aus, dass der projizierte Laserstrahl genau auf den Referenzpunkt (A) ausgerichtet ist. Der Referenzpunkt ist kein Lotpunkt!
3. Zum Verstellen der Laserebene nach rechts bzw. links, drücken Sie die Taste  bzw.  am Laserempfänger PRA 30G.
  - ▶ Der Rotationslaser startet mit der Rotation nach Drücken einer der beiden Richtungstasten.


## 5.8 Vertikal automatisch Ausrichten







Der Rotationslaser ist sicher vertikal befestigt (Stativ, Wandhalterung, Fassaden- oder Schnurgerüstadapter oder liegt auf den hinteren Griffen). Ein Referenzpunkt (A) ist unter dem Laserkopf angebracht (z.B. ein Nagel im Schnurgerüst oder ein Farb-Punkt auf dem Boden).

Der Laserempfänger PRA 30G und der Rotationslaser sind gepaart.

Der Laserempfänger PRA 30G und die Empfangsseite des Rotationslaser zeigen zueinander und haben direkten Sichtkontakt. Die beste Empfangsseite am Rotationslaser ist die Seite, an der der Akku eingesetzt wird.

1. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste 
  - ▶ Der Rotationslaser nivelliert sich und projiziert danach einen stehenden Laserstrahl nach unten.
2. Richten Sie den Rotationslaser so aus, dass der projizierte Laserstrahl genau auf den Referenzpunkt (A) ausgerichtet ist. Der Referenzpunkt ist kein Lotpunkt!



3. Halten Sie die Markierungskerbe des Laserempfänger PRA 30G an die einzustellende Zielebene (B). Der Laserempfänger PRA 30G ist ruhig zu halten oder zu fixieren.
4. Starten Sie die automatische Ausrichtung durch einen Doppelklick am Laserempfänger PRA 30G mit der Taste , oder wählen Sie die Funktion über das AUTO Menü an.
  - ▶ Der Laserkopf schwenkt nach rechts und links, bis die Position erreicht ist. Dabei ertönt am Laserempfänger ein wiederkehrendes akustisches Signal.
  - ▶ Ist die Position erreicht, nivelliert der Rotationslaser. Das Symbol  wird kurz angezeigt.
  - ▶ Kann die automatische Ausrichtung nicht erfolgreich durchgeführt werden, ertönen kurze akustische Signale und das Symbol  wird kurz angezeigt.
5. Doppelklick am Laserempfänger PRA 30G mit der Taste .
  - ▶ Während der automatischen Ausrichtung: Vorzeitiges Beenden der automatischen Ausrichtung.







## 5.9 Vertikal automatisch Ausrichten mit Überwachungsfunktion



Der Rotationslaser ist sicher vertikal befestigt (Stativ, Wandhalterung, Fassaden- oder Schnurgerüstdapter oder liegt auf den hinteren Griffen). Ein Referenzpunkt (A) ist unter dem Laserkopf angebracht (z.B. ein Nagel im Schnurgerüst oder ein Farb-Punkt auf dem Boden).

Der Laserempfänger PRA 30G und der Rotationslaser sind gepaart.

Der Laserempfänger PRA 30G und die Empfangsseite des Rotationslaser zeigen zueinander und haben direkten Sichtkontakt. Die beste Empfangsseite am Rotationslaser ist die Seite, an der der Akku eingesetzt wird.

1. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste .
  - ▶ Der Rotationslaser nivelliert sich und projiziert danach einen stehenden Laserstrahl nach unten.
2. Richten Sie den Rotationslaser so aus, dass der projizierte Laserstrahl genau auf den Referenzpunkt (A) ausgerichtet ist. Der Referenzpunkt ist kein Lotpunkt!
3. Halten Sie die Markierungskerbe des Laserempfänger PRA 30G an die einzustellende Zielebene (B). Der Laserempfänger PRA 30G ist ruhig zu halten oder zu fixieren.
4. Drücken Sie am PRA 30G die Taste  um das AUTO Menü aufzurufen. Starten Sie die automatische Ausrichtung mit Überwachungsfunktion .
  - ▶ Der Laserkopf schwenkt nach rechts und links, bis die Position erreicht ist. Dabei ertönt am Laserempfänger ein wiederkehrendes akustisches Signal.
  - ▶ Ist die Position erreicht, nivelliert der Rotationslaser. Das Symbol  wird kurz angezeigt und das akustische Signal endet.
  - ▶ Der Rotationslaser schaltet in die Überwachungsfunktion. Kleinere Abweichungen durch äußere Einflüsse werden automatisch ausgeglichen und der Laserstrahl wird auf Höhe der Markierungskerbe des Laserempfängers gehalten.
  - ▶ Kann die automatische Ausrichtung nicht erfolgreich durchgeführt werden, ertönen kurze akustische Signale und das Symbol  wird kurz angezeigt.
5. Entfernen Sie den Laserempfänger PRA 30G **nicht** aus der Zielebene, solange der Überwachungsmodus aktiv ist.
6. Doppelklick am Laserempfänger PRA 30G mit der Taste .
  - ▶ Während der automatischen Ausrichtung: Vorzeitiges Beenden der automatischen Ausrichtung.
  - ▶ Bei aktiver Überwachungsfunktion: Beenden der Überwachungsfunktion.

## 5.10 Neigung manuell Einstellen







Der Rotationslaser ist je nach Anwendungsfall montiert oder sicher aufgestellt.

Der Laserempfänger PRA 30G und der Rotationslaser sind gepaart.

Der Laserempfänger PRA 30G und die Empfangsseite des Rotationslaser zeigen zueinander und haben direkten Sichtkontakt. Die beste Empfangsseite am Rotationslaser ist die Seite, an der der Akku eingesetzt wird.

1. Positionieren Sie den Rotationslaser entweder auf der oberen oder auf der unteren Kante der Neigungsebene.
2. Richten Sie den Rotationslaser über die Zieleinrichtung am Kopf parallel zur Neigungsebene aus.



3. Drücken Sie am Rotationslaser und Laserempfänger PRA 30G die Taste .
  - ▶ Sobald die Nivellierung erreicht ist, schaltet sich der Laserstrahl ein, rotiert und die LED Autonivellierung leuchtet konstant.
4. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste .
  - ▶ Am Rotationslaser leuchtet konstant die LED Neigungsmodus.
  - ▶ Am Laserempfänger PRA 30G erscheint das Symbol Neigungsmodus.
5. Neigen Sie die Laserebene mit den Tasten  oder  des Laserempfängers.





Bei manueller Neigungseinstellung nivelliert der Rotationslaser die Laserebene einmalig und fixiert sie anschließend einmalig. Beachten Sie, dass dieser Rotationslaser die geneigte Laserebene nicht gegen eine mögliche Abweichung ausgleicht, die durch die Änderung der Umgebungsbedingungen und/oder die Verlagerung der Befestigung verursacht wird. Vibrationen, Temperaturänderungen oder sonstige Einwirkungen, die im Laufe des Tages eintreten können, können Auswirkungen auf die Position der Laserebene haben.

## 5.11 Neigung mit dem Neigungsadapter PRA 79 einstellen



Der Neigungsadapter PRA 79 kann je nach Anwendungsfall auf einem Stativ oder einer Wandhalterung montiert werden.

Der Neigungswinkel des Neigungsadapters PRA 79 ist auf 0° eingestellt.

1. Montieren Sie den Rotationslaser auf dem Neigungsadapter PRA 79. Beachten Sie die Anleitung des Neigungsadapters PRA 79. Das Bedienfeld des Rotationslasers zeigt zu Ihnen hin.
2. Positionieren Sie den Rotationslaser entweder auf der oberen oder auf der unteren Kante der Neigungsebene.
3. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste .
  - ▶ Sobald die Nivellierung erreicht ist, schaltet sich der Laserstrahl ein, rotiert und die LED Autonivellierung leuchtet konstant.
4. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste .
  - ▶ Am Rotationslaser leuchtet konstant die LED Neigungsmodus.
5. Stellen Sie den gewünschten Neigungswinkel am Neigungsadapter PRA 79 ein.



Bei manueller Neigungseinstellung nivelliert der Rotationslaser die Laserebene einmalig und fixiert sie anschließend einmalig. Beachten Sie, dass dieser Rotationslaser die geneigte Laserebene nicht gegen eine mögliche Abweichung ausgleicht, die durch die Änderung der Umgebungsbedingungen und/oder die Verlagerung der Befestigung verursacht wird. Vibrationen, Temperaturänderungen oder sonstige Einwirkungen, die im Laufe des Tages eintreten können, können Auswirkungen auf die Position der Laserebene haben.



## 5.12 Neigung automatisch Einstellen



Der Rotationslaser ist je nach Anwendungsfall montiert oder sicher aufgestellt.





Der Laserempfänger PRA 30G und der Rotationslaser sind gepaart.



Der Laserempfänger PRA 30G und die Empfangsseite des Rotationslaser zeigen zueinander und haben direkten Sichtkontakt. Die beste Empfangsseite am Rotationslaser ist die Seite, an der der Akku eingesetzt wird.

1. Positionieren Sie den Rotationslaser entweder auf der oberen oder auf der unteren Kante der Neigungsebene.
2. Drücken Sie am Rotationslaser und Laserempfänger PRA 30G die Taste .
  - ▶ Sobald die Nivellierung erreicht ist, schaltet sich der Laserstrahl ein, rotiert und die LED Autonivellierung leuchtet konstant.
3. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste .
  - ▶ Am Rotationslaser leuchtet konstant die LED Neigungsmodus.
  - ▶ Am Laserempfänger PRA 30G erscheint das Symbol Neigungsmodus.
4. Positionieren Sie die Markierungskerbe des Laserempfängers PRA 30G an der anderen Kante der Neigungsebene.













5. Starten Sie die automatische Ausrichtung durch einen Doppelklick am Laserempfänger PRA 30G mit der Taste , oder wählen Sie die Funktion über das AUTO Menü an.
  - ▶ Der Rotationslaser neigt automatisch die Laserebene auf der X-Achse, bis die Markierungskerbe des Laserempfängers PRA 30G erreicht ist. Dabei ertönt am Laserempfänger ein wiederkehrendes akustisches Signal.
  - ▶ Ist die Position erreicht, nivelliert der Rotationslaser auf der Y-Achse. Der erfolgreiche Abschluss wird durch einen Dauerton von 5 Sekunden angezeigt. Das Symbol  wird kurz angezeigt.
  - ▶ Kann die automatische Ausrichtung nicht erfolgreich durchgeführt werden, ertönen kurze akustische Signale und das Symbol  wird kurz angezeigt.
6. Vorzeitiges Beenden der automatischen Neigung mit einem Doppelklick am Laserempfänger PRA 30G mit der Taste .


 Startet der Rotationslaser die automatische Suche in falscher Richtung, drücken Sie die Taste  zum Ändern der Suchrichtung.



### 5.13 Manuelle Scanline-Funktion

1. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste .
2. Bringen Sie die Laserebene in die gewünschte Position / Höhe. Die Scanline-Funktion ist sowohl im horizontalen, im vertikalen sowie im Neigungsmodus verfügbar.
3. Drücken Sie am PRA 30G die Taste  um das Menü aufzurufen.
4. Wählen Sie den Menüpunkt Scanline-Funktion .
5. Über das Untermenü zur Einstellung der Linienbreite können Sie die Breite der Scanlinie in vier Stufen einstellen.
6. Über die Symbole  und  können Sie die Scanlinie nach links und rechts verschieben. Dazu muss der Laserempfänger nicht im Laserstrahl sein.



### 5.14 Automatische Scanline-Funktion


1. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste .
2. Bringen Sie die Laserebene in die gewünschte Position / Höhe. Die Scanline-Funktion ist sowohl im horizontalen, im vertikalen sowie im Neigungsmodus verfügbar.
3. Drücken Sie am PRA 30G die Taste  um das AUTO Menü aufzurufen.
4. Starten Sie die automatische Scanline-Funktion .
5. Bringen die den Laserempfänger in die gewünschten Position. Der Rotationslaser konzentriert den Strahl automatisch auf eine verkürzte Linie im Bereich des Laserempfängers.

 Die Breite der Scanlinie kann über das Menü des PRA 30G eingestellt werden. Je schmaler die Scanlinie gewählt wird, desto heller erscheint sie.

6. Über den Menüpunkt Scanline-Funktion können sie über die Symbole  und  die Linie nach links und rechts verschieben. Dazu muss der Laserempfänger nicht mehr im Laserstrahl sein.

### 5.15 Schockwarnfunktion deaktivieren


1. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste .
2. Drücken Sie die Taste .
  - ▶ Das konstante Leuchten der LED Deaktivierung Schockwarnfunktion zeigt an, dass die Funktion deaktiviert ist.

 Um in den Standard-Modus zurückzukehren, schalten Sie den Rotationslaser aus und starten ihn erneut.

## 6 Bedienung Laserempfänger

### 6.1 Batterien in Laserempfänger einsetzen

- ▶ Setzen Sie die Batterien in den Laserempfänger ein.

 Verwenden Sie nur nach internationalen Standards hergestellte Batterien.



## 6.2 Paaren von Rotationslaser und Laserempfänger PRA 30G

- Positionieren Sie beide Geräte in einem Abstand von ca. 0,5m. Drücken Sie gleichzeitig an beiden Geräten für mindestens 3 Sekunden die Taste .
  - Die erfolgreiche Paarung wird durch Blinken aller LED am Rotationslaser und einem Ton am Laserempfänger PRA 30G bestätigt. Am Laserempfänger erscheinen kurz die Symbole und .
  - Die Geräte sind gepaart.
  - Rotationslaser und Laserempfänger schalten sich aus.
- Geräte wieder einschalten.

## 6.3 Paaren von Stativ PRA 90 und Laserempfänger PRA 30G

- Positionieren Sie beide Geräte in einem Abstand von ca. 0,5m. Drücken Sie gleichzeitig an beiden Geräten für mindestens 3 Sekunden die Taste .
  - Die erfolgreiche Paarung wird durch Blinken aller LED am automatischen Stativ PRA 90 und einem Ton am Laserempfänger PRA 30G bestätigt. Am Laserempfänger erscheinen kurz die Symbole und .
  - Die Geräte sind gepaart.
  - Automatisches Stativ und Laserempfänger schalten sich aus.
- Geräte wieder einschalten.
  - Am Laserempfänger wird der Rotationslaser und das automatische Stativ angezeigt.

## 6.4 Laserstrahl mit dem Laserempfänger empfangen

- Drücken Sie am Laserempfänger die Taste .
- Halten Sie den Laserempfänger mit dem Detektionsfenster direkt in die Ebene des Laserstrahls.
- Halten Sie den Laserempfänger während des Ausrichtens ruhig, und achten Sie auf freie Sicht zwischen Laserempfänger und Rotationslaser.
  - Die Erfassung des Laserstrahls wird optisch und akustisch angezeigt.
  - Der Laserempfänger zeigt die Distanz zum Rotationslaser an.
  - Der Laserempfänger kann für Distanzen (Radien) bis 300 m verwendet werden.

## 6.5 Erläuterung der Menüoptionen

- Um das Menü aufzurufen drücken Sie die Taste .
- Benutzen sie die Tasten und um im Menü zu navigieren.
- Das angewählte Symbol wird mit einem schwarzen Hintergrund dargestellt. Beispiel: .
- Eine aktive Einstellung wird mit einem schwarzen Rahmen dargestellt. Beispiel: .
- Um eine Auswahl zu bestätigen, drücken Sie die Taste .

### Hauptmenü

|  |   |
|--|---|
|  | Markierungsfunktion   |
|  | Rotationsgeschwindigkeit  |
|  | Einstellungen Rotationslaser  |
|  | Einstellungen Laserempfänger  |
|  | Informationen   |
|  | Zurück. Sie gelangen ohne Änderungen in eine übergeordnete Ebene oder verlassen das Menü. |

### Menü Markierungsfunktion

|  |  |
|--|--|
|  | Menü Einstellung Linienbreite (Anzeige zeigt aktuell eingestellte Breite an) |
|--|--|



|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | Linie nach links verschieben  |
|  | Linie nach rechts verschieben |

### Untermenü Einstellung Linienbreite

|  |        |
|--|--------|
|  | Breit  |
|  | Mittel |
|  | Schmal |
|  | Punkt  |

### Menü Rotationsgeschwindigkeit

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 Umdrehungen pro Minute  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 Umdrehungen pro Minute  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 Umdrehungen pro Minute |

### Menü Einstellungen Rotationslaser

|  |                                |
|--|--------------------------------|
|  | Schlafmodus                    |
|  | Schockwarnung                  |
|  | Abschaltung der Strahlbereiche |

### Untermenü Schockwarnung

|  |                                |
|--|--------------------------------|
|  | Stufe 1, hohe Sensitivität     |
|  | Stufe 2, mittlere Sensitivität |
|  | Stufe 3, geringe Sensitivität  |

### Untermenü Schlafmodus

|  |                 |
|--|-----------------|
|  | Schlafmodus an  |
|  | Schlafmodus aus |

### Untermenü Abschaltung der Strahlbereiche

|  |   |
|--|---|
|  | Beispiel: Strahlbereich oben links aktiviert                                      |
|  | Beispiel: Strahlbereich oben links deaktiviert                                    |
|  | Die weiteren Strahlbereiche werden auf die selbe Weise aktiviert und deaktiviert. |

### Menü Einstellungen Laserempfänger

|  |             |
|--|-------------|
|  | Lautstärke  |
|  | Genauigkeit |



### Untermenü Lautstärke

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Ton aus            |
|  | Lautstärke Stufe 1 |
|  | Lautstärke Stufe 2 |
|  | Lautstärke Stufe 3 |

### Untermenü Genauigkeit

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

### Menü Informationen

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Softwareversionen |
|  | Servicetermin     |
|  | QR-Code           |

### AUTO Menü

Taste einmal drücken, um das AUTO Menü aufzurufen.

|  |   |
|--|---|
|  | Automatische Ausrichtung                          |
|  | Automatische Ausrichtung mit Überwachungsfunktion |
|  | Automatische Scanline-Funktion                    |

## 6.6 Laserempfänger mit Halter PRA 83

1. Setzen Sie den Laserempfänger schräg von oben in die Gummihülle des PRA 83 ein.
2. Drücken Sie den Laserempfänger nun in die Gummihülle bis diese den Laserempfänger vollständig umschließt.
3. Stecken Sie die Gummihülle an das magnetische Griffstück.
4. Drücken Sie die Taste .
5. Öffnen Sie den Drehgriff des Griffstückes.
6. Befestigen Sie den Empfängerhalter PRA 83 an einer Teleskop oder Nivellierstange und fixieren ihn durch zudrehen des Drehgriffes.
  - ▶ Der Laserempfänger ist zur Messung bereit.

## 6.7 Laserempfänger mit Halter PRA 80

1. Öffnen Sie den Verschluss des PRA 80 und setzen Sie den Laserempfänger ein.
2. Schließen Sie den Verschluss des PRA 80.
3. Drücken Sie die Taste .
4. Öffnen Sie den Drehgriff des Griffstückes.



5. Befestigen Sie den Empfängerhalter PRA 80 an einer Teleskop- oder Nivellierstange und fixieren ihn durch zudrehen des Drehgriffes.
  - ▶ Der Laserempfänger ist zur Messung bereit.

## 6.8 Laserempfänger mit Halter PRA 81

1. Öffnen Sie den Verschluss des PRA 81 und setzen Sie den Laserempfänger ein.
2. Schließen Sie den Verschluss des PRA 81.
3. Drücken Sie die Taste .
4. Halten Sie den Laserempfänger mit dem Detektionsfenster direkt in die Ebene des Laserstrahls.
5. Positionieren Sie den Laserempfänger so, dass die Abstandsanzeige **0** anzeigt.
6. Messen Sie den gewünschten Abstand mit Hilfe des Maßbands.

## 7 Pflege und Instandhaltung

### 7.1 Pflege und Instandhaltung

#### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr bei eingestecktem Akku !**

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

#### **Pflege des Gerätes**

- Fest anhaftenden Schmutz vorsichtig entfernen.
- Gehäuse nur mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen. Keine silikonhaltigen Pflegemittel verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.

#### **Pflege der Li-Ionen Akkus**

- Akku sauber und frei von Öl und Fett halten.
- Gehäuse nur mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen. Keine silikonhaltigen Pflegemittel verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
- Eindringen von Feuchtigkeit vermeiden.

#### **Instandhaltung**

- Regelmäßig alle sichtbaren Teile auf Beschädigungen und die Bedienelemente auf einwandfreie Funktion prüfen.
- Bei Beschädigungen und/oder Funktionsstörungen das Akkugerät nicht betreiben. Sofort vom **Hilti Service** reparieren lassen.
- Nach Pflege- und Instandhaltungsarbeiten alle Schutzeinrichtungen anbringen und auf Funktion prüfen.

#### **Reinigen des Laseraustrittsfensters**

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



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

Trocknen Sie Ihre Ausrüstung unter Einhaltung der Temperaturgrenzwerte.

### 7.2 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.



### 7.3 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.

### 7.4 Horizontale Haupt- und Querachse überprüfen **16**

1. Stativ ca. 20 m 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. Bild a: 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. Bild b: Mit Hilfe des Laserempfängers einen zweiten Punkt (Punkt 2) einfangen und an der Wand markieren.
6. Bild c und d: 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.



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

### 7.5 Vertikale Achse überprüfen **17**

1. Gerät vertikal auf einem möglichst flachen Boden ca. 1 bis 10m von einer Wand aufstellen.
2. Griffe 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.
5. Mit Hilfe des Empfängers Punkt (B) in ca. 10 m Höhe markieren.
6. Gerät um 180° drehen und auf den Referenzpunkt (R) am Boden und am unteren Markierungspunkt (A) an der Wand ausrichten. Sie können hierzu auch die automatische Ausrichtung verwenden.
7. Richten Sie die vertikale Laserebene automatisch aus. → Seite 10
8. Mit Hilfe des Empfängers Punkt (C) in ca. 10 m Höhe markieren.
  - ▶ Bei sorgfältiger Durchführung sollte der horizontale Abstand der beiden markierten Punkte (B) und (C) < 2mm sein (bei 10m). Bei größerer Abweichung schicken Sie das Gerät an den **Hilti Service** zur Kalibrierung.

## 8 Transport und Lagerung

### 8.1 Transport und Lagerung von Akku-Geräten

#### Transport



**VORSICHT**

#### Unbeabsichtigter Anlauf beim Transport !

- ▶ Transportieren Sie ihre Produkte immer ohne eingesetzte Akkus!
- ▶ Akkus entnehmen.
- ▶ Akkus nie in loser Schüttung transportieren.
- ▶ Nach längerem Transport Gerät und Akkus vor Gebrauch auf Beschädigung kontrollieren.

#### Lagerung



**VORSICHT**

#### Unbeabsichtigte Beschädigung durch defekte oder auslaufende Akkus !






- ▶ Lagern Sie ihre Produkte immer ohne eingesetzte Akkus!
- ▶ Gerät und Akkus möglichst kühl und trocken lagern.











- ▶ Akkus nie in der Sonne, auf Heizungen, oder hinter Glasscheiben lagern.
- ▶ Gerät und Akkus unzugänglich für Kinder und unbefugte Personen lagern.
- ▶ Nach längerer Lagerung Gerät und Akkus vor Gebrauch auf Beschädigung kontrollieren.

## 9 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 Klick ein.   |
|  | Akku ist entladen.   | ▶ Wechseln Sie den Akku und laden Sie den leeren Akku auf.  |
|  | Gerät hat einen Fehler.  | ▶ Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Bleibt der Fehler bestehen, kontaktieren Sie den <b>Hilti Service</b> .  |
| Akku entlädt schneller als üblich.   | Sehr niedrige Umgebungstemperatur.   | ▶ Erwärmen Sie den Akku langsam auf Raumtemperatur.   |
| Akku rastet nicht mit hörbarem Klick ein.  | Rastrasen am Akku sind verschmutzt.  | ▶ Reinigen Sie die Rastrasen und setzen Sie den Akku erneut ein.  |
| Starke Hitzentwicklung 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 Service</b> .  |
| <br>Schwerer Fehler. Am Rotationslaser blinken alle LEDs. | Schwerer Fehler. Die Meldung erfolgt immer mit einem dazugehörigen Symbol. | ▶ Weiterarbeiten nicht möglich. Schalten Sie alle Geräte aus und wieder ein.  |
| <br>Warnung   | Die Warnmeldung erfolgt immer mit einem dazugehörigen Symbol.              | ▶ Lösungen entnehmen Sie dem jeweiligen Symbol.   |
| <br>Paarung fehlgeschlagen                              | Paarung von Rotationslaser und Laserempfänger nicht möglich.               | ▶ Anleitung zum Paaren von Geräten genau befolgen.<br>▶ Paaren von Rotationslaser und Laserempfänger. → Seite 14  |
| <br>Paarung fehlgeschlagen                              | Paarung von Stativ und Laserempfänger möglich.                             | ▶ Anleitung zum Paaren von Geräten genau befolgen.<br>▶ Paaren von Stativ und Laserempfänger. → Seite 14  |
| <br>Schockwarnung                                       | Schockwarnung wurde ausgelöst.   | ▶ Sorgen Sie für einen sicheren und vibrationsfreien Stand des Rotationslasers.<br>▶ Ändern Sie die Sensitivität der Schockwarnfunktion.<br>▶ Deaktivieren Sie die Schockwarnfunktion. → Seite 13 |



| Störung  | Mögliche Ursache   | Lösung  |
|--|--|---|
| <br>Warnung Laserposition                         | Laser zu stark geneigt, Nivellierung nicht möglich.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bringen Sie den Laser in eine möglichst aufrechte Position.</li> </ul>   |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schalten Sie den Rotationslaser ein. → Seite 9</li> </ul>  |
| <br>Warnung Neigung                               | Laserempfänger außerhalb des automatischen Neigungsbereichs. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stellen Sie die Neigung der Laserebene mit dem Neigungsadapter PRA 79 ein. → Seite 12</li> </ul>   |
| <br>Warnung Überwachungsmodus                     | Überwachungsfunktion nicht möglich oder unterbrochen.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen Sie die Positionierung von Rotationslaser und Laserempfänger und richten Sie die Geräte gegebenenfalls neu aus.</li> <li>▶ Entfernen Sie Hindernisse aus der Laserebene.</li> <li>▶ Starten Sie die Überwachungsfunktion anschließend neu.</li> </ul> |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verwenden Sie die vertikale automatische Ausrichtung mit Überwachungsfunktion. → Seite 11</li> </ul>   |
| <br>Warnung Höhenverstellung                      | Automatische Höhenverstellung nicht möglich.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stativ nicht gepaart. Paarung zwischen Stativ, Rotationslaser und Laserempfänger herstellen.</li> <li>▶ Stativ einschalten.</li> <li>▶ Rotationslaser einschalten.</li> </ul>  |
| <br>Ladezustand Akku am Rotationslaser niedrig.   | Ladezustand Akku am Rotationslaser niedrig.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Laden Sie den Akku.</li> </ul>   |
| <br>Ladezustand Akku am Laserempfänger niedrig. | Ladezustand Akku am Laserempfänger niedrig.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Laden Sie den Akku.</li> </ul>   |
| <br>Ladezustand Akku am Stativ niedrig.         | Ladezustand Akku am Stativ niedrig.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Laden Sie den Akku.</li> </ul>   |
| <br>Schlaf-Modus aktiviert.                     | Gerät ist im Schlaf-Modus.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aktivieren/Deaktivieren Sie den Schlaf-Modus.</li> </ul>   |





## 10 RoHS (Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe)

Unter folgendem Link finden Sie die Tabelle gefährlicher Stoffe: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).  
Einen Link zur RoHS-Tabelle finden Sie am Ende dieser Dokumentation als QR-Code.

## 11 Entsorgung

**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.

### Akkus entsorgen

Durch unsachgemäße Entsorgung von Akkus können Gesundheitsgefährdungen durch austretende Gase oder Flüssigkeiten entstehen.

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



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

## 12 Herstellergewährleistung

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

## Original operating instructions

### 1 Information about the documentation

#### 1.1 About this documentation

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

#### 1.2 Explanation of symbols used

##### 1.2.1 Warnings

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

#### DANGER

##### DANGER !

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

#### WARNING

##### WARNING !

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

#### CAUTION





##### CAUTION !

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






### 1.2.2 Symbols in the documentation

The following symbols are used in this document:

|   |   |
|---|---|
|  | Read the operating instructions before use.                           |
|  | Instructions for use and other useful information                     |
|  | Dealing with recyclable materials                                     |
|  | Do not dispose of electric equipment and batteries as household waste |

### 1.2.3 Symbols in the illustrations





The following symbols are used in illustrations:

|   |   |
|---|---|
|  | These numbers refer to the corresponding illustrations found at the beginning of these operating instructions                             |
| 3   | The numbering reflects the sequence of operations shown in the illustrations and may deviate from the steps described in the text         |
|  | Item reference numbers are used in the <b>overview illustrations</b> and refer to the numbers used in the <b>product overview section</b> |
|  | This symbol is intended to draw special attention to certain points when handling the product.  |

## 1.3 Product-dependent symbols


### 1.3.1 Symbols on the product

The following symbols can be used on the product:

|  |   |
|--|---|
|   | The product supports wireless data transmission compatible with iOS and Android platforms.                              |
|   | <b>Hilti</b> Li-ion battery type series used. Observe the information given in the section headed <b>Intended use</b> . |
| Li-Ion   | Li-ion battery  |
|   | Never use the battery as a striking tool.   |
|  | Do not drop the battery. Never use a battery that has suffered an impact or is damaged in any other way.                |

## 1.4 On the product

### Laser information

|   |  |
|---|--|
|  | Laser class 2 based on standard IEC60825-1 / EN60825-1:2007 and compliant with CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).<br>Do not look straight into the laser beam. |
|---|--|

## 1.5 Product information

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

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



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

#### Product information

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| Rotating laser   laser receiver | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generation                      | 02                       |
| Serial no.                      |                          |

### 1.6 Declaration of conformity

We declare, on our sole responsibility, that the product described here complies with the applicable directives and standards. A copy of the declaration of conformity can be found at the end of this documentation.

The technical documentation is filed here:

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

### 1.7 Type approval test

The notified tester, **CSA Group Bayern**, number 1948, has tested the devices and evaluated the documents and issued the following type approval certifications:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005

## 2 Safety

### 2.1 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.

### 2.2 General safety measures

- ▶ **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool.** Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. A moment of inattention while operating the power tool can result in serious personal injury.
- ▶ **Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.**
- ▶ **Keep children well away from laser devices.**
- ▶ Laser radiation in excess of Class 2 may be emitted if the device is opened without following the correct procedures. **Have the device repaired only by Hilti Service.**
- ▶ Project laser beams well above or well below eye height.
- ▶ **Take the influences of the surrounding area into account. Do not use the device where there is a risk of fire or explosion.**
- ▶ Statement in accordance with FCC §15.21: Changes or modifications not expressly approved by Hilti can restrict the user’s authorization to operate the equipment.
- ▶ **You must check the accuracy of the device after it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.**
- ▶ **When the device is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.**
- ▶ **When using adapters or accessories, make sure that the equipment is securely mounted.**
- ▶ **Keep the laser aperture clean to avoid measurement errors.**
- ▶ **The device is designed for the tough conditions of jobsite use, but as with other optical and electronic instruments (e.g. binoculars, spectacles, cameras) it must be handled with care.**
- ▶ **The device is protected to prevent the ingress of moisture, but you must always wipe it dry before stowing it in the transport container.**
- ▶ **Check the device before using it for important measuring work.**
- ▶ **Repeatedly check accuracy while using the device.**
- ▶ **Make sure that the workplace is well lit.**
- ▶ **Do not expose the laser to rain or wet conditions.**



- ▶ **Do not touch the contacts.**
- ▶ **Maintain the device carefully. Check that moving parts are in full working order and do not jam and make sure there are no parts that are broken or damaged in such a way as to impair operation of the device. If it damaged, have the device repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained equipment.

### 2.3 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 laser tool.**
- ▶ **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 work 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.**

### 2.4 Electromagnetic compatibility

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

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

### 2.5 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.

### 2.6 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**



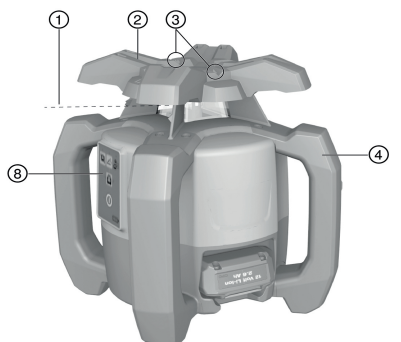
**charging contacts.** Short-circuiting the contacts on a battery or charger may cause burning injuries or start a fire.

- ▶ **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.**

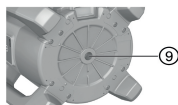
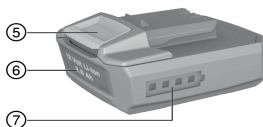
### 3 Description

#### 3.1 Product overview

##### 3.1.1 PR 30-HVSG A12 rotating laser 1



- ① Laser beam (plane of rotation)
- ② Rotary head
- ③ Sight
- ④ Grip
- ⑤ Battery release button
- ⑥ Li-ion battery
- ⑦ Battery state-of-charge display
- ⑧ Control panel
- ⑨ Base plate with 5/8" thread



##### 3.1.2 PR 30-HVSG A12 control panel 2

- ① Inclined plane mode button and LED
- ② Shock warning function button and LED
- ③ Speed of rotation button
- ④ LED for status "On/off" and "Auto-leveling"

- ⑤ On/off button
- ⑥ Surveillance mode LED (only with automatic vertical alignment)
- ⑦ Battery charge status LED

##### 3.1.3 PRA 30G laser receiver and control panel 3

- ① Menu button
- ② Decrease inclination, to the left. Move PRA 90 down. Navigation in menu.
- ③ Automatic alignment / surveillance mode / marking function
- ④ OK button

- ⑤ Increase inclination, to the right. Move PRA 90 up. Navigation in menu.
- ⑥ On/off button
- ⑦ Display
- ⑧ Marking notch
- ⑨ Detection window



### 3.1.4 PRA 30G laser receiver display


- |  |  |
|--|--|
| ① Distance of the laser beam from the marking notch  | ④ Battery status indicator   |
| ② Volume indicator                                   | ⑤ Accuracy indicator   |
| ③ Indicator showing beam segments switched off or on | ⑥ Position of the receiver relative to the height of the laser plane |

## 3.2 Intended use

The product described is a rotating laser with a visible rotating laser beam. It can be operated by one person. The tool is designed to be used to determine, transfer and check levels, verticals, slopes and right angles.

- ▶ Use only the **Hilti B 12/2.6** Li-Ion battery for this product.
- ▶ Use only the **Hilti C 4/12-50** charger for this product.

## 3.3 Auto-leveling

Auto-leveling takes place after the tool is switched on. LEDs indicate the current operating status. Auto-leveling is active and can be deactivated by way of the  button. The tool can be set up directly on the ground or floor, on a tripod, or with the aid of suitable mounting brackets.

## 3.4 Automatic alignment

Automatic alignment allows a single person to bring the laser plane into alignment with the laser receiver. The rotating laser tool detects the applicable direction of alignment as follows:

- Horizontal in conjunction with the PRA 90 automatic tripod and PRA 30G laser receiver.
- Inclination in the X-axis in conjunction with the PRA 30G laser receiver.
- Vertical in conjunction with the PRA 30G laser receiver.

## 3.5 Inclination

Inclination can be carried out manually or automatically. The PRA 79 slope adapter can be used for larger angles of inclination.

## 3.6 Surveillance function

The rotating laser monitors alignment of the laser plane in conjunction with the PRA 30G laser receiver. In the event of an alignment deviation the system corrects the direction of the laser plane, keeping it at the zero point of the laser receiver. The rotating laser corrects all errors caused by temperature fluctuations, wind or other such influences. If the optical connection (line of sight) between the rotating laser and the laser receiver is interrupted for longer than two minutes, the system indicates an error. During vertical alignment, the surveillance function can be activated only via the AUTO menu.

## 3.7 Automatic switch-off

The tool switches off automatically if it is unable to level itself because the rotating laser:

- Is inclined too greatly relative to the horizontal plane (except when in inclined plane mode).
- Is blocked mechanically.
- Has been knocked off level by an impact or vibration.
- Has identified a fault.

When the tool has switched itself off, rotation stops and all LEDs flash.

## 3.8 Shock warning function

If the rotating laser is knocked off level during operation, the built-in shock warning function switches the tool to warning mode. The shock warning function does not go active until two minutes after completion of auto-leveling. If a button on the control panel is pressed within this two-minute period it will take a further two minutes for the shock warning function to go active. If the rotating laser is in warning mode:

- All LEDs flash.
- The laser stops rotating.
- The laser beam switches off.



The sensitivity of the shock warning function can be set using the PRA 30G laser receiver.

The shock warning function can be switched off by pressing the button if the ground or floor is not free from vibration or when you are working in inclined plane mode.

- ▶ Deactivate the shock warning function. → page 33

### 3.9 Sleep mode

Sleep mode may be activated on the rotating laser during breaks between work or during other activities. All settings concerning the laser plane or inclination are retained while in this status. Sleep mode saves power and extends battery life.

PRA 30G the laser receiver is used to activate / deactivate sleep mode.



Sleep mode remains active for a maximum of 4 hours. The system switches itself off after this time.

### 3.10 Switching off beam segments

Individual segments of the path of the laser beam can be deactivated in order to:

- Avoid exposing yourself or bystanders to the laser beam.
- Avoid influencing other measuring or alignment work being carried out in the vicinity.

### 3.11 Laser receiver / remote control unit

Hilti laser receivers digitally indicate the distance between the marking notch on the laser receiver and the position at which the laser beam (laser plane) strikes the detection area on the receiver. The laser beam can also be received over long distances. The PRA 30G can be used as a laser receiver and also as a remote control unit for the rotating laser.

### 3.12 Pairing accessories and device

#### Pairing accessories and device

Pairing is the act of enabling accessories and devices to communicate with each other by wireless.

The rotating laser and the laser receiver are already paired when supplied. This helps ensure trouble-free operation within the vicinity of other wireless devices.

Additional laser receivers or PRA 90 automatic tripods cannot be used without first being paired.

- ▶ Pair the rotating laser and the laser receiver. → page 34
- ▶ Pair the tripod and laser receiver. → page 34

### 3.13 LED indicators

The rotating laser is equipped with LED indicators.

| Status   | Meaning  |
|--|--|
| All LEDs blink.                                | The tool has been bumped, knocked off level or has a fault.                                |
| The auto-leveling LED flashes green.           | The tool is in the leveling phase.   |
| The auto-leveling LED shows steady green.      | The tool has leveled itself / is operating normally.                                       |
| The shock warning LED shows steady orange.     | Shock warning mode is deactivated.   |
| The inclination LED shows steady orange        | Inclined plane mode is active.   |
| The surveillance LED flashes orange.           | The tool is aligning the laser plane with the (PRA 30G) reference point.                   |
| The surveillance mode LED shows steady orange. | The tool is in surveillance mode. Alignment with the reference point (PRA 30G) is correct. |

### 3.14 Li-ion battery charge state display

The Li-ion battery features a state of charge display.

| Status        | Meaning                      |
|---------------|------------------------------|
| 4 LEDs light. | Charge status: 75 % to 100 % |



| Status        | Meaning                     |
|---------------|-----------------------------|
| 3 LEDs light. | Charge status: 50 % to 75 % |
| 2 LEDs light. | Charge status: 25 % to 50 % |
| 1 LED lights. | Charge status: 10 % to 25 % |
| 1 LED blinks. | Charge status: < 10 %       |

- i** When the tool is in operation, the battery charge status is indicated in the display on the tool.  
 When not in operation, battery charge state can be indicated by lightly pressing the release button.  
 During charging, charge state is indicated by the LEDs on the battery (please refer to the operating instructions for the charger).

### 3.15 Items supplied

PR 30-HVSG A12 rotating laser, PRA 30G laser receiver / remote control unit, 2 batteries (AA cells), PRA 54 target plate, operating instructions.

Other system products approved for use with this product can be found at your local **Hilti Store** or online at: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Technical data

### 4.1 Technical data, rotating laser

|  | PR 30-HVSG A12  |
|--|---|
| Receiving range (diameter) PRA 30G   | 2 m ... 300 m   |
| Communication range (PRA 30G)  | 200 m   |
| Accuracy at 10 m (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)   | ±1.0 mm   |
| Laser class  | 2, visible  |
| Self-leveling range  | ±5°   |
| Operating temperature  | -10 °C ... 50 °C                                      |
| Storage temperature  | -25 °C ... 60 °C                                      |
| Weight (including battery)   | 2.5 kg  |
| Drop test height (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)   | 1.5 m   |
| Protection class in accordance with IEC 60529 (except battery and battery compartment) | IP66  |
| Plumb beam   | Constant beam, perpendicular to the plane of rotation |
| Maximum emitted transmission power   | 7.3 dBm   |
| Frequency  | 2,400 MHz ... 2,483.5 MHz                             |

### 4.2 Technical data, laser receiver

|  |                  |
|--|------------------|
| Indicator range, distance from zero  | ±52 mm           |
| Laser plane indication accuracy  | ±0.5 mm          |
| Length of the detection area   | ≤ 120 mm         |
| Center indication from top edge of casing  | 75 mm            |
| Time without detection before automatic power off  | 15 min           |
| Range of remote control unit (diameter) for the PR 30-HVSG A12   | 2 m ... 150 m    |
| Drop test height in the PRA 83 laser receiver holder (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G) | 2 m              |
| Operating temperature  | -20 °C ... 50 °C |
| Storage temperature  | -25 °C ... 60 °C |





|  |                           |
|--|---------------------------|
| Weight (including batteries)   | 0.25 kg                   |
| Protection class in accordance with IEC 60529 (except battery compartment) | IP66                      |
| Maximum emitted transmission power   | -0.2 dBm                  |
| Frequency  | 2,400 MHz ... 2,483.5 MHz |

## 5 Operating the rotating laser

### 5.1 Preparations at the workplace

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

### 5.2 Handling the rotating laser and battery correctly



The B12 battery has no protection class. Do not expose the battery to rain or wet conditions.

In accordance with the **Hilti** instructions, the battery may be used only with the associated product and must be inserted in the battery compartment for this purpose.

- Fig. 1: Working in horizontal mode.
- Fig. 2: In inclined plane mode, the rotating laser should be lifted at the control panel side.
- Fig. 3: Laying down or transporting in an inclined position. Working in the vertical plane.
  - ▶ Hold the rotating laser so that the battery compartment does NOT face upwards, so that no moisture can enter.

### 5.3 Inserting / removing 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.
- Push the battery in until it engages securely.
    - ▶ The rotating laser is ready to be switched on.
  - Press the release button and hold it in this position.
  - Pull the battery out.

### 5.4 Switching the rotating laser on and working in the horizontal plane



Check the accuracy of the rotating laser before using it for important tasks, especially if it has been dropped or subjected to unusual influences or impacts, or after long periods of storage.

- Mount the rotating laser on a suitable holder or bracket.
- Press the button.
  - ▶ The auto-leveling LED flashes green.
  - ▶ As soon as the tool has leveled itself, the laser beam switches on and begins to rotate and the "auto leveling" LED shows steadily.



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  $\pm 5^\circ$ .






## 5.5 Manual horizontal alignment using the PRA 90 tripod



The rotating laser is mounted on the PRA 90 automatic tripod.

The PRA 30G laser receiver, the rotating laser and the PRA 90 automatic tripod are paired.

The PRA 30G laser receiver and the control panel of the PRA 90 automatic tripod are facing each other and in direct line of sight.

1. Press the  button on the rotating laser, on the PRA 30G laser receiver and on the PRA 90 automatic tripod.
  - ▶ The devices are ready for use.
2. To shift the laser plane up, press the  button on the PRA 30G laser receiver or the “up” arrow button on the PRA 90 automatic tripod.
3. To shift the laser plane down, press the  button on the PRA 30G laser receiver or the “down” arrow button on the PRA 90 automatic tripod.






## 5.6 Automatic horizontal alignment using the PRA 90 tripod



The rotating laser is mounted on the PRA 90 automatic tripod.

The PRA 30G laser receiver, the rotating laser and the PRA 90 automatic tripod are paired.

The PRA 30G laser receiver and the control panel of the PRA 90 automatic tripod are facing each other and in direct line of sight.

1. Press the  button on the rotating laser, on the PRA 30G laser receiver and on the PRA 90 automatic tripod.
  - ▶ The devices are ready for use.
2. Keep the marking notch on the PRA 30G laser receiver at the height that is to be set. The PRA 30G laser receiver should be held steady or secured in place.
3. Begin automatic alignment by double-clicking the  button on the PRA 30G laser receiver or select the corresponding function in the AUTO menu.
  - ▶ The PRA 90 automatic tripod moves up and down until the correct position is reached. An signal tone is emitted by the laser receiver repeatedly during this procedure.
  - ▶ The rotating laser levels itself once the position has been reached. Successful completion is indicated by a continuous signal tone with a duration of 5 seconds. The  symbol is displayed briefly.
  - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the  is displayed briefly.
4. Check the height setting in the display.
5. Remove the PRA 30G laser receiver.
6. Stop automatic alignment before completion by double-clicking the  button on the PRA 30G laser receiver.




## 5.7 Manual vertical alignment



The rotating laser is placed or securely mounted in the vertical position (tripod, wall mount, facade or batter board adapter, or lying on the rear grips). A reference point (A) is marked below the laser head (e.g. a nail on a batter board or a spot of paint on the floor or ground).


The PRA 30G laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30G laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

1. Press the  button on the rotating laser.
  - ▶ The rotating laser levels itself and then projects a stationary downward-pointing laser beam.
2. Position the rotating laser so that the projected laser beam strikes reference point (A) exactly. Please note: The reference point is not a plumb point!
3. To shift the laser plane to the right or left, press the  or  button on the PRA 30G laser receiver.
  - ▶ The rotating laser begins rotating after pressing one of the two direction arrow buttons.








## 5.8 Automatic vertical alignment


 The rotating laser is placed or securely mounted in the vertical position (tripod, wall mount, facade or batter board adapter, or lying on the rear grips). A reference point (A) is marked below the laser head (e.g. a nail on a batter board or a spot of paint on the floor or ground).

The PRA 30G laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30G laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.







1. Press the  button on the rotating laser.
  - ▶ The rotating laser levels itself and then projects a stationary downward-pointing laser beam.
2. Position the rotating laser so that the projected laser beam strikes reference point (A) exactly. Please note: The reference point is not a plumb point!
3. Keep the marking notch on the PRA 30G laser receiver on the plane that is to be set. The PRA 30G laser receiver should be held steady or secured in place.
4. Begin automatic alignment by double-clicking the  button on the PRA 30G laser receiver or select the corresponding function in the AUTO menu.
  - ▶ The head of the rotating laser pivots to the left and right until the position is reached. An signal tone is emitted by the laser receiver repeatedly during this procedure.
  - ▶ The rotating laser levels itself once the position has been reached. The  symbol is displayed briefly.
  - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the  is displayed briefly.
5. Double-click the  button on the PRA 30G laser receiver.
  - ▶ During automatic alignment: Stops automatic alignment before completion.

## 5.9 Automatic vertical alignment with surveillance function

 The rotating laser is placed or securely mounted in the vertical position (tripod, wall mount, facade or batter board adapter, or lying on the rear grips). A reference point (A) is marked below the laser head (e.g. a nail on a batter board or a spot of paint on the floor or ground).

The PRA 30G laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30G laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

1. Press the  button on the rotating laser.
  - ▶ The rotating laser levels itself and then projects a stationary downward-pointing laser beam.
2. Position the rotating laser so that the projected laser beam strikes reference point (A) exactly. Please note: The reference point is not a plumb point!
3. Keep the marking notch on the PRA 30G laser receiver on the plane that is to be set. The PRA 30G laser receiver should be held steady or secured in place.
4. Press the  button on the PRA 30G to display the AUTO menu. Start automatic alignment with surveillance function .
  - ▶ The head of the rotating laser pivots to the left and right until the position is reached. An signal tone is emitted by the laser receiver repeatedly during this procedure.
  - ▶ The rotating laser levels itself once the position has been reached. The  symbol is displayed briefly and the signal tone stops.
  - ▶ The rotating laser switches to the surveillance function. Small deviations due to external influences are then compensated automatically and the laser beam is kept at the height of the marking notch on the laser receiver.
  - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the  is displayed briefly.
5. Do **NOT** remove the PRA 30G laser receiver from the target plane so long as surveillance mode is active.
6. Double-click the  button on the PRA 30G laser receiver.
  - ▶ During automatic alignment: Stops automatic alignment before completion.
  - ▶ If the surveillance function is active: Deactivate (end) the surveillance function.







## 5.10 Setting the inclination manually



The rotating laser, depending on the application, is mounted or positioned securely.

The PRA 30G laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30G laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

1. Position the rotating laser either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
2. Use the target sight on the head of the tool to align the rotating laser parallel to the inclined plane.
3. Press the  button on the rotating laser and the PRA 30G laser receiver.
  - ▶ The laser switches on, the beam begins to rotate and the “auto leveling” LED lights as soon as the tool has leveled itself.
4. Press the  button on the rotating laser.
  - ▶ The inclined plane mode LED on the rotating laser lights constantly.
  - ▶ The inclined plane mode symbol is shown on the PRA 30G laser receiver.
5. Use the  or  buttons on the laser receiver to incline the laser plane.





When the angle of inclination is set manually, the rotating laser levels the laser plane once and then fixes it once. Note that this rotating laser does not correct the sloped laser plane for possible deviation occurring due to a change in ambient conditions and/or shift of the mounting. Vibration, changes in temperature or other influences that may occur during the course of the day may affect the position of the laser plane.

## 5.11 Setting the inclination using the PRA 79 slope adapter



Depending on the application, the PRA 79 slope adapter can be mounted on a tripod or on a wall bracket.

The angle of inclination of the PRA 79 slope adapter is set to 0°.

1. Mount the rotating laser on the PRA 79 slope adapter. Observe the operating instructions for the PRA 79 slope adapter. The control panel of the rotating laser should be facing you.
2. Position the rotating laser either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
3. Press the  button on the rotating laser.
  - ▶ The laser switches on, the beam begins to rotate and the “auto leveling” LED lights as soon as the tool has leveled itself.
4. Press the  button on the rotating laser.
  - ▶ The inclined plane mode LED on the rotating laser lights constantly.
5. Set the PRA 79 slope adapter to the desired angle of inclination.



When the angle of inclination is set manually, the rotating laser levels the laser plane once and then fixes it once. Note that this rotating laser does not correct the sloped laser plane for possible deviation occurring due to a change in ambient conditions and/or shift of the mounting. Vibration, changes in temperature or other influences that may occur during the course of the day may affect the position of the laser plane.


## 5.12 Setting inclination automatically



The rotating laser, depending on the application, is mounted or positioned securely.

The PRA 30G laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30G laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

1. Position the rotating laser either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
2. Press the  button on the rotating laser and the PRA 30G laser receiver.
  - ▶ 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 button on the rotating laser.
  - ▶ The inclined plane mode LED on the rotating laser lights constantly.
  - ▶ The inclined plane mode symbol is shown on the PRA 30G laser receiver.
4. Position the marking notch on the PRA 30G laser receiver at the other edge of the inclined plane.
5. Begin automatic alignment by double-clicking the button on the PRA 30G laser receiver or select the corresponding function in the AUTO menu.
  - ▶ The rotating laser inclines the laser plane on the X-axis automatically until the mark at the PRA 30G laser receiver is reached. An signal tone is emitted by the laser receiver repeatedly during this procedure.
  - ▶ The rotating laser levels itself on the Y-axis once the position has been reached. Successful completion is indicated by a continuous signal tone with a duration of 5 seconds. The symbol is displayed briefly.
  - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the is displayed briefly.
6. Stop automatic inclination before completion by double-clicking the button on the PRA 30G laser receiver.

---

If the rotating laser begins the automatic search in the wrong direction, press the button to change the search direction.

---

### 5.13 Manual scan line function

1. Press the button on the rotating laser.
2. Adjust the laser plane to the desired position / height. The scan line function can be used in horizontal, vertical and inclined plane mode.
3. Press the button on the PRA 30G to display the menu.
4. Select the manual scan line function .
5. The width of the scan line can be set to one of four widths via the scan line width submenu.
6. After selecting the scan line function in the menu, the and symbols can be used to shift the laser line to the left or right. The laser receiver does not require to be within the path of laser beam in order to do this.

### 5.14 Automatic scan line function

1. Press the button on the rotating laser.
2. Adjust the laser plane to the desired position / height. The scan line function can be used in horizontal, vertical and inclined plane mode.
3. Press the button on the PRA 30G to display the AUTO menu.
4. Start the automatic scan line function .
5. Bring the laser receiver into the desired position. The rotating laser automatically concentrates the beam along a shortened line in the area of the laser receiver.

---

The width of the scan line can be adjusted using menu on the PRA 30G. The narrower the scan line is set, the brighter it will appear.

---

6. After selecting the scan line function in the menu, the and symbols can be used to shift the laser line to the left or right. The laser receiver does not require to be within the path of laser beam in order to do this.

### 5.15 Deactivating the shock warning function

1. Press the button on the rotating laser.
2. Press the button.
  - ▶ The shock warning deactivation LED lights constantly, indicating that the function has been deactivated.

---

To return to standard operating mode, switch the rotating laser off and then switch it back on again.

---



## 6 Operating the laser receiver




### 6.1 Inserting the batteries in the laser receiver

- ▶ Insert the batteries in the laser receiver.






Use only batteries that have been manufactured in accordance with international standards.


### 6.2 Pairing the rotating laser and the PRA 30G laser receiver

- Position both tools at a distance of about 0.5 m from each other. Press the  button on both devices for at least 3 seconds.
  - ▶ Successful pairing is confirmed by all LEDs blinking on the rotating laser and a signal tone is emitted by the PRA 30G laser receiver. The  and  symbols are displayed briefly on the laser receiver.
  - ▶ The devices are paired.
  - ▶ The rotating laser and the laser receiver switch themselves off.
- Switch the devices on again.







### 6.3 Pairing the PRA 90 tripod and the PRA 30G laser receiver

- Position both tools at a distance of about 0.5 m from each other. Press the  button on both devices for at least 3 seconds.
  - ▶ Successful pairing is confirmed by all LEDs blinking on the PRA 90 automatic tripod and by a signal tone emitted by the PRA 30G laser receiver. The  and  symbols are displayed briefly on the laser receiver.
  - ▶ The devices are paired.
  - ▶ The automatic tripod and the laser receiver switch themselves off.
- Switch the devices on again.
  - ▶ The rotating laser and the automatic tripod are shown in the display on the laser receiver.





### 6.4 Using the laser receiver to detect the laser beam

- Press the  button on the laser receiver.
- Hold the laser receiver with the receiving window directly in the plane of the laser beam.
- Hold the laser receiver still while alignment is taking place and take care to ensure that the line of sight between the laser receiver and the rotating laser is not obstructed.
  - ▶ Detection of the laser beam is indicated by visual and audible signals.
  - ▶ The laser receiver indicates the distance to the rotating laser.
  - ▶ The laser receiver can be used at distances (radiuses) of up to 300 m.

### 6.5 Explanation of the menu options

- To display the menu, press the  button.
- Use the  and  buttons to navigate in the menu.
- The symbol selected is shown on a dark background. Example: 
- An active setting is shown in a black frame. Example: 
- Press the  button to confirm your selection.

#### Main menu

|   |                         |
|---|-------------------------|
|  | Marking function        |
|  | Speed of rotation       |
|  | Rotating laser settings |
|  | Laser receiver settings |



|  |   |
|--|---|
|  | Information   |
|  | Back. Takes you back to a higher level in the menu or leaves the menu without making any changes. |

### Marking function menu

|  |  |
|--|--|
|  | Line width settings menu (display shows the currently set width) |
|  | Move line to the left  |
|  | Move line to the right   |

### Line width settings menu

|  |        |
|--|--------|
|  | Wide   |
|  | Medium |
|  | Narrow |
|  | Point  |

### Speed of rotation menu

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 revolutions per minute  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 revolutions per minute  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 revolutions per minute |

### Rotating laser settings menu

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | Sleep mode               |
|  | Shock warning            |
|  | Switch off beam segments |

### Shock warning submenu

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Level 1, high sensitivity   |
|  | Level 2, medium sensitivity |
|  | Level 3, low sensitivity    |

### Sleep mode submenu

|  |                |
|--|----------------|
|  | Sleep mode on  |
|  | Sleep mode off |

### Submenu for switching off beam segments

|  |   |
|--|---|
|  | Example The upper left beam segment is active                             |
|  | Example The upper left beam segment is not active                         |
|  | The other beam segments can be activated and deactivated in the same way. |



### Laser receiver settings menu

|  |              |
|--|--------------|
|  | Volume level |
|  | Accuracy     |

### Volume level submenu

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Audible signal off |
|  | Volume level 1     |
|  | Volume level 2     |
|  | Volume level 3     |

### Accuracy submenu

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

### Menu information

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Software versions |
|  | Service deadline  |
|  | QR code           |

### AUTO menu

Press the button once to open the AUTO menu.

|  |  |
|--|--|
|  | Automatic alignment                            |
|  | Automatic alignment with surveillance function |
|  | Automatic scan line function                   |

## 6.6 PRA 83 laser receiver with holder

1. Fit the laser receiver into the rubber sleeve of the PRA 83 at an angle from above.
2. Then press the laser receiver into the rubber sleeve until the sleeve surrounds the laser receiver completely.
3. Fit the rubber sleeve onto the magnetic grip piece.
4. Press the button.
5. Unscrew the clamping knob on the grip piece slightly.
6. Mount the PRA 83 laser receiver on a telescopic staff or leveling staff and secure it by tightening the clamping knob.
  - ▶ The laser receiver is ready for taking measurements.





## 6.7 PRA 80 laser receiver with holder

1. Open the retainer on the PRA 80 and insert the laser receiver.
2. Close the retainer on the PRA 80.
3. Press the button.
4. Unscrew the clamping knob on the grip piece slightly.
5. Mount the PRA 80 laser receiver on a telescopic staff or leveling staff and secure it by tightening the clamping knob.
  - ▶ The laser receiver is ready for taking measurements.

## 6.8 PRA 81 laser receiver with holder

1. Open the retainer on the PRA 81 and insert the laser receiver.
2. Close the retainer on the PRA 81.
3. Press the button.
4. Hold the laser receiver with the receiving window directly in the plane of the laser beam.
5. Position the laser receiver so that the distance display shows "0".
6. Use the measuring tape to measure the desired offset distance.

## 7 Care and maintenance

### 7.1 Care and maintenance

#### WARNING

#### Risk of injury with battery inserted !

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

#### Care and maintenance of the tool

- Carefully remove stubborn dirt from the tool.
- Use only a slightly damp cloth to clean the casing. Do not use cleaning agents containing silicone as these may attack the plastic parts.

#### Care of the Li-ion batteries

- Keep the battery free from oil and grease.
- Use only a slightly damp cloth to clean the casing. Do not use cleaning agents containing silicone as these may attack the plastic parts.
- Avoid ingress of moisture.

#### Maintenance

- Check all visible parts and controls for signs of damage at regular intervals and make sure that they all function correctly.
- Do not operate the cordless tool if signs of damage are found or if parts malfunction. Have the tool repaired by **Hilti Service** immediately.
- After cleaning and maintenance, fit all guards or protective devices and check that they function correctly.

#### Cleaning the laser exit window

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



Coarse cleaning materials can scratch the glass, impairing the accuracy of the device. Use only pure alcohol or water for cleaning, as other liquids can attack the plastic parts.  
Observe the temperature limits when drying the equipment.

### 7.2 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.

### 7.3 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 given 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.

### 7.4 Checking the main and transverse horizontal axes **16**

1. Set up the tripod approx. 20 m from a wall and level the tripod head 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. Fig. a: 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. Fig. b: Use the laser receiver to catch the laser beam and mark a second point (point 2) on the wall.
6. Fig. c and d: Repeat the two previous steps twice and use the laser receiver to catch the beam and mark points 3 and 4 on the wall.



When this procedure is carried out carefully, the vertical distance between the two marked points 1 and 3 (main axis) or, respectively, points 2 and 4 (transverse axis) should be less than 2 mm (at 20 m). If the deviation is greater than this, please return the tool to **Hilti** Service for calibration.

### 7.5 Checking the vertical axis **17**

1. Place the device in the vertical position on a floor that is as flat as possible, approx. 1 to 10 m from a wall.
2. Align the grips parallel with the wall.
3. Switch on the device and mark the reference point (R) on the floor.
4. With the aid of the receiver, mark point (A) at the base of the wall.
5. With the aid of the receiver, mark point (B) at a height of approx. 10 m.
6. Pivot the device through 180° and realign it with the reference point (R) on the floor and with point (A) at the base of the wall. This can also be done using the automatic alignment function.
7. Bring the vertical laser plane into alignment automatically. → page 31
8. With the aid of the receiver, mark point (C) at a height of approx. 10 m.
  - ▶ When this procedure is carried out carefully, the horizontal distance between the two marked points (B) and (C) should be < 2 mm (at 10 m). If the deviation is greater than this, return the device to **Hilti** Service for calibration.

## 8 Transport and storage

### 8.1 Transport and storage of cordless tools

#### Transport



#### Accidental starting during transport !

- ▶ Always transport your products with the batteries removed!
- ▶ Remove the battery.
- ▶ Never transport batteries in bulk form (loose, unprotected).
- ▶ Check the tool and batteries for damage before use after long periods of transport.



## Storage





### CAUTION

#### Accidental damage caused by defective or leaking batteries !









- ▶ Always store your products with the batteries removed!
- 
- ▶ Store the tool and batteries in a place that is as cool and dry as possible.
  - ▶ Never store batteries in direct sunlight, on heating units or behind a window pane.
  - ▶ Store the tool and batteries in a place where they cannot be accessed by children or unauthorized persons.
  - ▶ Check the tool and batteries for damage before use after long periods of storage.

## 9 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 click.  |
|   | Low battery.   | ▶ Change the battery and charge the empty battery.   |
|   | The tool has a fault or error.   | ▶ Switch the tool off and then on again. Contact <b>Hilti Service</b> if the fault / error persists.                                       |
| 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> . |
| <br>Serious error. All the LEDs on the rotating laser flash. | Serious error. This message is always accompanied by the corresponding symbol. | ▶ Further operation is not possible. Switch off all tools / devices and then switch them on again.   |
| <br>Warning  | The warning message is always accompanied by the corresponding symbol.         | ▶ Solutions are indicated by the corresponding symbol.   |
| <br>Pairing was unsuccessful.                              | Pairing the rotating laser and laser receiver is not possible.                 | ▶ Follow the instructions on pairing the devices exactly.  |
|   |  | ▶ Pair the rotating laser and the laser receiver. → page 34  |
| <br>Pairing was unsuccessful.                              | Pairing the tripod and laser receiver is not possible.                         | ▶ Follow the instructions on pairing the devices exactly.  |
|   |  | ▶ Pair the tripod and laser receiver. → page 34  |



| Trouble or fault  | Possible cause   | Action to be taken   |
|---|--|--|
| <br>Shock warning.                       | Shock warning has been triggered.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure the rotating laser is standing securely and is not exposed to vibration.</li> <li>▶ Adjust the shock warning sensitivity setting.</li> <li>▶ Deactivate the shock warning function. → page 33</li> </ul>  |
| <br>Laser position warning.              | The laser is too steeply inclined, leveling not possible.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bring the laser into an upright position as far as possible.</li> <li>▶ Switch the rotating laser on. → page 29</li> </ul>  |
| <br>Inclination warning.                 | The laser receiver is outside the automatic inclination range. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Set the inclination of the laser plane using the PRA 79 slope adapter. → page 32</li> </ul>   |
| <br>Surveillance mode warning.           | The surveillance function is not possible or is interrupted.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Check the positions of the rotating laser and laser receiver and reposition if necessary.</li> <li>▶ Remove obstacles from the path of the laser beam (laser plane).</li> <li>▶ Then restart the surveillance function.</li> <li>▶ Use automatic alignment with the surveillance function. → page 31</li> </ul> |
| <br>Height adjustment warning.           | Automatic height adjustment is not possible.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The tripod is not paired. Pair the tripod, rotating laser and laser receiver.</li> <li>▶ Switch on the tripod.</li> <li>▶ Switch on the rotating laser.</li> </ul>  |
| <br>Low battery in the rotating laser. | Low battery in the rotating laser.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Charge the battery.</li> </ul>  |
| <br>Low battery in the laser receiver. | Low battery in the laser receiver.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Charge the battery.</li> </ul>  |
| <br>Low battery in the tripod.         | Low battery in the tripod.                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Charge the battery.</li> </ul>  |




| Trouble or fault   | Possible cause             | Action to be taken  |
|--|----------------------------|---|
| <br>Sleep mode is active. | The tool is in sleep mode. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Activate / deactivate sleep mode.</li> </ul> |

## 10 RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

Click on the link to go to the table of hazardous substances: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).  
 There is a link to the RoHS table, in the form of a QR code, at the end of this document.

## 11 Disposal

 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.

### Battery disposal

Improper disposal of batteries can result in health hazards from leaking gases or fluids.

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



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

## 12 Manufacturer's warranty

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

# Originele handleiding

## 1 Informatie over documentatie

### 1.1 Over deze documentatie

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

### 1.2 Verklaring van de tekens

#### 1.2.1 Waarschuwingsaanwijzingen

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



**GEVAAR**

**GEVAAR !**

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





## WAARSCHUWING

### WAARSCHUWING !

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



## ATTENTIE

### ATTENTIE !

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

### 1.2.2 Symbolen in de documentatie

De volgende symbolen worden in deze documentatie gebruikt:

|  |  |
|--|--|
|  | Handleiding vóór gebruik lezen                                   |
|  | Gebruikstips en andere nuttige informatie                        |
|  | Omgang met recyclebare materialen                                |
|  | Elektrisch gereedschap en accu 's niet met het huisvuil meegeven |

### 1.2.3 Symbolen in afbeeldingen

De volgende symbolen worden in afbeeldingen gebruikt:

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

## 1.3 Productafhankelijke symbolen

### 1.3.1 Symbolen op het product

De volgende symbolen kunnen op het product worden gebruikt:

|        |  |
|--------|--|
|        | Het product ondersteunt de draadloze gegevensoverdracht, compatibel met iOS- en Android-platforms.               |
|        | Gebruikte <b>HilTI</b> Li-ion-accu typeserie. De gegevens in het hoofdstuk <b>Correct gebruik</b> in acht nemen. |
| Li-Ion | Li-ion-accu  |
|        | Gebruik de accu nooit als hamer.   |
|        | Laat de accu niet vallen. Gebruik geen accu die een klap gekregen heeft of anderszins beschadigd is.             |

## 1.4 Op het product

### Laser-informatie

|   |  |
|---|--|
| <p><b>LASER INFORMATIE</b><br/>DE HET GEBRUIK VAN DE LASER<br/>CLASS 2 LASER PRODUCT</p> <p>Handgebruikt, 1000 mW, 650 nm.<br/>Maximum uitstralingsniveau: 1 mW, 650 nm, 1000 µm.<br/>De laser wordt geclassificeerd als IEC 60825-1:2007<br/>en IEC 60825-2:2007.<br/>Het is IEC 60825-1:2007 en IEC 60825-2:2007<br/>conform. Het is geclassificeerd als Klasse 2.<br/>IEC 60825-1:2007, IEC 60825-2:2007</p> | <p>Laserklasse 2, gebaseerd op de norm IEC60825-1/EN60825-1:2007 en voldoet aan CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).<br/>Niet in de straal kijken.</p> |
|---|--|



## 1.5 Productinformatie

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

De typeaanduiding en het serienummer staan op het typeplaatje.

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

### Productinformatie

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Rotatielasers   Laserontvanger | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generatie                      | 02                       |
| Serienr.                       |                          |

## 1.6 Conformiteitsverklaring

Als de uitsluitend verantwoordelijken voor dit product verklaren wij dat het voldoet aan de geldende voorschriften en normen. Een afbeelding van de Conformiteitsverklaring vindt u aan het einde van deze documentatie.

De technische documentatie is hier te vinden:

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

## 1.7 Typegoedkeuring

De vermelde instantie **CSA Group Bayern**, nummer 1948, heeft de apparaten getest en de documenten gekwalificeerd en de volgende typegoedkeuring afgegeven:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005

## 2 Veiligheid

### 2.1 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.

**Bewaars 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).

### 2.2 Algemene veiligheidsmaatregelen

- ▶ **Wees alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van het elektrisch 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 bij 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: Veranderingen of modificaties die niet uitdrukkelijk door **Hilti** zijn toegestaan, kunnen het recht van de gebruiker beperken om het apparaat in bedrijf te nemen.
- ▶ **Na een val of als het apparaat aan andere mechanische inwerkingen is blootgesteld, dient de nauwkeurigheid van het apparaat te worden gecontroleerd.**
- ▶ **Wanneer het apparaat vanuit een zeer koude in een warme omgeving wordt gebracht, of omgekeerd, dient u het apparaat 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.
- ▶ Hoewel het apparaat bestemd is voor de zware condities op bouwterreinen, dient u het, evenals andere optische en elektrische apparaten (veldkijkers, brillen, fotoapparaten), zorgvuldig te behandelen.
- ▶ Hoewel het apparaat beschermd is tegen het binnendringen van vocht, dient u het apparaat droog te maken alvorens het in de transportcontainer te plaatsen.
- ▶ Controleer het apparaat voor belangrijke metingen.
- ▶ Controleer tijdens het gebruik meerdere malen de nauwkeurigheid.
- ▶ Zorg voor een goede verlichting van het werkgebied.
- ▶ Houd de laser uit de buurt van regen en vocht.
- ▶ 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.

### 2.3 Correcte inrichting van het werkgebied

- ▶ Zet het gebied waar u metingen verricht af. Let op dat u bij het plaatsen van de laser de straal niet op anderen of uzelf richt.
- ▶ 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, toebehoren, inzetgereedschappen en dergelijke overeenkomstig 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.

### 2.4 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.

### 2.5 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.

### 2.6 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.



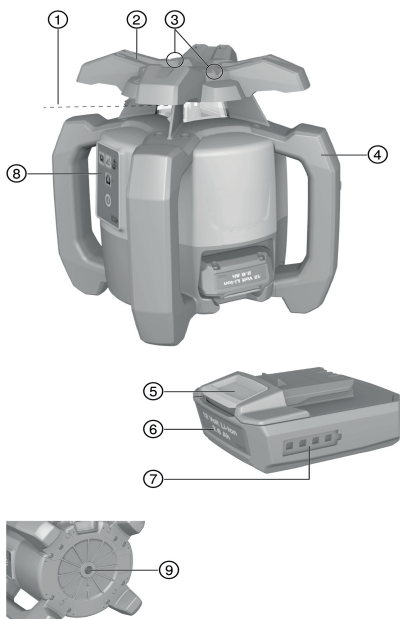


- ▶ **Bij verkeerd gebruik kan vloeistof uit de accu lekken. Voorkom contact hiermee. Bij onvoorzien contact met water afspoleren. Wanneer de vloeistof in de ogen komt, dient u bovendien een arts te raadplegen.** Gelekte accuvloeistof kan tot huidirritaties en verbrandingen leiden.
- ▶ **Gebruik uitsluitend 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 30-HVSG A12 1



- ① Laserstraal (rotatievlak)
- ② Rotatiekop
- ③ Richting
- ④ Handgreep
- ⑤ Accu-ontgrendelingstoets
- ⑥ Lithium-ion accu
- ⑦ Accu-laadtoestandsaanduiding
- ⑧ Bedieningspaneel
- ⑨ Grondplaat met 5/8" schroefdraad

##### 3.1.2 Bedieningspaneel PR 30-HVSG A12 2

- ① Toets en LED hellingshoekmodus
- ② Toets en LED schokwaarschuwingfunctie
- ③ Toets rotatiesnelheid
- ④ LED voor status Aan/uit en automatische nivellering
- ⑤ Aan/uit-toets



- ⑥ LED bewakingsmodus (alleen bij verticale automatische uitrichting)
- ⑦ LED acculaadtoestandaanduiding

### 3.1.3 Bedieningspaneel en laserontvanger PRA 30G

- ① Menu-toets
- ② Hellingshoek min in richting links. Met PRA 90 omlaag. Navigatie in het menu.
- ③ Automatisch uitrichten / Bewakingsmodus / Markeringsfunctie
- ④ OK-toets
- ⑤ Hellingshoek plus in richting rechts. Met PRA 90 omhoog. Navigatie in het menu.
- ⑥ Aan/uit-toets
- ⑦ Display
- ⑧ Markeringskeep
- ⑨ Detectievenster

### 3.1.4 Display laserontvanger PRA 30G


- ① Afstand van de laserstraal van de markeringskerf
- ② Volume-aanduiding
- ③ Weergave voor de uitschakeling van de lichtbundels
- ④ Indicatie accutoestand
- ⑤ Nauwkeurigheidswaarschuwing
- ⑥ Weergave van de positie van de ontvanger t.o.v. de hoogte van het laservlak

## 3.2 Correct gebruik

Het beschreven product is een rotatielaser met een roterende, zichtbare laserstraal, die door één persoon kan worden bediend. Het apparaat is bestemd voor het vaststellen, overdragen en controleren van horizontale hoogteverlopen, verticale en hellende vlakken en rechte hoeken.

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

## 3.3 Automatische nivellering

De automatische nivellering vindt plaats na het inschakelen van het apparaat. De LED's geven de actuele modus aan. De automatische nivellering is actief en kan via de toets  worden gedeactiveerd. Het apparaat kan direct op de vloer, op een statief of met behulp van geschikte houders opgesteld worden.

## 3.4 Automatisch uitrichten

Het automatische uitrichten maakt het voor één persoon mogelijk om het laservlak op de laserontvanger uit te richten. De rotatielaser herkent de betreffende uitrichting in:

- Horizontaal in combinatie met het automatische statief PRA 90 en laserontvanger PRA 30G.
- Hellingshoek op de X-as in combinatie met de laserontvanger PRA 30G.
- Verticaal in combinatie met laserontvanger PRA 30G.

## 3.5 Helling

De kanteling kan handmatig of automatisch plaatsvinden. Voor grotere hellingen kan de hellingadapter worden PRA 79 gebruikt.

## 3.6 Controlefunctie

In combinatie met de laserontvanger PRA 30G bewaakt de rotatielaser de uitrichting van het laservlak. Bij afwijkingen van de uitrichting corrigeert het systeem de richting van het laservlak, om ze in het nulpunt van de ontvanger te houden. De rotatielaser corrigeert alle door temperatuurschommelingen, wind of andere invloeden veroorzaakte fouten. Wanneer de optische verbinding tussen het laserstraal en laserontvanger langer dan twee minuten onderbroken is en het apparaat is ingesteld, meldt het systeem een storing. De bewakingsfunctie kan uitsluitend bij verticale meting via het AUTO-menu worden geactiveerd.

## 3.7 Automatische uitschakeling

Een automatische uitschakeling vindt plaats wanneer er geen nivellering tot stand komt, omdat de rotatielaser:

- Te sterk ten opzichte van de horizontaal gekanteld is (behalve in de hellingsmodus).
- mechanisch geblokkeerd is.
- door schudden of stoten uit het lood is gebracht.



- Een storing gedetecteerd heeft.

Hierna wordt de rotatie uitgeschakeld en knipperen alle LED's.

### 3.8 Schokwaarschuwingsfunctie

Wordt de rotatielaser tijdens het gebruik uit het niveau gebracht, dan schakelt het apparaat met behulp van de geïntegreerde schokwaarschuwingsfunctie in de waarschuwingsmodus. De schokwaarschuwingsfunctie is pas actief vanaf de tweede minuut na het bereiken van de nivellering. Als binnen deze 2 minuten een toets op het bedieningspaneel wordt ingedrukt, duurt het opnieuw twee minuten totdat de schokwaarschuwingsfunctie wordt geactiveerd. Als de laser zich in de waarschuwingsmodus bevindt:

- knipperen alle LED's.
- stopt de rotatiekop.
- dooft de laserstraal.

De gevoeligheid van de schokwaarschuwingsfunctie kan via de laserontvanger worden PRA 30G ingesteld. De schokwaarschuwingsfunctie kan via de toets worden gedeactiveerd, wanneer de ondergrond niet vrij is van trillingen of als in de hellingshoekmodus wordt gewerkt.

- ▶ Deactiveer de schokwaarschuwingsfunctie. → Pagina 54

### 3.9 Slaapmodus

Voor pauzes of andere werkzaamheden kan de slaapstand van de rotatielaser worden gebruikt. In deze toestand worden alle instellingen van het laservlak of de hellingshoek behouden. De slaapstand spaart stroom en verlengt de accuduur.

De slaapstand wordt met de laserontvanger PRA 30G geactiveerd / gedeactiveerd.



De slaapstand blijft maximaal 4 uur actief. Na het verstrijken van deze tijd schakelt het systeem uit.

### 3.10 Uitschakeling van de lichtbundels

Afzonderlijke gebieden van de laserstraal kunnen worden gedeactiveerd, om:

- Uzelf en andere collega's voor de laserstraal te beschermen.
- Andere metingen in de nabijheid niet te beïnvloeden.

### 3.11 Laserontvanger/afstandsbediening

Hilti laserontvangers geven digitaal de afstand tussen de schijnende laserstraal (laservlak) op het detectieveld en de markeringskerf op de laserontvanger aan. De laserstraal is ook over grotere afstanden te ontvangen. De PRA 30G is als laserontvanger en afstandsbediening voor de rotatielaser inzetbaar.

### 3.12 Pairen van toebehoren en apparaat

#### Pairen van toebehoren en apparaat

Pairen is het radiografisch koppelen van toebehoren en apparaten met elkaar.

De rotatielaser en de laserontvanger zijn in geleverde toestand gepaired. Een storingsvrije werking in de omgeving van andere radiografische apparaten is daarmee gewaarborgd.

Verdere laserontvangers of automatische statieven PRA 90 kunnen zonder pairing niet worden gebruikt.

- ▶ Pairen van rotatielaser en laserontvanger. → Pagina 54
- ▶ Pairen van statief en laserontvanger. → Pagina 54

### 3.13 LED indicaties

De rotatielaser is uitgerust met LED indicaties.

| Toestand   | Betekenis   |
|--|---|
| alle LED's knipperen                               | Het apparaat is aangestoten, is de nivellering kwijt, of heeft een storing. |
| LED automatische nivellering knippert groen        | Het apparaat bevindt zich in de nivelleerfase.                              |
| LED automatische nivellering brandt constant groen | Het apparaat is genivelleerd / werkt naar behoren.                          |



| Toestand                                     | Betekenis   |
|--|---|
| LED schokwaarschuwing brandt constant oranje | De schokwaarschuwing is gedeactiveerd.  |
| LED hellingsindicatie brandt constant oranje | De hellingshoekmodus is geactiveerd.  |
| LED bewaking knippert oranje                 | Het apparaat richt het laservlak op het referentiepunt (PRA 30G) uit.                       |
| LED bewaking brandt constant oranje          | Het apparaat staat in de controlemodus. Uitrusting op het referentiepunt (PRA 30G) correct. |

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

De Li-ion accu beschikt over een laadtoestandaanduiding.

| Toestand         | Betekenis                  |
|------------------|----------------------------|
| 4 LED's branden. | Laadtoestand: 75% tot 100% |
| 3 LED's branden. | Laadtoestand: 50% tot 75%  |
| 2 LED's branden. | Laadtoestand: 25% tot 50%  |
| 1 LED brandt.    | Laadtoestand: 10% tot 25%  |
| 1 LED knippert.  | Laadtoestand: < 10%        |

**i** Tijdens het werken wordt de laadtoestand van de accu op het bedieningsveld van het apparaat weergegeven.

In rusttoestand kan de laadtoestand worden weergegeven door het aantippen van de ontgrendelings-toets.

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

### 3.15 Standaard leveringsomvang

Rotatielaser PR 30-HVSG A12, laserontvanger / afstandsbediening PRA 30G, 2 batterijen (AA-cellen), doelplaat PRA 54, handleiding.

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

## 4 Technische gegevens

### 4.1 Technische gegevens rotatielaser

|   | PR 30-HVSG A12                              |
|---|---|
| Reikwijdte ontvangst (diameter) met PRA 30G   | 2 m ... 300 m                               |
| Reikwijdte communicatie (PRA 30G)   | 200 m                                       |
| Nauwkeurigheid op 10 m (onder standaard omgevingsomstandigheden volgens MIL-STD-810G) | ±1,0 mm                                     |
| Laserklasse   | 2, zichtbaar                                |
| Bereik van de zelfnivellering   | ±5°   |
| Bedrijfstemperatuur   | -10 °C ... 50 °C                            |
| Opslagtemperatuur   | -25 °C ... 60 °C                            |
| Gewicht (inclusief accu)  | 2,5 kg                                      |
| Valtesthoogte (onder standaard omgevingsomstandigheden volgens MIL-STD-810G)          | 1,5 m                                       |
| Veiligheidsklasse overeenkomstig IEC 60529 (behalve accu en accuvak)                  | IP66  |
| Loodstraal  | Permanente straal, haaks op het rotatievlak |
| Maximaal uitgestraald zendvermogen  | 7,3 dBm                                     |
| Frequentie  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz                   |



## 4.2 Technische gegevens laserontvanger

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Bereik van de afstandsweergave  | ±52 mm                    |
| Weergavebereik van het laserbereik  | ±0,5 mm                   |
| Lengte van het detectieveld   | ≤ 120 mm                  |
| Centrumindicatie van bovenkant behuizing  | 75 mm                     |
| Detectievrije wachttijd voor zelfuitschakeling  | 15 min                    |
| Reikwijdte afstandsbediening (diameter) tot de PR 30-HVSG A12   | 2 m ... 150 m             |
| Valtesthoogte in de ontvangerhouder PRA 83 (onder standaard omgevingsomstandigheden volgens MIL-STD-810G) | 2 m                       |
| Bedrijfstemperatuur   | -20 °C ... 50 °C          |
| Opslagtemperatuur   | -25 °C ... 60 °C          |
| Gewicht (inclusief batterijen)  | 0,25 kg                   |
| Veiligheidsklasse overeenkomstig IEC 60529 uitgezonderd accu-vak  | IP66                      |
| Maximaal uitgestraald zendvermogen  | -0,2 dBm                  |
| Frequentie  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz |

## 5 Bediening rotatielaser

### 5.1 Werkvoorbereiding

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

### 5.2 Correct gebruik van de rotatielaser en de accu



Het accutype B12 heeft geen veiligheidsklasse. Houd de accu uit de buurt van regen en vocht. Overeenkomstig de **Hilti** richtlijnen mag de accu alleen met het bijbehorende product worden gebruikt en moet hiertoe in het accuvak zijn aangebracht.

1. Afbeelding 1: Werkzaamheden in de horizontale modus.
2. Afbeelding 2: In de hellingshoekmodus moet de rotatielaser aan de kant van het bedieningspaneel worden opgetild.
3. Afbeelding 3: Neerleggen of vervoeren in een schuine stand. Werken in verticale positie.
  - ▶ De rotatielaser zo houden, dat het accuvak of de accu NIET naar boven gekeerd is en er vocht kan binnendringen.

### 5.3 Accu aanbrengen / verwijderen



#### 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.


1. Schuif de accu naar binnen totdat deze vergrendelt.
  - ▶ De rotatielaser is gereed om in te schakelen.
2. Druk op de ontgrendelingstoets en houd deze ingedrukt.
3. Trek de accu naar buiten.




## 5.4 Rotatielaser inschakelen en horizontaal werken




 Controleer voor belangrijke metingen de nauwkeurigheid van de rotatielaser, met name nadat het apparaat op de grond is gevallen, aan ongebruikelijke invloeden blootgesteld is geweest, of wanneer het apparaat gedurende langere tijd was opgeslagen.

1. Monteer de rotatielaser op een geschikte houder.
2. Druk op de toets 
  - ▶ De LED automatisch waterpas stellen knippert groen.
  - ▶ Zodra de nivellering is voltooid, wordt de laserstraal ingeschakeld, roteert hij en brandt de LED automatische nivellering constant.


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






## 5.5 Horizontaal handmatig uitrichten met statief PRA 90

 De rotatielaser is op het automatische statief PRA 90 gemonteerd. De laserontvanger PRA 30G, de rotatielaser en het automatische statief PRA 90 zijn gepaired. De laserontvanger PRA 30G en het bedieningspaneel van het automatische statief PRA 90 zijn naar elkaar gericht en hebben direct optisch contact.

1. Druk op de rotatielaser, de laserontvanger PRA 30G en op het automatische statief PRA 90 op de toets 
  - ▶ De apparaten zijn klaar voor gebruik.
2. Om het laservlak naar boven te verstellen, drukt u op de toets  op de laserontvanger PRA 30G of de pijltoets "naar boven" op het automatische statief PRA 90 .
3. Om het laservlak naar beneden te verstellen, drukt u op de toets  op de laserontvanger PRA 30G of de pijltoets "naar beneden" op het automatische statief PRA 90.

## 5.6 Horizontaal automatisch uitrichten met statief PRA 90

 De rotatielaser is op het automatische statief PRA 90 gemonteerd. De laserontvanger PRA 30G, de rotatielaser en het automatische statief PRA 90 zijn gepaired. De laserontvanger PRA 30G en het bedieningspaneel van het automatische statief PRA 90 zijn naar elkaar gericht en hebben direct optisch contact.

1. Druk op de rotatielaser, de laserontvanger PRA 30G en op het automatische statief PRA 90 op de toets 
  - ▶ De apparaten zijn klaar voor gebruik.
2. Houd de markeringskerf van de laserontvanger PRA 30G op de in te stellen doelhoogte. De laserontvanger PRA 30G moet stil worden gehouden of worden vastgezet.
3. Start de automatische uitrichting door een dubbele klik op de laserontvanger, PRA 30G met de toets , of selecteer de functie via het AUTO-menu.
  - ▶ Het automatische statief PRA 90 beweegt omhoog en omlaag, tot het de positie heeft bereikt. Daarbij klinkt uit de laserontvanger een terugkerend akoestisch signaal.
  - ▶ Is de positie bereikt, dan niveleert de rotatielaser. De succesvolle afsluiting wordt door een aanhoudende toon van 5 seconden aangegeven. Het symbool  wordt kort weergegeven.
  - ▶ Als het automatische uitrichtingsproces niet succesvol kan worden uitgevoerd, klinken korte akoestische signalen en wordt het symbool  kort weergegeven.
4. Controleer de hoogte-instelling in de weergave.
5. Verwijder de laserontvanger PRA 30G.
6. Voortijdig beëindigen van de automatische uitrichting met een dubbele klik op de toets  op de laserontvanger PRA 30G.



## 5.7 Verticaal automatisch uitrichten 10

De rotatielaser is stevig verticaal bevestigd (statief, wandhouder, gevel- of bouwraamadaptor of ligt op de achterste handgrepen). Een referentiepunt (A) is onder de laserkop aangebracht (bijv. een spijker in het bouwraam of een kleerpunt op de vloer).

De laserontvanger PRA 30G en de rotatielaser zijn gepaireerd.

De laserontvanger PRA 30G en de ontvangstzijde van de rotatielaser zijn naar elkaar gericht en hebben direct optisch contact. De beste ontvangstzijde op de rotatielaser is de zijde waar de accu wordt aangebracht.

1. Druk op de rotatielaser op de toets .
  - ▶ De rotatielaser nivelleert zich en projecteert daarna een verticale laserstraal omlaag.
2. Richt de rotatielaser zo uit, dat de geprojecteerde laserstraal precies op het referentiepunt (A) is gericht. Het referentiepunt is geen loodpunt!
3. Voor het verstellen van het laservlak naar rechts resp. links, drukt u op de toets resp. op de laserontvanger PRA 30G.
  - ▶ De rotatielaser start met de rotatie na indrukken van een van de beide richtingstoetsen.

## 5.8 Verticaal automatisch uitrichten 11

De rotatielaser is stevig verticaal bevestigd (statief, wandhouder, gevel- of bouwraamadaptor of ligt op de achterste handgrepen). Een referentiepunt (A) is onder de laserkop aangebracht (bijv. een spijker in het bouwraam of een kleerpunt op de vloer).

De laserontvanger PRA 30G en de rotatielaser zijn gepaireerd.

De laserontvanger PRA 30G en de ontvangstzijde van de rotatielaser zijn naar elkaar gericht en hebben direct optisch contact. De beste ontvangstzijde op de rotatielaser is de zijde waar de accu wordt aangebracht.

1. Druk op de rotatielaser op de toets .
2. Richt de rotatielaser zo uit, dat de geprojecteerde laserstraal precies op het referentiepunt (A) is gericht. Het referentiepunt is geen loodpunt!
3. Houd de markeringskerf van de laserontvanger PRA 30G op het in te stellen doelvlak (B). De laserontvanger PRA 30G moet stil worden gehouden of worden vastgezet.
4. Start de automatische uitrichting door een dubbele klik op de laserontvanger, PRA 30G met de toets , of selecteer de functie via het AUTO-menu.
  - ▶ De laserkop zwenkt naar rechts en links, tot de positie bereikt is. Daarbij klinkt uit de laserontvanger een terugkerend akoestisch signaal.
  - ▶ Is de positie bereikt, dan nivelleert de rotatielaser. Het symbool wordt kort weergegeven.
  - ▶ Als het automatische uitrichtingsproces niet succesvol kan worden uitgevoerd, klinken korte akoestische signalen en wordt het symbool kort weergegeven.
5. Dubbelklik op de laserontvanger PRA 30G met de toets .
  - ▶ Tijdens de automatische uitrichting: Voortijdig beëindigen van de automatische uitrichting.

## 5.9 Verticaal automatisch uitrichten met controlefunctie

De rotatielaser is stevig verticaal bevestigd (statief, wandhouder, gevel- of bouwraamadaptor of ligt op de achterste handgrepen). Een referentiepunt (A) is onder de laserkop aangebracht (bijv. een spijker in het bouwraam of een kleerpunt op de vloer).

De laserontvanger PRA 30G en de rotatielaser zijn gepaireerd.


De laserontvanger PRA 30G en de ontvangstzijde van de rotatielaser zijn naar elkaar gericht en hebben direct optisch contact. De beste ontvangstzijde op de rotatielaser is de zijde waar de accu wordt aangebracht.





1. Druk op de rotatielaser op de toets .
  - ▶ De rotatielaser nivelleert zich en projecteert daarna een verticale laserstraal omlaag.




- Richt de rotatielaser zo uit, dat de geprojecteerde laserstraal precies op het referentiepunt (A) is gericht. Het referentiepunt is geen loodpunt!
- Houd de markeringskerf van de laserontvanger PRA 30G op het in te stellen doelvlak (B). De laserontvanger PRA 30G moet stil worden gehouden of worden vastgezet.
- Druk op PRA 30G de toets  om het AUTO menu op te roepen. Start de automatische uitrichting met controlefunctie 
  - De laserkop zwenkt naar rechts en links, tot de positie bereikt is. Daarbij klinkt uit de laserontvanger een terugkerend akoestisch signaal.
  - Is de positie bereikt, dan nivelleert de rotatielaser. Het symbool  verschijnt kort en het akoestische signaal eindigt.
  - De rotatielaser schakelt in de controlefunctie. Kleinere afwijkingen door invloeden van buitenaf worden automatisch gecompenseerd en de laserstraal wordt op de hoogte van de markeerkerf van de laserontvanger vastgehouden.
  - Als het automatische uitrichtingsproces niet succesvol kan worden uitgevoerd, klinken korte akoestische signalen en wordt het symbool  kort weergegeven.
- Verwijder de laserontvanger PRA 30G **niet** uit het doelvlak zolang de bewakingsmodus actief is.
- Dubbelklik op de laserontvanger PRA 30G met de toets 
  - Tijdens de automatische uitrichting: Voortijdig beëindigen van de automatische uitrichting.
  - Bij actieve controlefunctie: Beëindigen van de controlefunctie.


## 5.10 Hellingshoek handmatig instellen


-  De rotatielaser is afhankelijk van de toepassing gemonteerd of stevig opgesteld. De laserontvanger PRA 30G en de rotatielaser zijn gepaard. De laserontvanger PRA 30G en de ontvangstzijde van de rotatielaser zijn naar elkaar gericht en hebben direct optisch contact. De beste ontvangstzijde op de rotatielaser is de zijde waar de accu wordt aangebracht.

- Positioneer de rotatielaser op de bovenste of op de onderste rand van het hellende vlak.
- Richt de rotatielaser met de richting op de kop parallel aan het hellende vlak uit.
- Druk op de rotatielaser en op de laserontvanger PRA 30G op de toets 
  - Zodra de nivellering is voltooid, wordt de laserstraal ingeschakeld, roteert hij en brandt de LED automatische nivellering constant.
- Druk op de rotatielaser op de toets 
  - Op de rotatielaser brandt constant de LED hellingshoekmodus.
  - Op de laserontvanger PRA 30G verschijnt het symbool hellingsmodus.
- Kantel het laservlak met de toetsen  of  van de laserontvanger.

-  Bij de handmatige instelling van de hellingshoek nivelleert de rotatielaser het laservlak eenmalig en fixeert dit vervolgens eenmalig. Houd er rekening mee dat deze rotatielaser het laservlak onder een hoek niet nivelleert tegen een mogelijke afwijking, die door veranderende omgevingsomstandigheden en/of door de verplaatsing van de bevestiging wordt veroorzaakt. Trillingen, temperatuurveranderingen of andere invloeden die gedurende de dag kunnen optreden kunnen invloed op de positie van het laservlak hebben.

## 5.11 Hellingshoek met de hellingsadapter PRA 79 instellen

-  De hellingsadapter PRA 79 kan afhankelijk van de toepassing op een statief of een wandhouder worden gemonteerd. De hellingshoek van de hellingsadapter PRA 79 is op 0° ingesteld.

- Monteer de rotatielaser op de hellingsadapter PRA 79. Neem de handleiding van de hellingsadapter PRA 79 in acht. Het bedieningspaneel van de rotatielaser is naar u gericht.
- Positioneer de rotatielaser op de bovenste of op de onderste rand van het hellende vlak.
- Druk op de rotatielaser op de toets 
  - Zodra de nivellering is voltooid, wordt de laserstraal ingeschakeld, roteert hij en brandt de LED automatische nivellering constant.





4. Druk op de rotatielaser op de toets .
  - ▶ Op de rotatielaser brandt constant de LED hellingshoekmodus.
5. Stel de gewenste hellingshoek op de hellingsadapter PRA 79 in.

Bij de handmatige instelling van de hellingshoek nivelleert de rotatielaser het laservlak eenmalig en fixeert dit vervolgens eenmalig. Houd er rekening mee dat deze rotatielaser het laservlak onder een hoek niet nivelleert tegen een mogelijke afwijking, die door veranderende omgevingsomstandigheden en/of door de verplaatsing van de bevestiging wordt veroorzaakt. Trillingen, temperatuurveranderingen of andere invloeden die gedurende de dag kunnen optreden kunnen invloed op de positie van het laservlak hebben.

## 5.12 Hellingshoek automatisch instellen

De rotatielaser is afhankelijk van de toepassing gemonteerd of stevig opgesteld. De laserontvanger PRA 30G en de rotatielaser zijn gepaireerd. De laserontvanger PRA 30G en de ontvangtzijde van de rotatielaser zijn naar elkaar gericht en hebben direct optisch contact. De beste ontvangtzijde op de rotatielaser is de zijde waar de accu wordt aangebracht.

1. Positioneer de rotatielaser op de bovenste of op de onderste rand van het hellende vlak.
2. Druk op de rotatielaser en op de laserontvanger PRA 30G op de toets .
  - ▶ Zodra de nivellering is voltooid, wordt de laserstraal ingeschakeld, roteert hij en brandt de LED automatische nivellering constant.
3. Druk op de rotatielaser op de toets .
  - ▶ Op de rotatielaser brandt constant de LED hellingshoekmodus.
  - ▶ Op de laserontvanger PRA 30G verschijnt het symbool hellingsmodus.
4. Positioneer de markeringskerf van de laserontvanger PRA 30G aan de andere kant van het hellende vlak.
5. Start de automatische uitrichting door een dubbele klik op de laserontvanger, PRA 30G met de toets , of selecteer de functie via het AUTO-menu.
  - ▶ De rotatielaser kantelt automatisch het laservlak op de X-as, tot de markeringskerf van de laserontvanger PRA 30G bereikt is. Daarbij klinkt uit de laserontvanger een terugkerend akoestisch signaal.
  - ▶ Is de positie bereikt, dan nivelleert de rotatielaser op de Y-as. De succesvolle afsluiting wordt door een aanhoudende toon van 5 seconden aangegeven. Het symbool wordt kort weergegeven.
  - ▶ Als het automatische uitrichtingsproces niet succesvol kan worden uitgevoerd, klinken korte akoestische signalen en wordt het symbool kort weergegeven.
6. Voortijdig beëindigen van de automatische helling met een dubbele klik op de laserontvanger PRA 30G, met de toets .

Start de rotatielaser het automatische zoeken in de verkeerde richting, de toets indrukken om de zoekrichting te wijzigen.



## 5.13 Handmatige scanline-functie

1. Druk op de rotatielaser op de toets .
2. Breng het laservlak in de gewenste positie / op de gewenste hoogte. De scanlijn-functie is zowel in de horizontale, in de verticale en in de hellingsmodus beschikbaar.
3. Druk op de PRA 30G op de toets om het menu op te roepen.
4. Selecteer het menupunt scanlijn-functie .
5. Over het submenu voor het instellen van de lijnbreedte kunt u de breedte van de scanlijn in vier stappen instellen.
6. Via de symbolen en kan de scanlijn naar links en rechts worden verschoven. Daartoe moet de laserontvanger zich niet in de laserstraal bevinden.

## 5.14 Automatische scanlijn-functie



1. Druk op de rotatielaser op de toets .
2. Breng het laservlak in de gewenste positie / op de gewenste hoogte. De scanlijn-functie is zowel in de horizontale, in de verticale en in de hellingsmodus beschikbaar.





3. Druk op PRA 30G de toets  om het AUTO menu op te roepen.
4. Start de automatische scanlijn-functie .
5. Plaats de laserontvanger in de gewenste positie. De rotatielaser concentreert de straal automatisch op een verkorte lijn in het gebied van de laserontvanger.



De breedte van de scanlijn kan via het menu van de PRA 30G worden ingesteld. Des te smaller de scanlijn wordt gekozen, des te feller schijnt deze.

6. Via het menupunt scanlijn-functie kunt u via de symbolen  en  de lijn naar links en rechts verschuiven. Daartoe moet de laserontvanger niet meer in de laserstraal zijn.

### 5.15 Schokwaarschuwingsfunctie deactiveren

1. Druk op de rotatielaser op de toets .
2. Druk op de toets 
  - ▶ Het constant branden van de LED deactivering schokwaarschuwingsfunctie geeft aan dat de functie gedeactiveerd is.



Om naar de standaardmodus terug te keren, schakelt u de rotatielaser uit en start u deze opnieuw.

## 6 Bediening laserontvanger




### 6.1 Batterijen in laserontvanger aanbrengen

- ▶ Breng de batterijen in de laserontvanger aan.






Gebruik alleen batterijen die overeenkomstig internationale standaarden geproduceerd zijn.


### 6.2 Pairen van rotatielaser en laserontvanger PRA 30G

1. Positioneer beide apparaten op een afstand van circa 0,5 m. Druk tegelijkertijd op beide apparaten tenminste 3 seconden de toets  in.
  - ▶ De succesvolle pairing wordt door knippen van alle LED's op de rotatielaser en een geluidssignaal van de laserontvanger PRA 30G bevestigd. Op de laserontvanger verschijnen kort de symbolen  en .
  - ▶ De apparaten zijn gepaired.
  - ▶ Rotatielaser en laserontvanger worden uitgeschakeld.
2. Apparaten weer inschakelen.

### 6.3 Pairen van statief PRA 90 en laserontvanger PRA 30G

1. Positioneer beide apparaten op een afstand van circa 0,5 m. Druk tegelijkertijd op beide apparaten tenminste 3 seconden de toets  in.
  - ▶ De succesvolle pairing wordt door knippen van alle LED's op het automatische statief PRA 90 en een geluidssignaal van de laserontvanger PRA 30G bevestigd. Op de laserontvanger verschijnen kort de symbolen  en .
  - ▶ De apparaten zijn gepaired.
  - ▶ Automatisch statief en laserontvanger worden uitgeschakeld.
2. Apparaten weer inschakelen.
  - ▶ Op de laserontvanger wordt de rotatielaser en het automatische statief weergegeven.

### 6.4 Laserstraal ontvangen met de laserontvanger

1. Druk op de laserontvanger op de toets .
2. Houd de laserontvanger met het detectievenster direct in het vlak van de laserstraal.
3. Houd de laserontvanger tijdens het uitrichten rustig en zorg voor vrij zicht tussen de laserontvanger en rotatielaser.
  - ▶ De detectie van de laserstraal wordt optisch en akoestisch weergegeven.



- ▶ De laserontvanger geeft de afstand tot de rotatielaser aan.
- ▶ De laserontvanger kan voor afstanden (radii) tot 300 m worden gebruikt.

## 6.5 Verklaring van de menu-opties

- Om het menu op te roepen drukt u op de toets .
- Gebruik de toetsen en om door het menu te bladeren.
- Het geselecteerde symbool wordt met een zwarte achtergrond weergegeven. Voorbeeld: .
- Een actieve instelling wordt met een zwart kader weergegeven. Voorbeeld: .
- Om een selectie te bevestigen, drukt u op de toets .

### Hoofdmenu

|  |  |
|--|--|
|  | Markeringsfunctie  |
|  | Rotatiesnelheid  |
|  | Instellingen rotatielaser  |
|  | Instellingen laserontvanger  |
|  | Informatie   |
|  | Terug U gaat zonder wijzigingen naar een hoger niveau of verlaat het menu. |

### Menu markeringsfunctie

|  |   |
|--|---|
|  | Menu instelling lijnbreedte (weergave toont actueel ingestelde breedte) |
|  | Lijn naar links verschuiven   |
|  | Lijn naar rechts verschuiven  |

### Submenu instelling lijnbreedte

|  |        |
|--|--------|
|  | Breed  |
|  | Medium |
|  | Smal   |
|  | Punt   |

### Menu rotatiesnelheid

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 omwentelingen per minuut  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 omwentelingen per minuut  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 omwentelingen per minuut |

### Menu instellingen rotatielaser

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | Slaapmodus                        |
|  | Schokwaarschuwing                 |
|  | Uitschakeling van de lichtbundels |



### Submenu schokwaarschuwing

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | Stand 1, hoge gevoeligheid       |
|  | Stand 2, gemiddelde gevoeligheid |
|  | Stand 3, lage gevoeligheid       |

### Submenu slaapmodus

|  |                |
|--|----------------|
|  | Slaapmodus aan |
|  | Slaapmodus uit |

### Submenu uitschakeling van de lichtbundels

|  |   |
|--|---|
|  | Voorbeeld: Lichtbundel linksboven geactiveerd                               |
|  | Voorbeeld: Lichtbundel linksboven gedeactiveerd                             |
|  | De verdere lichtbundels worden op dezelfde manier activeert en deactiveert. |

### Menu instellingen laserontvanger

|  |                |
|--|----------------|
|  | Volume         |
|  | Nauwkeurigheid |

### Submenu volume

|  |                |
|--|----------------|
|  | Geluid uit     |
|  | Volume stand 1 |
|  | Volume stand 2 |
|  | Volume stand 3 |

### Submenu nauwkeurigheid

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

### Menu informatie

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Softwareversies   |
|  | Onderhoudstermijn |
|  | QR-code           |

### AUTO-menu

Toets eenmaal indrukken om het AUTO-menu op te roepen.



|  |  |
|--|--|
|  | Automatische uitrichting                     |
|  | Automatische uitrichting met controlefunctie |
|  | Automatische scanlijn-functie                |

## 6.6 Laserontvanger met houder PRA 83

1. Breng de laserontvanger schuin van boven in de rubber behuizing van de PRA 83 aan.
2. Druk de laserontvanger nu in de rubber behuizing, tot deze de laserontvanger volledig omsluit.
3. Bevestig de rubber behuizing aan de magnetische handgreep.
4. Druk op de toets .
5. Open de draaigreep van de handgreep.
6. Bevestig de ontvangerhouder PRA 83 aan een telescoop- of niveleerstang en zet deze vast door de draaigreep aan te draaien.
  - ▶ De laserontvanger is gereed voor de meting.

## 6.7 Laserontvanger met houder PRA 80

1. Open de sluiting van de PRA 80 en breng de laserontvanger aan.
2. Sluit de sluiting van de PRA 80.
3. Druk op de toets .
4. Open de draaigreep van de handgreep.
5. Bevestig de ontvangerhouder PRA 80 aan een telescoop- of niveleerstang en zet deze vast door de draaigreep aan te draaien.
  - ▶ De laserontvanger is gereed voor de meting.

## 6.8 Laserontvanger met houder PRA 81

1. Open de sluiting van de PRA 81 en breng de laserontvanger aan.
2. Sluit de sluiting van de PRA 81.
3. Druk op de toets .
4. Houd de laserontvanger met het detectievenster direct in het vlak van de laserstraal.
5. Positioneer de laserontvanger zodanig, dat de afstandsaauiding aangeeft.
6. Meet de gewenste afstand met behulp van het meetlint.

## 7 Verzorging en onderhoud

### 7.1 Verzorging en onderhoud



#### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor letsel bij aangebrachte accu !

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

#### Verzorging van het apparaat

- Vastzittend vuil voorzichtig verwijderen.
- Het huis alleen reinigen met een licht vochtige reinigingsdoek. Geen siliconenhoudende reinigingsmiddelen gebruiken, omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.

#### Onderhoud van de Li-ion accu's

- De accu schoon en vrij van olie en vet houden.
- Het huis alleen reinigen met een licht vochtige reinigingsdoek. Geen siliconenhoudende reinigingsmiddelen gebruiken, omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.
- Binnendringen van vocht vermijden.

#### Onderhoud

- Regelmatig alle zichtbare delen op beschadiging en de bedieningselementen op hun correcte werking controleren.



- Het accu-apparaat niet gebruiken bij beschadigingen en/of functiestoringen. Direct door **Hilti Service** laten repareren.
- Na verzorgings- en onderhoudswerkzaamheden alle afschermingen aanbrengen en hun werking controleren.

### Reinigen van het uitgangsvenster van de laser

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



Door te ruw reinigingsmateriaal kan het glas bekrast raken en de nauwkeurigheid van het apparaat nadelig worden beïnvloed. 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 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.

## 7.3 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.

## 7.4 Horizontale hoofd- en dwarsas controleren **16**

1. Statief circa 20 m 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 keep op de wand uitrichten.
3. Afbeelding a: 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. Afbeelding b: Met behulp van de laserontvanger een tweede punt (punt 2) bepalen en dit punt op de wand markeren.
6. Afbeeldingen c en d: 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.



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

## 7.5 Verticale as controleren **17**

1. Apparaat verticaal op een zo vlak mogelijke vloer circa 1 tot 10 m van een wand opstellen.
2. Handgrepen 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.
5. Met behulp van de ontvanger punt (B) op circa 10 m 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. U kunt hiertoe ook de automatische uitrichting gebruiken.
7. Richt het verticale laservlak automatisch uit. → Pagina 51
8. Met behulp van de ontvanger punt (C) op circa 10 m hoogte markeren.
  - ▶ Bij zorgvuldige uitvoering moet de horizontale afstand tussen de beide gemarkeerde punten (B) en (C) < 2 mm zijn (op 10 m). Bij grotere afwijkingen het apparaat voor kalibratie opsturen naar de **Hilti Service**.

## 8 Transport en opslag

### 8.1 Transport en opslag van accu-apparaten

#### Transport

#### ATTENTIE

#### Onbedoeld in werking treden tijdens transport !

- ▶ Vervoer het product altijd zonder aangebrachte accu's!
- ▶ Accu's verwijderen.
- ▶ Transporteer de accu's nooit zonder verpakking.
- ▶ Controleer na een langdurig transport het apparaat en de accu's voor gebruik op beschadiging.

#### Opslag

#### ATTENTIE

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









- ▶ Bewaar het product altijd zonder aangebrachte accu's!
- ▶ Bewaar het apparaat en de accu's indien mogelijk koel en droog.
- ▶ Bewaar accu's nooit in de zon, op een verwarming of achter een raam.
- ▶ Bewaar het apparaat en de accu's buiten bereik van kinderen en onbevoegde personen.
- ▶ Controleer na een langdurige opslag het apparaat en de accu's voor gebruik op beschadiging.

## 9 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 klik.   |
|  | Accu is ontladen.                      | ▶ Vervang de accu en laad de lege accu op.  |
|  | Apparaat heeft een storing.            | ▶ Schakel het apparaat uit en weer in. Blijft de fout bestaan, neem dan contact op met de <b>Hilti Service</b> .                          |
| 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 Service</b> . |



| Storing   | Mogelijke oorzaak  | Remedie   |
|---|--|---|
| <br>Ernstige storing. Op de rotatielaser knipperen alle LED's. | Ernstige storing. De melding wordt altijd vergezeld van een bijbehorend symbool. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verder werken niet mogelijk. Schakel alle apparaten uit en weer in.</li> </ul>   |
| <br>Let op   | De melding wordt altijd vergezeld van een bijbehorend symbool.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Oplossingen vindt u via het betreffende symbool.</li> </ul>  |
| <br>Pairing mislukt  | Pairing van rotatielaser en laserontvanger niet mogelijk.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Handleiding voor het paren van apparaten nauwkeurig opvolgen.</li> <li>▶ Paren van rotatielaser en laserontvanger. → Pagina 54</li> </ul>  |
| <br>Pairing mislukt  | Pairing van statief en laserontvanger mogelijk.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Handleiding voor het paren van apparaten nauwkeurig opvolgen.</li> <li>▶ Paren van statief en laserontvanger. → Pagina 54</li> </ul>   |
| <br>Schokwaarschuwing  | Schokwaarschuwing is geactiveerd.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zorg voor een veilige en trillingsvrije stand van de rotatielaser.</li> <li>▶ Wijzig de gevoeligheid van de schokwaarschuwingsfunctie.</li> <li>▶ Deactiveer de schokwaarschuwingsfunctie. → Pagina 54</li> </ul>  |
| <br>Waarschuwing laserpositie                                  | Laser te sterk gekanteld, nivellering niet mogelijk.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Breng de laser in een zo verticaal mogelijk positie.</li> <li>▶ Schakel de rotatielaser in. → Pagina 50</li> </ul>   |
| <br>Waarschuwing hellingshoek                                | Laserontvanger buiten het automatische hellingsbereik.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stel de hellingshoek van het laservlak met de hellingsadapter PRA 79 in. → Pagina 52</li> </ul>  |
| <br>Waarschuwing bewakingsmodus                              | Controlefunctie niet mogelijk of onderbroken.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de positionering van de rotatielaser en de laserontvanger en richt de apparaten eventueel opnieuw uit.</li> <li>▶ Verwijder obstakels uit van het laservlak.</li> <li>▶ Start de controlefunctie vervolgens opnieuw.</li> <li>▶ Gebruik de verticale automatische uitrichting met controlefunctie. → Pagina 51</li> </ul> |






| Storing   | Mogelijke oorzaak                             | Remedie   |
|---|---|---|
| <br>Waarschuwing hoogteverstelling               | Automatische hoogteverstelling niet mogelijk. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Statief niet gepaired. Pairing tussen het statief, de rotatielaser en laserontvanger opbouwen.</li> <li>▶ Statief inschakelen.</li> <li>▶ Rotatielaser inschakelen.</li> </ul> |
| <br>Laadtoestand accu van rotatielaser laag.     | Laadtoestand accu van rotatielaser laag.      | ▶ Laad de accu op.  |
| <br>Laadtoestand accu op de laserontvanger laag. | Laadtoestand accu op de laserontvanger laag.  | ▶ Laad de accu op.  |
| <br>Laadtoestand accu van statief laag.          | Laadtoestand accu van statief laag.           | ▶ Laad de accu op.  |
| <br>Slaapstand geactiveerd.                      | Apparaat bevindt zich in slaapstand.          | ▶ Activeer/deactiveer de slaapstand.  |

## 10 RoHS (richtlijn voor het beperken van het gebruik van gevaarlijke stoffen)

Onder de volgende link vindt u de tabel met gevaarlijke stoffen: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).

Aan het einde van deze documentatie vindt u een link naar de RoHS-tabel, als QR-code.

## 11 Recycling

 **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.

### Accu's recyclen

Door onjuiste recycling van accu's kunnen gevaren voor de gezondheid als gevolg van uittredende gassen of vloeistoffen ontstaan.

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



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



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

### Mode d'emploi original

#### 1 Indications relatives à la documentation

##### 1.1 À propos de cette documentation

- Lire intégralement la présente documentation avant la mise en service. C'est la condition préalablement requise pour assurer la sécurité du travail et un maniement sans perturbations.
- Bien respecter les consignes de sécurité et les avertissements de la présente documentation ainsi que celles figurant sur le produit.
- Toujours conserver le mode d'emploi à proximité du produit et uniquement le transmettre à des tiers avec ce mode d'emploi.

##### 1.2 Explication des symboles

###### 1.2.1 Avertissements

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

 **DANGER**

**DANGER !**

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

 **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT !**

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





 **ATTENTION**

**ATTENTION !**

- ▶ Pour attirer l'attention sur une situation pouvant présenter des dangers entraînant des blessures corporelles légères ou des dégâts matériels.




###### 1.2.2 Symboles dans la documentation

Les symboles suivants sont utilisés dans la présente documentation :

|   |  |
|---|--|
|  | Lire le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil                              |
|  | Pour des conseils d'utilisation et autres informations utiles                  |
|  | Maniement des matériaux recyclables  |
|  | Ne pas jeter les appareils électriques et les accus dans les ordures ménagères |

###### 1.2.3 Symboles dans les illustrations

Les symboles suivants sont utilisés dans les illustrations :

|   |  |
|---|--|
|  | Ces chiffres renvoient à l'illustration correspondante au début du présent mode d'emploi   |
|  | La numérotation détermine la séquence des étapes de travail dans l'image et peut se différencier de celles des étapes de travail dans le texte                         |
|  | Les numéros de position sont utilisés dans l'illustration <b>Vue d'ensemble</b> et renvoient aux numéros des légendes dans la section <b>Vue d'ensemble du produit</b> |





Ce signe doit inviter à manier le produit en faisant particulièrement attention.

### 1.3 Symboles spécifiques au produit

#### 1.3.1 Symboles sur le produit

Les symboles suivants peuvent être utilisés sur le produit :



Le produit prend en charge la transmission de données sans fil qui est compatible avec les plates-formes iOS et Android.



Série de type d'accu Li-Ion **HilTi** utilisée. Observer les instructions au chapitre **Utilisation conforme à l'usage prévu**.

Li-Ion

Accu lithium-ions



Ne jamais utiliser l'accu comme outil de percussion.



Ne pas laisser tomber l'accu. Ne pas utiliser d'accu ayant subi un choc ou d'autres dommages.

### 1.4 Sur le produit

#### Informations laser



Classe laser 2, satisfaisant aux exigences des normes IEC60825-1/EN60825-1:2007 et conforme à CFR 21 § 1040 (notice laser n° 50).  
Ne pas regarder directement dans le faisceau.

### 1.5 Informations produit

Les produits **HILTI** sont destinés aux professionnels et ne doivent être utilisés, entretenus et réparés que par un personnel autorisé et formé. Ce personnel doit être spécialement instruit quant aux dangers inhérents à l'utilisation de l'appareil. Le produit et ses accessoires peuvent s'avérer dangereux s'ils sont utilisés de manière incorrecte par un personnel non qualifié ou de manière non conforme à l'usage prévu.

La désignation du modèle et le numéro de série figurent sur sa plaque signalétique.

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

#### Caractéristiques produit

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| Laser rotatif   Récepteur laser | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Génération                      | 02                       |
| N° de série                     |                          |

### 1.6 Déclaration de conformité

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

Pour obtenir les documentations techniques, s'adresser à :

**HilTi** Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

### 1.7 Contrôle du modèle type

L'organisme notifié **CSA Group Bayern**, numéro 1948 a contrôlé les appareils, a évalué la documentation et a délivré les attestations de contrôle de modèle type suivantes :

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005



**2.1 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 d'« 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 accus (sans câble de raccordement).

**2.2 Consignes de sécurité générales**

- ▶ **Rester vigilant, surveiller ce que l'on fait. Faire preuve de bon sens en utilisant l'outil électrique. 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 à FCC§15.21 : 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.
- ▶ **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.**
- ▶ **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.**
- ▶ **Ne pas exposer le laser à la pluie, ni à l'humidité.**
- ▶ **Éviter de toucher les contacts.**
- ▶ **Prendre soin de l'appareil. Vérifier que les parties en mouvement fonctionnent correctement et qu'elles ne sont pas coincées, et qu'aucune partie n'est cassée ou endommagée de sorte à entraver le bon fonctionnement de l'appareil. Faites réparer les parties endommagées avant d'utiliser l'appareil.** De nombreux accidents sont dus à des appareils mal entretenus.

**2.3 Installation appropriée du poste de travail**

- ▶ **Sécuriser le périmètre de mesure. Lors de la mise en station du laser, 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 également compte des conditions de travail et du travail à réaliser.** 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.**

## 2.4 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).

## 2.5 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.

## 2.6 Emploi consciencieux des appareils sur accu

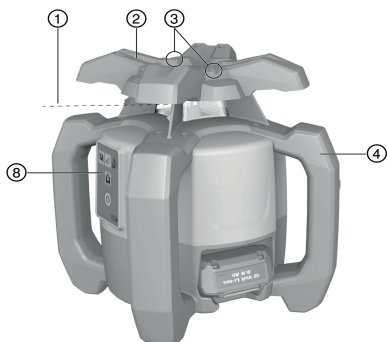
- ▶ **Ne pas exposer les accus à des températures élevées, au rayonnement direct du soleil ni au feu.** Il y a risque d'explosion.
- ▶ **Les accus ne doivent pas être démontés, écrasés, chauffés à une température supérieure à 80 °C (176 °F) ou jetés au feu.** Sinon, il y a risque d'incendie, d'explosion 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 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 des 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.**



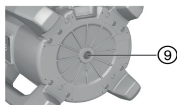
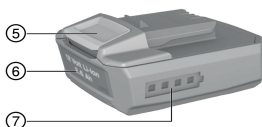
### 3 Description

#### 3.1 Vue d'ensemble du produit

##### 3.1.1 Laser rotatif PR 30-HVSG A12



- ① Faisceau laser (plan de rotation)
- ② Tête rotative
- ③ Dispositif de visée
- ④ Poignée
- ⑤ Bouton de déverrouillage de l'accu
- ⑥ Accu Li-Ion
- ⑦ Indicateur de l'état de charge de l'accu
- ⑧ Panneau de commande
- ⑨ Semelle avec filetage 5/8"



##### 3.1.2 Panneau de commande PR 30-HVSG A12

- ① Touche et DEL Mode Inclinaison
- ② Touche et DEL Avertissement de choc
- ③ Touche Vitesse de rotation
- ④ DEL État Marche / Arrêt et Mise à niveau automatique
- ⑤ Touche Marche / Arrêt
- ⑥ DEL Mode Surveillance (uniquement en cas d'alignement automatique vertical)
- ⑦ DEL État de charge du bloc-accu

##### 3.1.3 Panneau de commande et récepteur laser PRA 30G

- ① Touche de menu
- ② Inclinaison Moins vers la gauche. Avec PRA 90 vers le bas. Navigation dans le menu.
- ③ Orientation automatique / Mode Surveillance / Fonction Repère
- ④ Touche OK
- ⑤ Inclinaison Plus vers la droite. Avec PRA 90 vers le haut. Navigation dans le menu.
- ⑥ Touche Marche / Arrêt
- ⑦ Affichages
- ⑧ Encoche de repère
- ⑨ Fenêtre de détection

##### 3.1.4 Affichages du récepteur laser PRA 30G

- ① Distance entre le faisceau laser et l'encoche de repère
- ② Affichage du volume sonore
- ③ Affichage de désactivation des zones couvertes par le faisceau
- ④ Affichage de l'état de charge des piles
- ⑤ Indication de la précision
- ⑥ Affichage de la position du récepteur par rapport à la hauteur du plan laser




### 3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le produit décrit est un laser rotatif avec un faisceau laser visible qui peut être commandé par une personne. L'appareil est conçu pour déterminer, reporter et contrôler des alignements horizontaux, des plans verticaux, inclinés et des angles droits.

- ▶ 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 Mise à niveau automatique

La mise à niveau automatique s'effectue après la mise en marche de l'appareil. Les DEL indiquent l'état de fonctionnement actuel de l'appareil. La mise à niveau automatique est active et peut être désactivée à l'aide de la touche . L'installation peut se faire directement sur le sol, sur un trépied ou avec des supports appropriés.

### 3.4 Orientation automatique

L'orientation automatique permet à une personne d'aligner le plan laser par rapport au récepteur laser. Le laser rotatif reconnaît les orientations respectives suivantes :

- Horizontale en liaison avec le trépied motorisé PRA 90 et le récepteur laser PRA 30G.
- Inclinaison de l'axe X en liaison avec le récepteur laser PRA 30G.
- Verticale en liaison avec le récepteur laser PRA 30G.

### 3.5 Inclinaison

L'inclinaison peut se faire manuellement ou automatiquement. L'adaptateur d'inclinaison PRA 79 peut être utilisé en cas de déclivités plus fortes.

### 3.6 Fonction de surveillance

Utilisé conjointement avec le récepteur laser PRA 30G, le laser rotatif surveille l'orientation du plan laser. En cas de déviation de l'orientation, le système corrige l'orientation du plan laser pour la maintenir sur le point zéro du récepteur. Le laser rotatif corrige toutes les erreurs provoquées par les effets des variations de température, du vent ou d'autres influences. Si la liaison optique entre le faisceau laser et le récepteur laser est interrompue plus longtemps que deux minutes, le système signale une erreur. La fonction de surveillance peut être activée exclusivement à partir du menu AUTO en cas de mesure verticale.

### 3.7 Dispositif d'arrêt automatique

Un arrêt automatique a lieu si aucune mise à niveau n'est atteinte parce que le laser rotatif :


- est trop fortement incliné par rapport à l'horizontale (hormis en mode Inclinaison).
- est bloqué mécaniquement.
- n'est plus d'aplomb du fait de secousses ou d'un coup.
- a détecté une anomalie.

Après l'arrêt automatique de l'appareil, la rotation est coupée et toutes les DEL clignotent.

### 3.8 Fonction d'avertissement de choc

Si en cours de fonctionnement, le laser rotatif n'est plus à niveau, le mode Avertissement est activé à l'aide de la fonction d'avertissement de choc intégrée. La fonction d'avertissement de choc intégrée est seulement active à compter de la seconde minute après la mise à niveau. Si dans l'intervalle de ces 2 minutes, une touche est actionnée sur le panneau de commande, il faut attendre deux minutes supplémentaires jusqu'à ce que la fonction d'avertissement de choc intégrée s'active. Si le laser rotatif est en mode Avertissement :

- toutes les DEL clignotent.
- la tête rotative est arrêtée.
- le faisceau laser est éteint.

La sensibilité de la fonction d'avertissement de choc peut être réglée par le biais du récepteur laser PRA 30G. La fonction d'avertissement de choc peut être désactivée à l'aide de la touche , si le sol n'est pas exempt de secousses ou que le mode Inclinaison est activé.

- ▶ Désactiver la fonction d'avertissement de choc. → Page 74



### 3.9 Mode Veille

Le mode Veille du laser rotatif peut être activé lors des pauses de travail ou de toute autre activité. Dans cet état, tous les réglages du plan laser ou d'inclinaison sont conservés. Le mode Veille permet d'économiser du courant et de prolonger la durée d'autonomie de l'accu.

Le mode Veille est activé / désactivé à l'aide du récepteur laser PRA 30G.



Le mode Veille reste activé au maximum pendant 4 h. Après écoulement de ce délai, le système s'arrête.

### 3.10 Désactivation des zones de couverture du faisceau

Certaines zones du faisceau laser peuvent être désactivées pour :

- se protéger ainsi que les autres personnes du faisceau laser.
- ne pas influencer d'autres mesures à proximité.

### 3.11 Récepteur laser / Commande à distance

Les récepteurs laser **Hilti** affichent la distance numérique entre le faisceau laser (plan laser) incident sur le champ de détection et l'encoche de repère du récepteur laser. Le faisceau laser peut aussi être reçu sur de plus grandes distances. Le PRA 30G peut être utilisé en tant que récepteur laser et commande à distance pour le laser rotatif.

### 3.12 Appariement des accessoires et de l'appareil

#### Appariement des accessoires et de l'appareil

L'appariement sert à attribuer par paire des accessoires et des appareils par radio.

À l'état de livraison, le laser rotatif et le récepteur laser sont déjà appariés. Ceci permet de travailler sans perturbation dans l'environnement d'autres appareils commandés par radio.

D'autres récepteurs laser ou trépieds motorisés PRA 90 ne peuvent pas être utilisés sans appariement.

- ▶ Appariement du laser rotatif et du récepteur laser impossible. → Page 75
- ▶ Apparier le trépied et le récepteur laser. → Page 75

### 3.13 Témoins DEL

Le laser rotatif est doté de témoins DEL.

| État   | Signification  |
|--|--|
| Toutes les DEL clignotent  | L'appareil a été heurté, n'est plus à niveau ou présente une autre anomalie.                         |
| La DEL Mise à niveau automatique clignote en vert                | L'appareil est en phase de mise à niveau.  |
| La DEL Mise à niveau est allumée en continu en vert              | L'appareil est mis à niveau / fonctionne correctement.   |
| La DEL Avertissement de choc est allumée en continu en orange    | L'avertissement de choc est désactivé.   |
| La DEL Indication d'inclinaison est allumée en continu en orange | Le mode Inclinaison est activé.  |
| La DEL Surveillance clignote en orange                           | L'appareil aligne le plan laser sur le point de référence (PRA 30G).                                 |
| La DEL est allumée en continu en orange                          | L'appareil est en mode Surveillance. L'orientation sur le point de référence (PRA 30G) est correcte. |

### 3.14 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 DEL allumées. | État de charge : 75 % à 100 % |
| 3 DEL allumées. | État de charge : 50 % à 75 %  |
| 2 DEL allumées. | État de charge : 25 % à 50 %  |





| État            | Signification                |
|-----------------|------------------------------|
| 1 DEL allumée.  | État de charge : 10 % à 25 % |
| 1 DEL clignote. | État de charge : < 10 %      |



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 la touche 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).

### 3.15 Éléments livrés

Laser rotatif PR 30-HVSG A12, récepteur laser/télécommande PRA 30G, 2 batteries (cellules AA), plaquette-cible PRA 54, mode d'emploi.

D'autres produits système autorisés pour votre produit peuvent être obtenus auprès du centre **Hilti Store** ou en ligne sous : [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Caractéristiques techniques

### 4.1 Caractéristiques techniques – Laser rotatif

|  | PR 30-HVSG A12  |
|--|---|
| Portée réception (diamètre) avec PRA 30G   | 2 m ... 300 m   |
| Portée de communication (PRA 30G)  | 200 m   |
| Précision sur 10 m (dans des conditions environnementales standard selon MIL-STD-810G)       | ±1,0 mm   |
| Classe laser   | 2, visible  |
| Plage de mise à niveau automatique   | ±5°   |
| Température de service   | -10 °C ... 50 °C  |
| Température de stockage  | -25 °C ... 60 °C  |
| Poids (accu inclus)  | 2,5 kg  |
| Hauteur du test de chute (dans des conditions environnementales standard selon MIL-STD-810G) | 1,5 m   |
| Classe de protection conformément à IEC 60529 (hors accu et compartiment accu)               | IP66  |
| Faisceau perpendiculaire   | Faisceau continu, perpendiculairement au plan de rotation |
| Puissance d'émission maximale du faisceau  | 7,3 dBm   |
| Fréquence  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz                                 |

### 4.2 Caractéristiques techniques – Récepteur laser

|  |                  |
|--|------------------|
| Plage d'affichage de la distance   | ±52 mm           |
| Plage d'affichage du plan laser  | ±0,5 mm          |
| Longueur du champ de détection   | ≤ 120 mm         |
| Distance du centre par rapport à la face supérieure du boîtier   | 75 mm            |
| Délai d'attente sans détection avant désactivation automatique   | 15 min           |
| Portée de la télécommande (diamètre) relativement au PR 30-HVSG A12  | 2 m ... 150 m    |
| Hauteur du test de chute dans le support de récepteur PRA 83 (dans des conditions environnementales standard selon MIL-STD-810G) | 2 m              |
| Température de service   | -20 °C ... 50 °C |
| Température de stockage  | -25 °C ... 60 °C |
| Poids (avec les piles)   | 0,25 kg          |




|  |                           |
|--|---------------------------|
| Classe de protection conformément à la norme IEC 60529, hormis le compartiment des piles | IP66                      |
| Puissance d'émission maximale du faisceau  | -0,2 dBm                  |
| Fréquence  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz |

## 5 Utilisation du laser rotatif

### 5.1 Préparatifs

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

### 5.2 Maniement approprié du laser rotatif et de l'accu 5

 L'accu de type B12 n'a pas de classe de protection. Ne pas exposer l'accu à la pluie, ni à l'humidité. Conformément aux directives **Hilti**, l'accu doit uniquement être utilisé avec le produit correspondant et doit pour ce faire être installé dans le compartiment des piles.

1. Illustration 1 : Travail en mode Horizontal.
2. Illustration 2 : En mode Inclinaison, le laser rotatif doit être levé par le côté du panneau de commande.
3. Illustration 3 : Déposer ou transporter dans une position adéquate. Intervention en position verticale.
  - ▶ Tenir le laser rotatif de sorte que le compartiment de l'accu ou l'accu NE SONT PAS orientés vers le haut afin d'éviter toute pénétration d'humidité.

### 5.3 Mise en place / Retrait de l'accu 6

#### 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.
1. Insérer l'accu jusqu'à ce qu'il s'encliquette fermement.
    - ▶ Le laser rotatif est prêt à fonctionner.
  2. Appuyer sur la touche de déverrouillage et la maintenir enfoncée.
  3. Retirer l'accu.

### 5.4 Mise en marche du laser rotatif et travail horizontal 7

 Avant de procéder à des mesures importantes, vérifier la précision du laser rotatif, en particulier s'il est tombé au sol, s'il a été exposé à des sollicitations mécaniques inhabituelles ou après une période de stockage prolongée.

1. Monter le laser rotatif sur un support de fixation approprié.
2. Appuyer sur la touche .
  - ▶ La DEL Mise à niveau automatique clignote en vert.
  - ▶ Dès que la mise à niveau est atteinte, le faisceau laser est mis en marche et la DEL Mise à niveau automatique est allumée en continu.

 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.



## 5.5 Orientation manuelle à l'horizontale avec le trépied PRA 90



Le laser rotatif est monté sur le trépied motorisé PRA 90.

Le récepteur laser PRA 30G, le laser rotatif et le trépied motorisé PRA 90 sont appariés.

Le récepteur laser PRA 30G et le panneau de commande du trépied motorisé PRA 90 se font face et ont un contact visuel direct.

1. Sur le laser rotatif, le récepteur laser PRA 30G et le trépied motorisé PRA 90, appuyer sur la touche .
  - ▶ Les appareils sont opérationnels.
2. Pour ajuster le plan laser vers le haut, appuyer sur la touche sur le récepteur laser PRA 30G ou sur la touche fléchée "vers le haut" sur le trépied motorisé PRA 90.
3. Pour ajuster le plan laser vers le bas, appuyer sur la touche sur le récepteur laser PRA 30G ou sur la touche fléchée "vers le bas" sur le trépied motorisé PRA 90.

## 5.6 Orientation automatique à l'horizontale avec le trépied PRA 90



Le laser rotatif est monté sur le trépied motorisé PRA 90.

Le récepteur laser PRA 30G, le laser rotatif et le trépied motorisé PRA 90 sont appariés.

Le récepteur laser PRA 30G et le panneau de commande du trépied motorisé PRA 90 se font face et ont un contact visuel direct.

1. Sur le laser rotatif, le récepteur laser PRA 30G et le trépied motorisé PRA 90, appuyer sur la touche .
  - ▶ Les appareils sont opérationnels.
2. Maintenir l'encoche de repère du récepteur laser PRA 30G à la hauteur cible à définir. Le récepteur laser PRA 30G doit être tenu immobile ou doit être fixé.
3. Sur le récepteur laser PRA 30G, double-cliquer sur la touche pour commencer l'orientation automatique ou choisir la fonction à partir du menu AUTO.
  - ▶ Le trépied motorisé PRA 90 monte et descend jusqu'à ce qu'il ait atteint la position voulue. Ce faisant, un signal sonore répétitif se fait entendre sur le récepteur laser.
  - ▶ Sitôt la position atteinte, le laser rotatif se met à niveau. Une fois la mise à niveau terminée, un signal sonore continu retentit pendant 5 secondes. Le symbole apparaît brièvement.
  - ▶ Si l'orientation automatique ne peut pas se faire correctement, de brefs signaux sonores retentissent et le symbole apparaît brièvement.
4. Contrôler le réglage de la hauteur à l'écran.
5. Enlever le récepteur laser PRA 30G.
6. Pour terminer l'orientation automatique prématurément, double-cliquer sur la touche sur le récepteur laser PRA 30G.

## 5.7 Orientation manuelle à la verticale



Le laser rotatif est fixé de manière sûre à la verticale (trépied, fixation murale, adaptateur en façade ou échafaudage ou est posé sur les poignées arrière). Un point de référence (A) est placé sous la tête du laser (par ex. un clou de fixation sur l'échafaudage ou un point de couleur au sol).


Le récepteur laser PRA 30G et le laser rotatif sont appariés.

Le récepteur laser PRA 30G et le côté réception du laser rotatif se font face et ont un contact visuel direct. Le meilleur côté réception sur le laser rotatif est le côté sur lequel se trouve l'accu.

1. Sur le laser rotatif, appuyer sur la touche .
  - ▶ Le laser rotatif se met à niveau et projette ensuite un faisceau laser fixe vers le bas.
2. Aligner le laser rotatif de sorte que le faisceau laser projeté soit exactement aligné sur le point de référence (A). Le point de référence n'est pas un point d'aplomb !
3. Pour régler le plan laser vers la droite ou vers la gauche, appuyer sur la touche resp. sur le récepteur laser PRA 30G.
  - ▶ Le laser rotatif se met à tourner après avoir appuyé sur l'une des touches directionnelles.








## 5.8 Orientation automatique à la verticale


 Le laser rotatif est fixé de manière sûre à la verticale (trépied, fixation murale, adaptateur en façade ou échafaudage ou est posé sur les poignées arrière). Un point de référence (A) est placé sous la tête du laser (par ex. un clou de fixation sur l'échafaudage ou un point de couleur au sol).

Le récepteur laser PRA 30G et le laser rotatif sont appariés.

Le récepteur laser PRA 30G et le côté réception du laser rotatif se font face et ont un contact visuel direct. Le meilleur côté réception sur le laser rotatif est le côté sur lequel se trouve l'accu.







1. Sur le laser rotatif, appuyer sur la touche .
  - ▶ Le laser rotatif se met à niveau et projette ensuite un faisceau laser fixe vers le bas.
2. Aligner le laser rotatif de sorte que le faisceau laser projeté soit exactement aligné sur le point de référence (A). Le point de référence n'est pas un point d'aplomb !
3. Maintenir l'encoche de repère du récepteur laser PRA 30G dans le plan cible à définir (B). Le récepteur laser PRA 30G doit être tenu immobile ou doit être fixé.
4. Sur le récepteur laser PRA 30G, double-cliquer sur la touche  pour commencer l'orientation automatique ou choisir la fonction à partir du menu AUTO.
  - ▶ La tête du laser bascule vers la droite ou la gauche, jusqu'à ce que la position soit atteinte. Ce faisant, un signal sonore répétitif se fait entendre sur le récepteur laser.
  - ▶ Sitôt la position atteinte, le laser rotatif se met à niveau. Le symbole  apparaît brièvement.
  - ▶ Si l'orientation automatique ne peut pas se faire correctement, de brefs signaux sonores retentissent et le symbole  apparaît brièvement.
5. Sur le récepteur laser PRA 30G, double-cliquer sur la touche .
  - ▶ Lors de l'orientation automatique : terminer de manière anticipée l'orientation automatique.

## 5.9 Orientation automatique à la verticale avec fonction de surveillance

 Le laser rotatif est fixé de manière sûre à la verticale (trépied, fixation murale, adaptateur en façade ou échafaudage ou est posé sur les poignées arrière). Un point de référence (A) est placé sous la tête du laser (par ex. un clou de fixation sur l'échafaudage ou un point de couleur au sol).

Le récepteur laser PRA 30G et le laser rotatif sont appariés.

Le récepteur laser PRA 30G et le côté réception du laser rotatif se font face et ont un contact visuel direct. Le meilleur côté réception sur le laser rotatif est le côté sur lequel se trouve l'accu.

1. Sur le laser rotatif, appuyer sur la touche .
  - ▶ Le laser rotatif se met à niveau et projette ensuite un faisceau laser fixe vers le bas.
2. Aligner le laser rotatif de sorte que le faisceau laser projeté soit exactement aligné sur le point de référence (A). Le point de référence n'est pas un point d'aplomb !
3. Maintenir l'encoche de repère du récepteur laser PRA 30G dans le plan cible à définir (B). Le récepteur laser PRA 30G doit être tenu immobile ou doit être fixé.
4. Sur PRA 30G, appuyer sur la touche  pour appeler le menu AUTO. Démarrer l'orientation automatique avec fonction de surveillance .
  - ▶ La tête du laser bascule vers la droite ou la gauche, jusqu'à ce que la position soit atteinte. Ce faisant, un signal sonore répétitif se fait entendre sur le récepteur laser.
  - ▶ Sitôt la position atteinte, le laser rotatif se met à niveau. Le symbole  apparaît brièvement et le signal sonore s'arrête.
  - ▶ Le laser rotatif active la fonction de surveillance. Les petites déviations dues à des influences extérieures sont automatiquement compensées et le faisceau laser est maintenu à la hauteur de l'encoche de repère du récepteur laser.
  - ▶ Si l'orientation automatique ne peut pas se faire correctement, de brefs signaux sonores retentissent et le symbole  apparaît brièvement.
5. **Ne pas** retirer le récepteur laser PRA 30G du plan cible tant que le mode Surveillance est actif.
6. Sur le récepteur laser PRA 30G, double-cliquer sur la touche .
  - ▶ Lors de l'orientation automatique : l'orientation automatique se termine de manière anticipée.
  - ▶ Si la fonction de surveillance est active : la fonction de surveillance est désactivée.



## 5.10 Réglage manuel de l'inclinaison



Selon le cas d'application, le laser rotatif est monté ou posé de manière stable.

Le récepteur laser PRA 30G et le laser rotatif sont appariés.

Le récepteur laser PRA 30G et le côté réception du laser rotatif se font face et ont un contact visuel direct. Le meilleur côté réception sur le laser rotatif est le côté sur lequel se trouve l'accu.

1. Positionner le laser rotatif, soit sur le bord supérieur, soit sur le bord inférieur du plan d'inclinaison.
2. Orienter le laser rotatif à l'aide du dispositif de visée situé sur la tête parallèlement au plan d'inclinaison.
3. Sur le laser rotatif et le récepteur laser PRA 30G, appuyer sur la touche .
  - ▶ Dès que la mise à niveau est atteinte, le faisceau laser est mis en marche et la DEL Mise à niveau automatique est allumée en continu.
4. Sur le laser rotatif, appuyer sur la touche .
  - ▶ La DEL Mode Inclinaison est constamment allumée sur le laser rotatif.
  - ▶ Le symbole mode Inclinaison apparaît brièvement sur le récepteur laser PRA 30G.
5. Incliner le plan laser à l'aide des touches ou du récepteur laser.



En cas de réglage manuel de l'inclinaison, le laser rotatif procède à une seule mise à niveau du plan laser avant de le fixer une fois pour toute. Il est à noter que ce laser rotatif ne compense pas un possible écart du plan laser incliné causé par la modification des conditions ambiantes et/ou le déplacement de la fixation. 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.

## 5.11 Réglage de l'inclinaison avec l'adaptateur d'inclinaison PRA 79



Selon le cas d'application, l'adaptateur d'inclinaison PRA 79 peut être monté sur un trépied ou une fixation murale.

L'angle d'inclinaison de l'adaptateur d'inclinaison PRA 79 est réglé sur 0°.

1. Monter le laser rotatif sur l'adaptateur d'inclinaison PRA 79. Respecter les instructions du mode d'emploi de l'adaptateur d'inclinaison PRA 79. Le panneau de commande du laser rotatif est orienté vers l'utilisateur.
2. Positionner le laser rotatif, soit sur le bord supérieur, soit sur le bord inférieur du plan d'inclinaison.
3. Sur le laser rotatif, appuyer sur la touche .
  - ▶ Dès que la mise à niveau est atteinte, le faisceau laser est mis en marche et la DEL Mise à niveau automatique est allumée en continu.
4. Sur le laser rotatif, appuyer sur la touche .
  - ▶ La DEL Mode Inclinaison est constamment allumée sur le laser rotatif.
5. Régler ensuite l'angle d'inclinaison souhaité sur l'adaptateur d'inclinaison PRA 79.



En cas de réglage manuel de l'inclinaison, le laser rotatif procède à une seule mise à niveau du plan laser avant de le fixer une fois pour toute. Il est à noter que ce laser rotatif ne compense pas un possible écart du plan laser incliné causé par la modification des conditions ambiantes et/ou le déplacement de la fixation. 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.

## 5.12 Réglage automatique de l'inclinaison








Selon le cas d'application, le laser rotatif est monté ou posé de manière stable.

Le récepteur laser PRA 30G et le laser rotatif sont appariés.


Le récepteur laser PRA 30G et le côté réception du laser rotatif se font face et ont un contact visuel direct. Le meilleur côté réception sur le laser rotatif est le côté sur lequel se trouve l'accu.

1. Positionner le laser rotatif, soit sur le bord supérieur, soit sur le bord inférieur du plan d'inclinaison.
2. Sur le laser rotatif et le récepteur laser PRA 30G, appuyer sur la touche .
  - ▶ Dès que la mise à niveau est atteinte, le faisceau laser est mis en marche et la DEL Mise à niveau automatique est allumée en continu.








3. Sur le laser rotatif, appuyer sur la touche .
  - ▶ La DEL Mode Inclinaison est constamment allumée sur le laser rotatif.
  - ▶ Le symbole mode Inclinaison apparaît brièvement sur le récepteur laser PRA 30G.
4. Positionner l'encoche de repère du récepteur laser PRA 30G sur l'autre bord du plan d'inclinaison.
5. Sur le récepteur laser PRA 30G, double-cliquer sur la touche  pour commencer l'orientation automatique ou choisir la fonction à partir du menu AUTO.
  - ▶ Le laser rotatif incline automatiquement le plan laser sur l'axe X, jusqu'à atteindre l'encoche de repère du récepteur laser PRA 30G. Ce faisant, un signal sonore répétitif se fait entendre sur le récepteur laser.
  - ▶ Sitôt la position atteinte, le laser rotatif se met à niveau sur l'axe Y. Une fois la mise à niveau terminée, un signal sonore continu retentit pendant 5 secondes. Le symbole  apparaît brièvement.
  - ▶ Si l'orientation automatique ne peut pas se faire correctement, de brefs signaux sonores retentissent et le symbole  apparaît brièvement.
6. Pour terminer l'inclinaison automatique prématurément, double-cliquer sur la touche  du récepteur laser PRA 30G.






Si le laser rotatif démarre la recherche automatique dans la mauvaise direction, appuyer sur la touche  pour modifier la direction de la recherche.

### 5.13 Fonction Scanline manuelle



1. Sur le laser rotatif, appuyer sur la touche .
2. Placer le plan laser dans la position / à la hauteur choisies. La fonction Scanline est disponible pour les orientations à l'horizontale, à la verticale ainsi que pour le mode Inclinaison.
3. Sur PRA 30G, appuyer sur la touche  pour appeler le menu.
4. Sélectionner le point de menu fonction Scanline .
5. Le sous-menu de réglage de la largeur de ligne permet d'ajuster la largeur de la ligne de scannage selon quatre positions de réglage.
6. Les symboles  et  permettent de déplacer la ligne de scannage vers la gauche resp. la droite. Ce faisant, le récepteur laser ne doit pas se trouver dans le faisceau laser.

### 5.14 Fonction Scanline automatique



1. Sur le laser rotatif, appuyer sur la touche .
2. Placer le plan laser dans la position / à la hauteur choisies. La fonction Scanline est disponible pour les orientations à l'horizontale, à la verticale ainsi que pour le mode Inclinaison.
3. Sur PRA 30G, appuyer sur la touche  pour appeler le menu AUTO.
4. Démarrer la fonction Scanline automatique .
5. Mettre le récepteur laser dans la position souhaitée. Le laser rotatif concentre automatiquement le faisceau sur une ligne raccourcie dans la zone du récepteur laser.



La largeur de la ligne de scannage se règle à partir du menu PRA 30G. Plus fine est la ligne de scannage choisie, plus claire elle apparaît.

6. Le point de menu fonction Scanline permet de déplacer la ligne vers la gauche resp. la droite à l'aide des symboles  et . Ce faisant, le récepteur laser ne doit plus se trouver dans le faisceau laser.

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

1. Sur le laser rotatif, appuyer sur la touche .
2. Appuyer sur la touche .
  - ▶ Si la DEL Désactivation de l'avertissement de choc est allumée en continu, la fonction est désactivée.



Pour retourner au mode standard, arrêter le laser rotatif et le redémarrer.



## 6 Utilisation du récepteur laser

### 6.1 Mise en place des piles dans le récepteur laser

- ▶ Mettre en place les piles dans le récepteur laser.



Utiliser exclusivement des piles fabriquées en conformité aux normes internationales.

### 6.2 Appariement du laser rotatif et du récepteur laser PRA 30G

- Positionner les deux appareils à une distance d'environ 0,5 m. Appuyer sur la touche simultanément sur les deux appareils pendant au moins 3 secondes.
  - ▶ L'appariement réussi est brièvement signalé par un clignotement de toutes les DEL sur le laser rotatif et est confirmé par un signal sonore sur le récepteur laser PRA 30G. Les symboles et apparaissent brièvement sur le récepteur laser.
  - ▶ Les appareils sont appariés.
  - ▶ Le laser rotatif et le récepteur laser s'arrêtent.
- Remettre les appareils en marche.

### 6.3 Appariement du trépied PRA 90 et du récepteur laser PRA 30G

- Positionner les deux appareils à une distance d'environ 0,5 m. Appuyer sur la touche simultanément sur les deux appareils pendant au moins 3 secondes.
  - ▶ L'appariement réussi est brièvement signalé par un clignotement de toutes les DEL sur le trépied motorisé PRA 90 et est confirmé par un signal sonore sur le récepteur laser PRA 30G. Les symboles et apparaissent brièvement sur le récepteur laser.
  - ▶ Les appareils sont appariés.
  - ▶ Le trépied automatique et le récepteur laser s'arrêtent.
- Remettre les appareils en marche.
  - ▶ Le laser rotatif et le trépied motorisé sont affichés sur le récepteur laser.

### 6.4 Détection du faisceau laser avec le récepteur laser

- Appuyer sur la touche sur le récepteur laser.
- Tenir le récepteur laser avec la fenêtre de détection directement dans le plan du faisceau laser.
- Tenir le récepteur laser immobile pendant l'orientation, et veiller à ce que le champ de vue reste libre entre le récepteur laser et le laser rotatif.
  - ▶ La détection du faisceau laser est signalée optiquement et acoustiquement.
  - ▶ Le récepteur laser indique la distance avec le laser rotatif.
  - ▶ Le récepteur laser peut être utilisé pour des distances (rayons) allant jusqu'à 300 m.

### 6.5 Explication des options de menu

- Appuyer sur la touche pour appeler le menu.
- Utiliser les touches et pour naviguer dans le menu.
- Le symbole choisi apparaît sur fond noir. Exemple :
- Un réglage actif est représenté avec un cadre noir. Exemple :
- Pour confirmer un choix, appuyez sur la touche .

#### Menu principal

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Fonction Repère             |
|  | Vitesse de rotation         |
|  | Réglages du laser rotatif   |
|  | Réglages du récepteur laser |



|  |   |
|--|---|
|  | Informations  |
|  | Retour. Accéder sans modification à un niveau supérieur ou quitter le menu. |

### Menu Fonction Repère

|  |   |
|--|---|
|  | Menu Réglage largeur de la ligne (l'affichage indique la largeur actuellement réglée) |
|  | Déplacer la ligne vers la gauche  |
|  | Déplacer la ligne vers la droite  |

### Sous-menu Réglage de la largeur de la ligne

|  |         |
|--|---------|
|  | Large   |
|  | Moyenne |
|  | Étroite |
|  | Point   |

### Menu Vitesse de rotation

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 rotations par minute  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 rotations par minute  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 rotations par minute |

### Menu Réglages du laser rotatif

|  |   |
|--|---|
|  | Mode Veille                                       |
|  | Avertissement de choc                             |
|  | Désactivation des zones de couverture du faisceau |

### Sous-menu Avertissement de choc

|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | Niveau 1, sensibilité élevée  |
|  | Niveau 2, sensibilité moyenne |
|  | Niveau 3, faible sensibilité  |

### Sous-menu Veille

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Mode Veille activé    |
|  | Mode Veille désactivé |

### Sous-menu Désactivation des zones de couverture du faisceau

|  |   |
|--|---|
|  | Exemple : zone de couverture du faisceau activée en haut à gauche                         |
|  | Exemple : zone de couverture du faisceau activée en haut à gauche désactivée              |
|  | Les autres zones de couverture du faisceau sont activées et désactivées de la même façon. |





## Menu Réglages du récepteur laser

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
|                                     | Volume sonore |
| $\frac{\Sigma}{\Delta} \pm 1$<br>mm | Précision     |

### Sous-menu Volume sonore

|  |                         |
|--|-------------------------|
|  | Signal sonore désactivé |
|  | Volume sonore Niveau 1  |
|  | Volume sonore Niveau 2  |
|  | Volume sonore Niveau 3  |

### Sous-menu Précision

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| $\frac{\Sigma}{\Delta} \pm 1$<br>mm  | 1 mm  |
| $\frac{\Sigma}{\Delta} \pm 2$<br>mm  | 2 mm  |
| $\frac{\Sigma}{\Delta} \pm 5$<br>mm  | 5 mm  |
| $\frac{\Sigma}{\Delta} \pm 10$<br>mm | 10 mm |
| $\frac{\Sigma}{\Delta} \pm 25$<br>mm | 25 mm |

## Menu Informations

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Version logiciel    |
|  | Échéance de service |
|  | Code QR             |

## Menu AUTO

Appuyer une fois sur la touche pour appeler le menu AUTO.


|  |   |
|--|---|
|  | Orientation automatique                               |
|  | Orientation automatique avec fonction de surveillance |
|  | Fonction Scanline automatique                         |

## 6.6 Récepteur laser avec support PRA 83


1. Insérer le récepteur laser de biais par le haut dans la housse en caoutchouc PRA 83.
2. Appuyer ensuite sur le récepteur laser pour le faire entrer complètement dans la housse en caoutchouc jusqu'à ce que le récepteur laser soit bien serré.
3. Attacher la housse en caoutchouc à la poignée magnétique.
4. Appuyer sur la touche .
5. Ouvrir la poignée tournante de la pièce de préhension.
6. Fixer le support de récepteur PRA 83 sur la tige télescopique ou de mise à niveau en fermant la poignée tournante.
  - ▶ Le récepteur laser est maintenant prêt à effectuer des mesures.



## 6.7 Récepteur laser avec support PRA 80

1. Ouvrir la fermeture du PRA 80 et mettre le récepteur laser en place.
2. Fermer la fermeture du PRA 80.
3. Appuyer sur la touche .
4. Ouvrir la poignée tournante de la pièce de préhension.
5. Fixer le support de récepteur PRA 80 sur la tige télescopique ou de mise à niveau en fermant la poignée tournante.
  - ▶ Le récepteur laser est maintenant prêt à effectuer des mesures.

## 6.8 Récepteur laser avec support PRA 81

1. Ouvrir la fermeture du PRA 81 et mettre le récepteur laser en place.
2. Fermer la fermeture du PRA 81.
3. Appuyer sur la touche .
4. Tenir le récepteur laser avec la fenêtre de détection directement dans le plan du faisceau laser.
5. Positionner le récepteur laser, de sorte que l'affichage de la distance indique **0**.
6. Mesurer la distance souhaitée à l'aide du mètre à ruban.

## 7 Nettoyage et entretien

### 7.1 Nettoyage et entretien

#### AVERTISSEMENT

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

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

#### Entretien de l'appareil

- Éliminer prudemment les saletés récalcitrantes.
- Nettoyer le boîtier uniquement avec un chiffon légèrement humidifié. Ne pas utiliser de nettoyeurs à base de silicone, ceci pourrait attaquer les pièces en plastique.

#### Entretien des accus Li-ion

- Veiller à ce que l'accu soit toujours propre et exempt de traces de graisse et d'huile.
- Nettoyer le boîtier uniquement avec un chiffon légèrement humidifié. Ne pas utiliser de nettoyeurs à base de silicone, ceci pourrait attaquer les pièces en plastique.
- Éviter toute pénétration d'humidité.

#### Entretien

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

#### Nettoyage de la fenêtre d'émission laser

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



Un matériel de nettoyage trop rugueux risque de rayer le verre et par conséquent, de nuire à la précision de l'appareil. N'utiliser aucun 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 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 certificat de 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.

### 7.3 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.

### 7.4 Contrôle des axes principaux et transversaux horizontaux **16**

1. Disposer le trépied à environ 20 m 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. Illustration a : Capter 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. Illustration b : Capter un deuxième point (point 2) à l'aide du récepteur laser et le marquer sur le mur.
6. Illustrations c et d : Répéter encore deux fois les deux étapes précédentes puis capter les point 3 et point 4 à l'aide du récepteur et les marquer sur le mur.



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

### 7.5 Contrôle de l'axe vertical **17**

1. Disposer l'appareil verticalement sur un sol aussi plan que possible à une distance de 1 à 10 m environ d'un mur.
2. Orienter les poignées 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.
5. À l'aide du récepteur, marquer le point (B) à environ 10 m 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. Pour ce faire, il est également possible d'utiliser l'orientation automatique.
7. Orienter automatiquement le plan laser à la verticale. → Page 72
8. À l'aide du récepteur, marquer le point (C) à environ 10 m de hauteur.
  - ▶ Si l'opération a été effectuée avec exactitude, l'écartement horizontal des deux points marqués (B) et (C) doit être < 2 mm (pour 10 m). En cas d'écart plus important, l'appareil doit être envoyé au S.A.V. **Hilti** pour l'étalonnage.

## 8 Transport et stockage

### 8.1 Transport et stockage des appareils sur accu

#### Transport



#### Mise en marche inopinée lors du transport !

- ▶ Toujours retirer les accus avant de transporter les produits !
- ▶ Retirer les accus.



- ▶ Ne jamais transporter les accus en vrac.
- ▶ Avant toute utilisation consécutive à un transport prolongé de l'appareil et des accus, toujours vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.

## Stockage




### ATTENTION

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








- ▶ Toujours retirer les accus avant de stocker les produits !
- ▶ Stocker l'appareil et les accus si possible au frais et au sec.
- ▶ Ne jamais stocker les accus exposés au soleil, sur des installations de chauffage ou derrière des vitres.
- ▶ Stocker l'appareil et les accus hors de portée des enfants et des personnes non autorisées.
- ▶ Avant toute utilisation consécutive à un stockage prolongé de l'appareil et des accus, toujours vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.

## 9 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 clic audible.   |
|   | L'accu est déchargé.  | ▶ Remplacer l'accu et charger l'accu vide.  |
|   | Appareil présente une anomalie.   | ▶ Arrêter puis remettre en marche l'appareil. Si l'anomalie perdure, contacter le service <b>Hilti</b> .                    |
| 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> . |
| <br>Erreur grave. Toutes les DEL clignotent sur le laser rotatif. | Erreur grave. Ce message apparaît toujours avec un symbole correspondant. | ▶ Il n'est pas possible de poursuivre le travail. Arrêter tous les appareils puis les remettre en marche.                   |
| <br>Avertissement  | Ce message d'avertissement apparaît avec un symbole correspondant.        | ▶ Les solutions sont indiquées par le symbole correspondant.  |
| <br>Échec de l'appariement                                       | Appariement du laser rotatif et du récepteur laser impossible.            | ▶ Suivre exactement les instructions d'appariement des appareils.   |
|   |   | ▶ Appariement du laser rotatif et du récepteur laser impossible.<br>→ Page 75   |



| Défaillance   | Causes possibles   | Solution  |
|---|--|---|
| <br>Échec de l'appariement                         | Appariement du trépied et du récepteur laser possible.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Suivre exactement les instructions d'appariement des appareils.</li> <li>▶ Appairer le trépied et le récepteur laser. → Page 75</li> </ul>   |
| <br>Avertissement de choc                          | L'avertissement de choc a réagi.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rechercher un état sûr et exempt de vibrations du laser rotatif.</li> <li>▶ Modifier la sensibilité de la fonction d'avertissement de choc.</li> <li>▶ Désactiver la fonction d'avertissement de choc. → Page 74</li> </ul>  |
| <br>Avertissement Position laser                   | Laser trop fortement incliné, mise à niveau impossible.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mettre autant que possible le laser dans une position verticale.</li> <li>▶ Mettre le laser rotatif en marche. → Page 70</li> </ul>  |
| <br>Avertissement Inclinaison                      | Récepteur laser hors de la zone d'inclinaison automatique. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Régler manuellement l'inclinaison du plan laser avec l'adaptateur d'inclinaison PRA 79. → Page 73</li> </ul>   |
| <br>Avertissement mode Surveillance                | Fonction de surveillance impossible ou interrompue.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier le positionnement du laser rotatif et du récepteur laser, le cas échéant, réorienter les appareils.</li> <li>▶ Retirer les obstacles du plan laser.</li> <li>▶ Redémarrer ensuite la fonction de surveillance.</li> <li>▶ Utiliser l'orientation automatique à la verticale avec fonction de surveillance. → Page 72</li> </ul> |
| <br>Avertissement Réglage en hauteur             | Réglage en hauteur automatique impossible.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Trépied non apparié. Établir l'appariement entre le trépied, le laser rotatif et le récepteur laser.</li> <li>▶ Mettre le trépied en marche.</li> <li>▶ Mettre le laser rotatif en marche.</li> </ul>  |
| <br>État de charge trop faible du laser rotatif. | État de charge trop faible du laser rotatif.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Retirer l'accu.</li> </ul>   |




| Défaillance   | Causes possibles                               | Solution                               |
|---|--|--|
| <br>État de charge trop faible du récepteur laser. | État de charge trop faible du récepteur laser. | ► Charger l'accu.                      |
| <br>État de charge trop faible du trépied.         | État de charge trop faible du trépied.         | ► Charger l'accu.                      |
| <br>Mode Veille activé.                            | L'appareil est en mode Veille.                 | ► Activer / Désactiver le mode Veille. |

## 10 RoHS (directive relative à la limitation d'utilisation des substances dangereuses)

Le tableau des substances dangereuses est accessible au moyen du lien suivant : [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226). Vous trouverez à la fin de cette documentation, sous forme de code QR, un lien menant au tableau RoHS.

## 11 Recyclage

 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.

### Élimination des accus

Une élimination non conforme des accus peut produire des émanations de gaz et de liquides nocives pour la santé.

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



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

## 12 Garantie constructeur

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



# Manual de instrucciones original

## 1 Información sobre la documentación

### 1.1 Acerca de esta documentación

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

### 1.2 Explicación de símbolos

#### 1.2.1 Avisos

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

#### PELIGRO

##### PELIGRO !

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

#### ADVERTENCIA

##### ADVERTENCIA !

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





#### PRECAUCIÓN

##### PRECAUCIÓN !

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





#### 1.2.2 Símbolos en la documentación

En esta documentación se utilizan los siguientes símbolos:

|   |   |
|---|---|
|    | Leer el manual de instrucciones antes del uso   |
|   | Indicaciones de uso y demás información de interés  |
|  | Manejo con materiales reutilizables   |
|  | No tirar las herramientas eléctricas y las baterías junto con los desperdicios domésticos |

#### 1.2.3 Símbolos en las figuras

En las figuras se utilizan los siguientes símbolos:

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



### 1.3 Símbolos del producto

#### 1.3.1 Símbolos en el producto

En el producto se pueden utilizar los siguientes símbolos:

|        |   |
|--------|---|
|        | El producto permite la transferencia de datos inalámbrica, compatible con plataformas iOS y Android.  |
|        | Serie utilizada de baterías de Ion-Litio <b>Hilti</b> . Consulte las indicaciones recogidas en el capítulo <b>Uso conforme a las prescripciones</b> . |
| Li-Ion | Batería de Ion-Litio  |
|        | Nunca utilice la batería como herramienta de percusión.   |
|        | No deje que la batería se caiga. No utilice baterías que hayan recibido algún golpe ni que estén dañadas de alguna otra forma.                        |

### 1.4 En el producto

#### Información sobre el láser

|  |  |
|--|--|
| <p><b>LASER WARNING</b><br/>SE RISK FROM LASER BEAM<br/>CLASS 2 LASER PRODUCT</p> <p>Power: 0.5 W<br/>Wavelength: 635-650 nm<br/>Beam diameter: 1.5 mm<br/>Beam divergence: 0.5 mrad<br/>Eye protection: Class 2<br/>Laser safety: Class 2<br/>Laser safety: Class 2<br/>Laser safety: Class 2</p> | <p>Clase de láser 2, según la norma IEC60825-1/EN60825-1:2007 y conforme con la norma CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).</p> <p>No mire el haz de luz.</p> |
|--|--|

### 1.5 Información del producto

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

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

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

#### Datos del producto

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Láser rotatorio   receptor láser | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generación                       | 02                       |
| N.º de serie                     |                          |

### 1.6 Declaración de conformidad

Bajo nuestra exclusiva responsabilidad, declaramos que el producto aquí descrito cumple con las directivas y normas vigentes. Encontrará una reproducción de la declaración de conformidad al final de esta documentación.

La documentación técnica se encuentra depositada aquí:

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

### 1.7 Examen de tipo

El organismo acreditado **CSA Group Bayern**, número 1948, ha comprobado la herramienta y valorado la documentación antes de expedir los siguientes exámenes de tipo:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005





## 2 Seguridad

### 2.1 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.

### 2.2 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 y no 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 Departamento de 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 según FCC§15.21: 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.
- ▶ **Es necesario que compruebe la precisión de la herramienta en caso de que esta 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, aclimátela 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 guardarla 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.**
- ▶ **Mantenga el láser alejado de la lluvia y de líquidos.**
- ▶ **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. Si la herramienta eléctrica estuviese defectuosa haga repararla antes de volver a utilizarla.** Muchos accidentes son consecuencia de un mantenimiento inadecuado de la herramienta.

### 2.3 Organización correcta del lugar de trabajo

- ▶ **Asegure el puesto de medición. Al colocar el láser 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 se 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.**

## 2.4 Compatibilidad electromagnética

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

- La herramienta puede 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).

## 2.5 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.

## 2.6 Utilización prudente de las herramientas alimentadas por batería

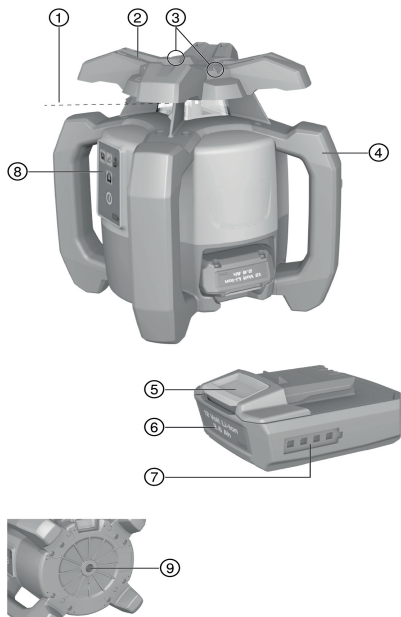
- ▶ **Mantenga las baterías alejadas de altas temperaturas, radiación solar directa y fuego.** Existe peligro de explosión.
- ▶ **Las baterías no se deben destruir, comprimir, calentar por encima de 80 °C (176 °F) o quemar.** En caso contrario existe peligro de abrasión, incendio y explosión.
- ▶ **No 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 30-HVSG A12



- ① Rayo láser (plano de rotación)
- ② Cabezal rotatorio
- ③ Dispositivo objetivo
- ④ Empuñadura
- ⑤ Tecla de desbloqueo de la batería
- ⑥ Batería de Ion-Litio
- ⑦ Indicador del estado de carga de la batería
- ⑧ Panel de control
- ⑨ Placa base con rosca de 5/8"

##### 3.1.2 Panel de control de PR 30-HVSG A12

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Tecla y LED del modo de inclinación</li> <li>② Tecla y LED de la función de advertencia de choque</li> <li>③ Tecla de velocidad de rotación</li> <li>④ LED de estado conectado/desconectado y de autonivelación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑤ Tecla de encendido/apagado</li> <li>⑥ LED del modo de supervisión (solo con alineación automática vertical)</li> <li>⑦ LED de indicación del estado de carga de la batería</li> </ul> |
|---|--|

##### 3.1.3 Panel de control y receptor láser PRA 30G

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Tecla de menú</li> <li>② Inclinación negativa hacia la izquierda. Con PRA 90 abajo. Navegación en el menú.</li> <li>③ Alineación automática / Modo de supervisión / Función de marcado</li> <li>④ Tecla OK</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑤ Inclinación positiva hacia la derecha. Con PRA 90 arriba. Navegación en el menú.</li> <li>⑥ Tecla de encendido/apagado</li> <li>⑦ Indicador</li> <li>⑧ Muesca de marcado</li> <li>⑨ Ventana de detección</li> </ul> |
|--|--|

##### 3.1.4 Indicador del receptor láser PRA 30G

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Distancia del rayo láser de la muesca de marcado</li> <li>② Indicador del volumen</li> <li>③ Indicador de desconexión de las áreas de radiación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>④ Indicador del estado de la batería</li> <li>⑤ Indicador de precisión</li> <li>⑥ Indicador de la posición del receptor respecto a la altura del plano del láser</li> </ul> |
|---|--|




### 3.2 Uso conforme a las prescripciones

El producto descrito es un láser rotatorio con rayo láser visible y giratorio, cuyo manejo puede llevarse a cabo por parte de una persona. La herramienta está diseñada para determinar, transferir y comprobar recorridos de alturas horizontales, planos verticales e inclinados y ángulos rectos.

- ▶ Para este producto utilice únicamente la batería de Ion-Litio **Hilti B 12/2.6**.
- ▶ Para este producto utilice únicamente el cargador **Hilti C 4/12-50**.

### 3.3 Autonivelación

La autonivelación se realiza tras la conexión de la herramienta. Los LED indican el estado de funcionamiento correspondiente. La autonivelación está activa y puede desactivarse con la tecla . El montaje puede llevarse a cabo directamente sobre el suelo, en un trípode o con un soporte apropiado.

### 3.4 Alineación automática

La alineación automática permite que una persona alinee el plano del láser con el receptor láser. El láser rotatorio reconoce la alineación correspondiente en los siguientes casos:

- Horizontal, en combinación con el trípode automático PRA 90 y el receptor de láser PRA 30G.
- Inclinación en el eje X en combinación con el receptor láser PRA 30G.
- Vertical, en combinación con el receptor láser PRA 30G.

### 3.5 Inclinación

La inclinación se puede configurar de forma automática o manual. Para pendientes pronunciadas se puede emplear el adaptador de inclinación PRA 79.

### 3.6 Función de supervisión

El láser rotatorio junto con el receptor láser PRA 30G supervisa la alineación del plano del láser. En caso de divergencias en la alineación, el sistema corrige la dirección del plano del láser para mantenerlo en el punto cero del receptor. De este modo, el láser rotatorio corrige todos los fallos posibles debidos a las oscilaciones de la temperatura, viento u otras circunstancias. Si la conexión óptica entre el rayo láser y receptor láser se interrumpe durante más de dos minutos, el sistema indica un error. La función de supervisión solo puede activarse para mediciones verticales a través del menú AUTO.

### 3.7 Desconexión automática

La desconexión automática se produce si no se alcanza ninguna nivelación porque el láser rotatorio:

- tiene una inclinación demasiado pronunciada respecto a la horizontal (excepto en el modo de inclinación);
- está bloqueado mecánicamente;
- se sale de la plomada por una sacudida o un choque;
- detecta un error.


Tras desconectarse correctamente se desactiva la rotación y todos los LED parpadean.

### 3.8 Función de advertencia de choque

Si durante el funcionamiento el láser rotatorio se sale del nivel, la herramienta cambia al modo de advertencia gracias a la función de advertencia de choque integrada. La función de advertencia de choque se activa después de dos minutos tras haber alcanzado la nivelación. Si en esos dos minutos se pulsa una tecla del panel de control, vuelven a transcurrir otros dos minutos antes de activarse la función de advertencia de choque. Si el láser rotatorio se encuentra en modo de advertencia:

- Todos los LED parpadean.
- El cabezal rotatorio se detiene.
- Se apaga el rayo láser.

La sensibilidad de la función de advertencia de choque se puede ajustar con el receptor láser PRA 30G.

La función de advertencia de choque se puede desactivar mediante la tecla  si la superficie no está exenta de sacudidas o si se trabaja en el modo de inclinación.

- ▶ Desactive la función de advertencia de choque. → página 95



### 3.9 Modo de reposo

Para las pausas de trabajo u otras actividades se puede utilizar el modo de reposo del láser rotatorio. En este estado se conservan todos los ajustes del plano del láser o la inclinación. El modo de reposo ahorra energía y prolonga la duración de la batería.

El modo de reposo se activa y desactiva con el receptor láser PRA 30G.



El modo de reposo permanece activo como máximo 4 horas. Una vez transcurrido este tiempo, se apaga el sistema.

### 3.10 Desconexión de las áreas de radiación

Es posible desactivar individualmente las áreas del rayo láser:

- para protegerse a usted mismo y a otros compañeros;
- para no interferir en otras mediciones que se lleven a cabo en las proximidades.

### 3.11 Receptor láser/control a distancia

Los receptores láser **Hilti** muestran la distancia digital entre el rayo láser (plano del láser) que se ve en el campo de detección y la muesca de marcado del receptor láser. El rayo láser también tiene recepción en distancias mayores. El PRA 30G se puede usar como receptor láser y control a distancia para el láser rotatorio.

### 3.12 Emparejamiento de accesorios y la herramienta

#### Emparejamiento de accesorios y la herramienta

El emparejamiento es la asignación de los accesorios y la herramienta unos a otra por radio.

El láser rotatorio y el receptor láser vienen emparejados en el momento de la entrega. De esa forma se garantiza un trabajo sin problemas en un entorno donde haya otras herramientas controladas por radio.

El resto de receptores láser o trípodes automáticos PRA 90 no están listos para funcionar si no se emparejan.

- ▶ Emparejamiento del láser rotatorio y receptor láser. → página 96
- ▶ Emparejamiento del trípode y el receptor láser. → página 96

### 3.13 Indicadores LED

El láser rotatorio está equipado con indicadores LED.

| Estado   | Significado  |
|--|--|
| Todos los LED parpadean.   | La herramienta ha recibido un golpe, ha perdido la nivelación o presenta un error.                       |
| El LED de autonivelación parpadea en verde.                                    | La herramienta está en la fase de nivelación.  |
| El LED de autonivelación está encendido permanentemente en verde.              | La herramienta está nivelada/funciona correctamente.   |
| El LED de advertencia de choque está encendido permanentemente en naranja.     | La advertencia de choque está desactivada.   |
| El LED de indicación de inclinación está encendido permanentemente en naranja. | El modo de inclinación está activado.  |
| El LED de supervisión parpadea en naranja.                                     | La herramienta alinea el plano del láser con el punto de referencia (PRA 30G).                           |
| El LED de supervisión está iluminado permanentemente en naranja.               | La herramienta está en el modo de supervisión. Alineación con el punto de referencia (PRA 30G) correcta. |

### 3.14 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. | Estado de carga: 75 % a 100 % |
| 3 LED encendidos. | Estado de carga: 50 % a 75 %  |
| 2 LED encendidos. | Estado de carga: 25 % a 50 %  |



| Estado           | Significado                  |
|------------------|------------------------------|
| 1 LED encendido. | Estado de carga: 10 % a 25 % |
| 1 LED parpadea.  | Estado de carga: < 10 %      |

**i** 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 la tecla 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).

### 3.15 Suministro

Láser rotatorio PR 30-HVSG A12, receptor láser/control a distancia PRA 30G, 2 baterías (pilas AA), diana PRA 54, manual de instrucciones.

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

## 4 Datos técnicos

### 4.1 Datos técnicos del láser rotatorio

|   | PR 30-HVSG A12   |
|---|--|
| Alcance de recepción (diámetro) con PRA 30G   | 2 m ... 300 m  |
| Alcance de la comunicación (PRA 30G)  | 200 m  |
| Precisión a 10 m (en condiciones del entorno normales según MIL-STD-810G)             | ±1,0 mm  |
| Clase de láser  | 2, visible   |
| Zona de nivelación  | ±5°  |
| Temperatura de servicio   | -10 °C ... 50 °C   |
| Temperatura de almacenamiento   | -25 °C ... 60 °C   |
| Peso (batería incluida)   | 2,5 kg   |
| Altura de la prueba de caída (en condiciones del entorno normales según MIL-STD-810G) | 1,5 m  |
| Clase de protección según IEC 60529 (excepto batería y compartimento para la batería) | IP66   |
| Rayo de plomada   | Rayo continuo, en ángulo recto respecto al plano de rotación |
| Potencia de transmisión radiada máxima  | 7,3 dBm  |
| Frecuencia  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz                                    |

### 4.2 Datos técnicos del receptor láser

|   |                  |
|---|------------------|
| Zona del indicador de distancia   | ±52 mm           |
| Área de indicación del plano del láser  | ±0,5 mm          |
| Longitud del campo de detección   | ≤ 120 mm         |
| Indicación del centro del borde superior de la carcasa  | 75 mm            |
| Tiempo de espera sin detección previo a la desconexión automática   | 15 min           |
| Alcance del control a distancia (diámetro) con respecto a PR 30-HVSG A12  | 2 m ... 150 m    |
| Altura de la prueba de caída en el soporte del receptor PRA 83 (en condiciones ambientales normales según MIL-STD-810G) | 2 m              |
| Temperatura de servicio   | -20 °C ... 50 °C |
| Temperatura de almacenamiento   | -25 °C ... 60 °C |



|  |                           |
|--|---------------------------|
| Peso (pilas incluidas)   | 0,25 kg                   |
| Clase de protección según la IEC 60529, excepto compartimento para pilas | IP66                      |
| Potencia de transmisión radiada máxima                                   | -0,2 dBm                  |
| Frecuencia   | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz |

## 5 Manejo del láser rotatorio

### 5.1 Preparación del trabajo

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

### 5.2 Manejo correcto del láser rotatorio y la batería 5



La batería modelo B12 no cuenta con clase de protección. Mantenga la batería alejada de la lluvia y de líquidos.

De acuerdo con las directrices de Hilti, la batería solo puede utilizarse con su producto correspondiente y, para ello, debe colocarse en el compartimento para pilas.

- Figura 1: Trabajo en modo horizontal.
- Figura 2: En el modo de inclinación, el láser rotatorio se debe levantar del lateral del panel de control.
- Figura 3: Guardar o transportar en posición inclinada. Trabajos en posición vertical.
  - Mantenga el láser rotatorio de manera que el compartimento para la batería o la batería NO miren hacia arriba para que no pueda penetrar la humedad.

### 5.3 Colocación/extracción de la batería 6



#### 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 deslizándola hasta que encaje de forma segura.
  - El láser rotatorio está listo para conectarse.
- Mantenga pulsada la tecla de desbloqueo.
- Extraiga la batería.

### 5.4 Conexión del láser rotatorio y utilización en horizontal 7



Compruebe la precisión del láser rotatorio antes de realizar mediciones importantes, especialmente si se ha caído al suelo o si ha estado expuesto a influencias poco habituales o almacenado durante un largo periodo.

- Monte el láser rotatorio sobre un soporte adecuado.
- Pulse la tecla .
  - El LED de autonivelación parpadea en verde.
  - Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser, comienza a rotar y el LED de autonivelación se ilumina de manera constante.



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






## 5.5 Alineación manual horizontal con el trípode PRA 90



El láser rotatorio está montado sobre el trípode automático PRA 90.

El receptor láser PRA 30G, el láser rotatorio y el trípode automático PRA 90 están emparejados.

El receptor láser PRA 30G y el panel de control del trípode automático PRA 90 apuntan uno a otro y tienen contacto visual directo.

1. Pulse la tecla  en el láser rotatorio, en el receptor láser PRA 30G y en el trípode automático PRA 90.
  - ▶ Las herramientas están listas para funcionar.
2. Para desplazar hacia arriba el plano del láser, pulse la tecla  en el receptor láser PRA 30G o la tecla de dirección «hacia arriba» en el trípode automático PRA 90.
3. Para desplazar hacia abajo el plano del láser, pulse la tecla  en el receptor láser PRA 30G o la tecla de dirección «hacia abajo» en el trípode automático PRA 90.






## 5.6 Alineación automática horizontal con trípode PRA 90



El láser rotatorio está montado sobre el trípode automático PRA 90.

El receptor láser PRA 30G, el láser rotatorio y el trípode automático PRA 90 están emparejados.

El receptor láser PRA 30G y el panel de control del trípode automático PRA 90 apuntan uno a otro y tienen contacto visual directo.

1. Pulse la tecla  en el láser rotatorio, en el receptor láser PRA 30G y en el trípode automático PRA 90.
  - ▶ Las herramientas están listas para funcionar.
2. Mantenga la muesca de marcado del receptor láser PRA 30G a la altura objetivo que se quiera ajustar. El receptor láser PRA 30G debe mantenerse quieto o fijarlo.
3. Inicie la alineación automática con un doble clic en el receptor láser PRA 30G pulsando la tecla , o seleccione la función en el menú AUTO.
  - ▶ El trípode automático PRA 90 se desplaza arriba y abajo hasta alcanzar la posición. Cuando la alcanza, suena una señal acústica recurrente en el receptor láser.
  - ▶ Cuando se alcanza la posición, el láser rotatorio se nivela. Un tono permanente de 5 segundos de duración indica que el proceso ha concluido correctamente. Aparece brevemente el icono .
  - ▶ Si la alineación automática no se puede ejecutar correctamente suenan señales cortas y se muestra brevemente el icono .
4. Compruebe el ajuste de la altura en el indicador.
5. Retire el receptor láser PRA 30G.
6. Puede terminar de forma anticipada la alineación automática haciendo doble clic en la tecla  en el receptor láser PRA 30G.




## 5.7 Alineación vertical manual



El láser rotatorio está fijado con firmeza verticalmente (trípode, soporte mural, adaptador de fachadas o de replanteo, o está sobre la empuñadura trasera). Se coloca un punto de referencia (A) bajo el cabezal del láser (p. ej. un clavo en la cuerda para replanteo de medidas o un punto de color sobre el suelo).

El receptor láser PRA 30G y el láser rotatorio están emparejados.

El receptor láser PRA 30G y el lateral de recepción del láser rotatorio apuntan uno al otro y tienen contacto visual directo. El mejor lateral de recepción del láser rotatorio es aquel en el que se introducen las pilas.

1. Pulse la tecla  en el láser rotatorio.
  - ▶ El láser rotatorio se nivela y después proyecta un rayo láser continuo hacia abajo.
2. Alinee el láser rotatorio de tal modo que el rayo láser proyectado esté orientado exactamente hacia el punto de referencia (A). El punto de referencia no es un punto de plomada.
3. Para desplazar el plano del láser a derecha o izquierda, pulse la tecla  o  en el receptor láser PRA 30G.
  - ▶ El láser rotatorio inicia la rotación tras pulsar una de ambas teclas de dirección.





## 5.8 Alineación vertical automática

El láser rotatorio está fijado con firmeza verticalmente (trípode, soporte mural, adaptador de fachadas o de replanteo, o está sobre la empuñadura trasera). Se coloca un punto de referencia (A) bajo el cabezal del láser (p. ej. un clavo en la cuerda para replanteo de medidas o un punto de color sobre el suelo). El receptor láser PRA 30G y el láser rotatorio están emparejados. El receptor láser PRA 30G y el lateral de recepción del láser rotatorio apuntan uno al otro y tienen contacto visual directo. El mejor lateral de recepción del láser rotatorio es aquel en el que se introducen las pilas.

1. Pulse la tecla en el láser rotatorio.
  - ▶ El láser rotatorio se nivela y después proyecta un rayo láser continuo hacia abajo.
2. Alinee el láser rotatorio de tal modo que el rayo láser proyectado esté orientado exactamente hacia el punto de referencia (A). El punto de referencia no es un punto de plomada.
3. Mantenga la muesca de marcado del receptor láser PRA 30G en el plano objetivo que se quiera ajustar. El receptor láser PRA 30G debe mantenerse quieto o fijarlo.
4. Inicie la alineación automática con un doble clic en el receptor láser PRA 30G pulsando la tecla , o seleccione la función en el menú AUTO.
  - ▶ El cabezal del láser se mueve a derecha e izquierda hasta alcanzar la posición. Cuando la alcanza, suena una señal acústica recurrente en el receptor láser.
  - ▶ Cuando se alcanza la posición, el láser rotatorio se nivela. Aparece brevemente el icono .
  - ▶ Si la alineación automática no se puede ejecutar correctamente suenan señales cortas y se muestra brevemente el icono .
5. Haga doble clic en el receptor láser PRA 30G pulsando la tecla .
  - ▶ Durante la alineación automática: finalice anticipadamente la alineación automática.

## 5.9 Alineación automática vertical con función de supervisión

El láser rotatorio está fijado con firmeza verticalmente (trípode, soporte mural, adaptador de fachadas o de replanteo, o está sobre la empuñadura trasera). Se coloca un punto de referencia (A) bajo el cabezal del láser (p. ej. un clavo en la cuerda para replanteo de medidas o un punto de color sobre el suelo). El receptor láser PRA 30G y el láser rotatorio están emparejados. El receptor láser PRA 30G y el lateral de recepción del láser rotatorio apuntan uno al otro y tienen contacto visual directo. El mejor lateral de recepción del láser rotatorio es aquel en el que se introducen las pilas.

1. Pulse la tecla en el láser rotatorio.
  - ▶ El láser rotatorio se nivela y después proyecta un rayo láser continuo hacia abajo.
2. Alinee el láser rotatorio de tal modo que el rayo láser proyectado esté orientado exactamente hacia el punto de referencia (A). El punto de referencia no es un punto de plomada.
3. Mantenga la muesca de marcado del receptor láser PRA 30G en el plano objetivo que se quiera ajustar. El receptor láser PRA 30G debe mantenerse quieto o fijarlo.
4. Pulse en el PRA 30G la tecla para acceder al menú AUTO. Inicie la alineación automática con función de supervisión .
  - ▶ El cabezal del láser se mueve a derecha e izquierda hasta alcanzar la posición. Cuando la alcanza, suena una señal acústica recurrente en el receptor láser.
  - ▶ Cuando se alcanza la posición, el láser rotatorio se nivela. Aparece brevemente el icono y finaliza la señal acústica.
  - ▶ El láser rotatorio se conecta en el modo de supervisión. Las pequeñas desviaciones debido a factores externos se compensan de forma automática, de modo que el rayo láser se mantiene a la altura de la muesca de marcado del receptor láser.
  - ▶ Si la alineación automática no se puede ejecutar correctamente suenan señales cortas y se muestra brevemente el icono .
5. **No** retire el receptor láser PRA 30G del plano objetivo mientras que el modo de supervisión esté activo.
6. Haga doble clic en el receptor láser PRA 30G pulsando la tecla .
  - ▶ Durante la alineación automática: finalice anticipadamente la alineación automática.
  - ▶ Con la función de supervisión activa: finalice la función de supervisión.








## 5.10 Ajuste manual de la inclinación

 En función de la aplicación concreta, el láser rotatorio está montado o colocado firmemente.


El receptor láser PRA 30G y el láser rotatorio están emparejados.

El receptor láser PRA 30G y el lateral de recepción del láser rotatorio apuntan uno al otro y tienen contacto visual directo. El mejor lateral de recepción del láser rotatorio es aquel en el que se introducen las pilas.



1. Coloque el láser rotatorio sobre el borde superior o bien sobre el borde inferior del plano de inclinación.
2. Alinee el láser rotatorio por encima del dispositivo objetivo situado en el cabezal en paralelo al plano de inclinación.
3. Pulse la tecla  en el láser rotatorio y el receptor láser PRA 30G.
  - ▶ Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser, comienza a rotar y el LED de autonivelación se ilumina de manera constante.
4. Pulse la tecla  en el láser rotatorio.
  - ▶ En el láser rotatorio se ilumina permanentemente el LED del modo de inclinación.
  - ▶ En el receptor láser PRA 30G aparece el icono del modo de inclinación.
5. Inclina el plano del láser con las teclas  o  del receptor láser.


 Con el ajuste manual de la inclinación, el láser rotatorio nivela el plano del láser una vez y a continuación lo fija una vez. Tenga en cuenta que el láser rotatorio no compensa el plano del láser inclinado frente a una posible desviación causada por el cambio de las condiciones del entorno o frente al desplazamiento del soporte. 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.

## 5.11 Ajuste de la inclinación con el adaptador de inclinación PRA 79

 En función de la aplicación concreta, el adaptador de inclinación PRA 79 puede montarse sobre un trípode o en un soporte mural.

El ángulo de inclinación del adaptador de inclinación PRA 79 está ajustado a 0°.

1. Monte el láser rotatorio sobre el adaptador de inclinación PRA 79. Observe el manual del adaptador de inclinación PRA 79. El panel de control del láser rotatorio apunta hacia usted.
2. Coloque el láser rotatorio sobre el borde superior o bien sobre el borde inferior del plano de inclinación.
3. Pulse la tecla  en el láser rotatorio.
  - ▶ Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser, comienza a rotar y el LED de autonivelación se ilumina de manera constante.
4. Pulse la tecla  en el láser rotatorio.
  - ▶ En el láser rotatorio se ilumina permanentemente el LED del modo de inclinación.
5. Ajuste el ángulo de inclinación deseado en el adaptador de inclinación PRA 79.

 Con el ajuste manual de la inclinación, el láser rotatorio nivela el plano del láser una vez y a continuación lo fija una vez. Tenga en cuenta que el láser rotatorio no compensa el plano del láser inclinado frente a una posible desviación causada por el cambio de las condiciones del entorno o frente al desplazamiento del soporte. 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.

## 5.12 Ajuste automático de la inclinación

 En función de la aplicación concreta, el láser rotatorio está montado o colocado firmemente.

El receptor láser PRA 30G y el láser rotatorio están emparejados.

El receptor láser PRA 30G y el lateral de recepción del láser rotatorio apuntan uno al otro y tienen contacto visual directo. El mejor lateral de recepción del láser rotatorio es aquel en el que se introducen las pilas.

1. Coloque el láser rotatorio sobre el borde superior o bien sobre el borde inferior del plano de inclinación.



2. Pulse la tecla en el láser rotatorio y el receptor láser PRA 30G.
  - ▶ 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 en el láser rotatorio.
  - ▶ En el láser rotatorio se ilumina permanentemente el LED del modo de inclinación.
  - ▶ En el receptor láser PRA 30G aparece el icono del modo de inclinación.
4. Coloque la muesca de marcado del receptor láser PRA 30G en el otro borde del plano de inclinación.
5. Inicie la alineación automática con un doble clic en el receptor láser PRA 30G pulsando la tecla , o seleccione la función en el menú AUTO.
  - ▶ El láser rotatorio inclina automáticamente el plano del láser sobre el eje X hasta alcanzar la muesca de marcado del receptor láser PRA 30G. Cuando la alcanza, suena una señal acústica recurrente en el receptor láser.
  - ▶ Cuando se alcanza la posición, el láser rotatorio se nivela sobre el eje Y. Un tono permanente de 5 segundos de duración indica que el proceso ha concluido correctamente. Aparece brevemente el icono .
  - ▶ Si la alineación automática no se puede ejecutar correctamente suenan señales cortas y se muestra brevemente el icono .
6. Puede terminar de forma anticipada la inclinación automática con un doble clic en el receptor láser PRA 30G pulsando la tecla .

---

Si el láser rotatorio inicia la búsqueda automática en la dirección equivocada, pulse la tecla para modificar la dirección de búsqueda.

---

### 5.13 Función de línea de escaneo manual

1. Pulse la tecla en el láser rotatorio.
2. Coloque el plano del láser en la posición o la altura deseada. La función de línea de escaneo automática está disponible para una orientación tanto horizontal como vertical, así como para el modo de inclinación.
3. Pulse en el PRA 30G la tecla para acceder al menú.
4. Seleccione la opción de menú «Función de línea de escaneo» .
5. En el submenú de ajuste del ancho de línea puede ajustar el ancho de la línea de escaneo en cuatro niveles.
6. Con los iconos y puede desplazar la línea de escaneo hacia la izquierda y la derecha. Para ello, el receptor láser no debe estar en el modo de rayo láser.

### 5.14 Función de línea de escaneo automática

1. Pulse la tecla en el láser rotatorio.
2. Coloque el plano del láser en la posición o la altura deseada. La función de línea de escaneo automática está disponible para una orientación tanto horizontal como vertical, así como para el modo de inclinación.
3. Pulse en el PRA 30G la tecla para acceder al menú AUTO.
4. Active la función de línea de escaneo automática .
5. Coloque el receptor láser en la posición deseada. El láser rotatorio concentrará el rayo automáticamente en una línea recortada en la zona del receptor láser.

---

El ancho de la línea de escaneo se puede ajustar en el menú PRA 30G. Cuanto más estrecha sea la línea de escaneo, más clara aparecerá representada.


---

6. Con la opción de menú «Función de línea de escaneo» puede desplazar la línea hacia la izquierda y la derecha mediante los iconos y . Para ello, el receptor láser ya no debe estar en el modo de rayo láser.

### 5.15 Desactivación de la función de advertencia de choque

1. Pulse la tecla en el láser rotatorio.



2. Pulse la tecla .
- ▶ Si el LED de desactivación de la función de advertencia de choque permanece encendido de forma constante, indica que la función está desactivada.



Para regresar al modo de servicio estándar debe apagar y volver a encender el láser rotatorio.

## 6 Manejo del receptor láser




### 6.1 Inserción de las pilas en el receptor láser

- ▶ Inserte las pilas en el receptor láser.





Utilice únicamente pilas fabricadas de acuerdo con los estándares internacionales.


### 6.2 Emparejamiento del láser rotatorio y receptor láser PRA 30G

1. Coloque ambos aparatos a una distancia de aprox. 0,5 m. Pulse simultáneamente en ambos aparatos durante al menos 3 segundos la tecla .
  - ▶ El emparejamiento correcto se confirma con el parpadeo de todos los LED en el láser rotatorio y un tono en el receptor láser PRA 30G. En el receptor láser aparecen brevemente los iconos  y  y  $A=1$ .
  - ▶ Las herramientas están emparejadas.
  - ▶ El láser rotatorio y el receptor láser se apagan.
2. Conecte de nuevo las herramientas.







### 6.3 Emparejamiento del trípode PRA 90 y el receptor láser PRA 30G

1. Coloque ambos aparatos a una distancia de aprox. 0,5 m. Pulse simultáneamente en ambos aparatos durante al menos 3 segundos la tecla .
  - ▶ El emparejamiento correcto se confirma con el parpadeo de todos los LED en el trípode automático PRA 90 y un tono en el receptor láser PRA 30G. En el receptor láser aparecen brevemente los iconos  y  $A=1$ .
  - ▶ Las herramientas están emparejadas.
  - ▶ El trípode automático y el receptor láser se apagan.
2. Conecte de nuevo las herramientas.
  - ▶ En el receptor láser aparecen el láser rotatorio y el trípode automático.

### 6.4 Recepción del rayo láser con el receptor láser

1. En el receptor láser, pulse la tecla .
2. Mantenga el receptor láser con la ventana de detección orientada directamente hacia el plano del rayo láser.
3. Sostenga, sin realizar movimientos, el receptor láser durante la alineación y procure que haya visibilidad entre el receptor láser y el láser rotatorio.
  - ▶ La recepción del rayo láser se indica de forma visual y sonora.
  - ▶ El receptor láser muestra la distancia al láser rotatorio.
  - ▶ El receptor láser puede utilizarse para distancias (radios) de hasta 300 m.

### 6.5 Explicación de las opciones de menú

- Para acceder al menú, pulse la tecla .
- Utilice las teclas  y  para navegar por el menú.
- El icono seleccionado aparecerá con fondo negro. Ejemplo: .
- El ajuste activo en ese momento se muestra con un marco negro. Ejemplo: .
- Para confirmar la selección, pulse la tecla .



### Menú principal

|  |  |
|--|--|
|  | Función de marcado   |
|  | Velocidad de rotación  |
|  | Configuración del láser rotatorio  |
|  | Configuración del receptor láser   |
|  | Información  |
|  | Volver. vuelve a un nivel superior sin haber realizado ningún cambio o abandona el menú. |

### Menú «Función de marcado»

|  |  |
|--|--|
|  | Menú «Configuración del ancho de línea» (el indicador muestra el ancho actual) |
|  | Desplazar línea hacia la izquierda   |
|  | Desplazar línea hacia la derecha   |

### Submenú «Configuración del ancho de línea»

|  |          |
|--|----------|
|  | Ancha    |
|  | Media    |
|  | Estrecha |
|  | Punto    |

### Menú «Velocidad de rotación»

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 revoluciones por minuto  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 revoluciones por minuto  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 revoluciones por minuto |

### Menú «Configuración del láser rotatorio»

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
|  | Modo de reposo                        |
|  | Advertencia de choque                 |
|  | Desconexión de las áreas de radiación |

### Submenú «Advertencia de choque»

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Nivel 1, sensibilidad alta  |
|  | Nivel 2, sensibilidad media |
|  | Nivel 3, sensibilidad baja  |

### Submenú «Modo de reposo»

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | Modo de reposo conectado |
|--|--------------------------|



|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Modo de reposo desconectado |
|--|-----------------------------|

#### Submenú «Desconexión de las áreas de radiación»

|  |  |
|--|--|
|  | Ejemplo: área de radiación superior izquierda activada                 |
|  | Ejemplo: área de radiación superior izquierda desactivada              |
|  | El resto de áreas de radiación se activan y desactivan del mismo modo. |

#### Menú «Configuración del receptor láser»

|  |           |
|--|-----------|
|  | Volumen   |
|  | Precisión |

#### Submenú «Volumen»

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Sonido desactivado |
|  | Volumen nivel 1    |
|  | Volumen nivel 2    |
|  | Volumen nivel 3    |

#### Submenú «Precisión»

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

#### Menú «Información»

|  |                                |
|--|--------------------------------|
|  | Versiones de software          |
|  | Fecha de la siguiente revisión |
|  | Código QR                      |

#### Menú AUTO


Pulse una vez la tecla para acceder al menú AUTO.

|  |  |
|--|--|
|  | Alineación automática                            |
|  | Alineación automática con función de supervisión |
|  | Función de línea de escaneo automática           |


### 6.6 Receptor láser con soporte PRA 83

1. Incline el receptor láser e introdúzcalo desde arriba en la funda de goma del PRA 83.





2. Introduzca seguidamente el receptor láser en la funda de goma hasta que esta recubra por completo dicho receptor.
3. Conecte la funda de goma a la pieza magnética de agarre.
4. Pulse la tecla .
5. Abra la empuñadura giratoria de la pieza de agarre.
6. Fije el soporte del receptor PRA 83 a una barra telescópica o de nivelación y fíjelo girando la empuñadura giratoria.
  - ▶ El receptor láser está listo para realizar una medición.

### 6.7 Receptor láser con soporte PRA 80

1. Abra el cierre del PRA 80 y coloque el receptor láser.
2. Cierre el cierre del PRA 80.
3. Pulse la tecla .
4. Abra la empuñadura giratoria de la pieza de agarre.
5. Fije el soporte del receptor PRA 80 a una barra telescópica o de nivelación y fíjelo girando la empuñadura giratoria.
  - ▶ El receptor láser está listo para realizar una medición.

### 6.8 Receptor láser con soporte PRA 81

1. Abra el cierre del PRA 81 y coloque el receptor láser.
2. Cierre el cierre del PRA 81.
3. Pulse la tecla .
4. Mantenga el receptor láser con la ventana de detección orientada directamente hacia el plano del rayo láser.
5. Sitúe el receptor láser de manera que el indicador de distancia señale .
6. Mida la distancia deseada usando la cinta métrica.

## 7 Cuidado y mantenimiento

### 7.1 Cuidado y mantenimiento

#### ADVERTENCIA

#### Riesgo de lesiones con la batería colocada !

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

#### Mantenimiento de la herramienta

- Retire con cuidado la suciedad fuertemente adherida.
- Limpie la carcasa utilizando únicamente un paño ligeramente humedecido. No utilice limpiadores que contengan silicona, ya que podría afectar a las piezas de plástico.

#### Cuidado de las baterías de Ion-Litio

- Mantenga la batería limpia y sin residuos de aceite o grasa.
- Limpie la carcasa utilizando únicamente un paño ligeramente humedecido. No utilice limpiadores que contengan silicona, ya que podría afectar a las piezas de plástico.
- Evite la penetración de humedad.

#### Mantenimiento

- Compruebe con regularidad si las piezas visibles están dañadas o si los elementos de manejo funcionan correctamente.
- No utilice la herramienta de batería si presenta daños o fallos que afecten al funcionamiento. Llévela de inmediato al Servicio Técnico de **Hilti** para que la reparen.
- Coloque todos los dispositivos de protección después de las tareas de cuidado y mantenimiento y compruebe su correcto funcionamiento.

#### Limpieza del cristal del orificio de salida del láser

- ▶ Sople el polvo del cristal del orificio de salida del láser.



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



Un material de limpieza muy áspero podría arañar el cristal, con la consecuente pérdida de precisión de la herramienta. No utilice 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 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.

## 7.3 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:

- Durante la caída no se ha sobrepasado la altura 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.

## 7.4 Comprobación de los ejes horizontales principal y transversal **16**

1. Coloque el trípode aproximadamente a 20 m 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. Figura a: 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. Figura b: Capture un segundo punto (punto 2) con ayuda del receptor láser y márkelo en la pared.
6. Figuras c y d: Repita otras dos veces los dos pasos anteriores, capture los puntos 3 y 4 con ayuda del receptor y márkelos en la pared.



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 <2 mm (en 20 m). Si la distancia es mayor, envíe la herramienta al Servicio Técnico de **Hilti** para su calibración.

## 7.5 Comprobación del eje vertical **17**

1. Coloque la herramienta en posición vertical sobre un suelo lo más plano posible aprox. a entre 1 y 10 m de una pared.
2. Alinee las empuñaduras en paralelo 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.
5. Con ayuda del receptor marque el punto (B) a una altura aproximada de 10 m.
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. Para ello, puede utilizar también la alineación automática.
7. Alinee el plano del láser vertical de forma automática. → página 93





8. Con ayuda del receptor marque el punto (C) a una altura aproximada de 10 m.
- ▶ Si se ha procedido correctamente, la distancia horizontal entre ambos puntos marcados (B) y (C) debería ser <2 mm (en 10 m). Si la distancia es mayor, envíe la herramienta al Servicio Técnico de Hilti para su calibración.

## 8 Transporte y almacenamiento

### 8.1 Transporte y almacenamiento de las herramientas alimentadas por batería

#### Transporte

#### PRECAUCIÓN

#### Arranque involuntario en el transporte !

- ▶ Transporte sus productos siempre sin batería.
- ▶ Retire las baterías.
- ▶ No transporte nunca las baterías sin embalaje.
- ▶ Compruebe si la herramienta o las baterías presentan daños tras haber sido transportadas durante mucho tiempo.

#### Almacenamiento

#### PRECAUCIÓN

#### Daños imprevistos debido a una batería defectuosa o agotada !









- ▶ Guarde su productos siempre sin batería.
- ▶ Guarde la herramienta y las baterías en un lugar lo más seco y fresco posible.
- ▶ No guarde nunca las baterías en un lugar expuesto al sol, sobre un radiador o detrás de una luna de cristal.
- ▶ Guarde la herramienta y las baterías fuera del alcance de niños y personas no autorizadas.
- ▶ Compruebe si la herramienta o las baterías presentan daños tras haber sido almacenadas durante mucho tiempo.

## 9 Ayuda en caso de averías






Si se producen averías que no estén incluidas en esta tabla o que no pueda solucionar usted, diríjase a nuestro 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 clic.   |
|  | La batería está descargada.                  | ▶ Cambie la batería y cargue la que se encuentra descargada.  |
|  | La herramienta presenta un error.            | ▶ Desconecte la herramienta y vuélvala a conectar. Si el error persiste, contacte con el Servicio Técnico de Hilti .                                    |
| 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 Hilti . |



| Anomalia   | Posible causa   | Solución   |
|--|---|--|
| <br>Error grave. En el láser rotatorio todos los LED parpadean. | Error grave. El mensaje aparece siempre con un icono correspondiente.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ No es posible continuar trabajando. Desconecte la herramienta y vuélvala a conectar.</li> </ul>   |
| <br>Advertencia   | El mensaje de advertencia aparece siempre con el icono correspondiente.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Las soluciones se pueden encontrar en el icono correspondiente.</li> </ul>  |
| <br>Ha fallado el emparejamiento.                               | No es posible emparejar el láser rotatorio y el receptor láser.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Siga correctamente las instrucciones de emparejamiento de herramientas.</li> <li>▶ Emparejamiento del láser rotatorio y receptor láser. → página 96</li> </ul>  |
| <br>Ha fallado el emparejamiento.                               | Es posible emparejar el trípode y el receptor láser.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Siga correctamente las instrucciones de emparejamiento de herramientas.</li> <li>▶ Emparejamiento del trípode y el receptor láser. → página 96</li> </ul>   |
| <br>Advertencia de choque                                       | Ha saltado la advertencia de choque.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Asegúrese de que la posición del láser rotatorio sea segura y de que no se produzcan vibraciones.</li> <li>▶ Modifique la sensibilidad de la función de advertencia de choque.</li> <li>▶ Desactive la función de advertencia de choque. → página 95</li> </ul>   |
| <br>Advertencia de la posición del láser                        | El láser está demasiado inclinado. No es posible nivelarlo.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Coloque el láser en una posición lo más vertical posible.</li> <li>▶ Conecte el láser rotatorio. → página 91</li> </ul>   |
| <br>Advertencia de inclinación                                | El receptor láser se encuentra fuera de la zona de nivelación automática.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ajuste la inclinación del plano del láser con el adaptador de inclinación PRA 79. → página 94</li> </ul>  |
| <br>Advertencia del modo de supervisión                       | No es posible utilizar la función de supervisión o esta se ha interrumpido. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe el posicionamiento del láser rotatorio y del receptor láser y vuelva a orientar la herramienta en caso necesario.</li> <li>▶ Retire los obstáculos del plano del láser.</li> <li>▶ A continuación, inicie la función de supervisión de nuevo.</li> <li>▶ Utilice la alineación automática vertical con función de supervisión. → página 93</li> </ul> |




| Anomalía   | Posible causa   | Solución  |
|--|---|---|
| <br>Advertencia de la regulación de altura                        | No es posible la regulación de altura automática.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Trípode sin emparejar. Empareje el trípode, el láser rotatorio y el receptor láser.</li> <li>▶ Conecte el trípode.</li> <li>▶ Conecte el láser rotatorio.</li> </ul> |
| <br>El estado de carga de la batería del láser rotatorio es bajo. | El estado de carga de la batería del láser rotatorio es bajo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cargue la batería.</li> </ul>  |
| <br>El estado de carga del receptor láser es bajo.                | El estado de carga del receptor láser es bajo.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cargue la batería.</li> </ul>  |
| <br>El estado de carga de la batería del trípode es bajo.         | El estado de carga de la batería del trípode es bajo.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cargue la batería.</li> </ul>  |
| <br>Modo de reposo activado.                                      | La herramienta está en modo de reposo.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Active/desactive el modo de reposo.</li> </ul>   |

## 10 RoHS (Directiva sobre restricciones de la utilización de sustancias peligrosas)

Puede ver la tabla de sustancias peligrosas en el siguiente enlace: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).

Al final de esta documentación encontrará, en forma de código QR, un enlace a la tabla sobre la directiva RoHS.

## 11 Reciclaje

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.

### Eliminación de las baterías

Los gases y líquidos originados por una eliminación indebida de las baterías pueden ser perjudiciales para la salud.

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





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

## 12 Garantía del fabricante

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

# Manual de instruções original

## 1 Indicações sobre a documentação

### 1.1 Sobre esta documentação

- Antes da colocação em funcionamento, leia esta documentação. Esta é a condição para um trabalho seguro e um manuseamento sem problemas.
- Tenha em atenção as instruções de segurança e as advertências nesta documentação e no produto.
- Guarde o manual de instruções sempre junto do produto e entregue-o a outras pessoas apenas juntamente com este manual.

### 1.2 Explicação dos símbolos

#### 1.2.1 Advertências

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



#### **PERIGO !**

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



#### **AVISO !**

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



#### **CUIDADO !**

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

#### 1.2.2 Símbolos na documentação

Nesta documentação são utilizados os seguintes símbolos:

|  |   |
|--|---|
|  | Leia o manual de instruções antes da utilização                   |
|  | Instruções de utilização e outras informações úteis               |
|  | Manuseamento com materiais recicláveis                            |
|  | Não deitar as ferramentas eléctricas e baterias no lixo doméstico |

#### 1.2.3 Símbolos nas figuras

Em figuras são utilizados os seguintes símbolos:

|          |   |
|----------|---|
| <b>2</b> | Estes números referem-se à respectiva imagem no início deste Manual |
|----------|---|



|    |  |
|----|--|
| 3  | A numeração reproduz uma sequência dos passos de trabalho na imagem e pode divergir dos passos de trabalho no texto                                |
| 11 | Na figura <b>Vista geral</b> são utilizados números de posição que fazem referência aos números da legenda na secção <b>Vista geral do produto</b> |
|    | Este símbolo pretende despertar a sua atenção durante o manuseamento do produto.   |

### 1.3 Símbolos dependentes do produto

#### 1.3.1 Símbolos no produto

No produto, podem usar-se os seguintes símbolos:

|        |  |
|--------|--|
|        | O produto suporta a transmissão de dados sem fios, que é compatível com plataformas iOS e Android.   |
|        | Série utilizada da bateria de iões de lítio <b>Hilti</b> . Tenha em atenção as indicações no capítulo <b>Utilização conforme a finalidade projectada</b> . |
| Li-Ion | Bateria de iões de lítio   |
|        | Nunca utilize a bateria como ferramenta de percussão.  |
|        | Não deixe cair a bateria. Não utilize baterias que tenham recebido uma pancada ou que estejam, de outra forma, danificadas.                                |

### 1.4 No produto

#### Informação sobre o laser

|  |   |
|--|---|
|  | Laser da classe 2, com base nas normas IEC60825-1/EN60825-1:2007 e corresponde à norma CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).<br>Não olhe fixamente para o feixe. |
|--|---|

### 1.5 Dados informativos sobre o produto

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

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

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

#### Dados do produto

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| Laser rotativo   Receptor laser | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Geração                         | 02                       |
| N.º de série                    |                          |

### 1.6 Declaração de conformidade

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto aqui descrito está em conformidade com as directivas e normas em vigor. Na parte final desta documentação encontra uma reprodução da declaração de conformidade.

As documentações técnicas estão aqui guardadas:

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

### 1.7 Exame de tipo

O organismo notificado **CSA Group Bayern**, número 1948, verificou os equipamentos e avaliou a documentação e emitiu os seguintes exames de tipo:

- PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006



## 2 Segurança

### 2.1 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 de alimentação).

### 2.2 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 a ferramenta onde exista risco de incêndio ou de explosão.**
- ▶ Nota de acordo com FCC§15.21: Alterações ou modificações à ferramenta que não sejam expressamente aprovadas pela Hilti podem limitar o direito do utilizador em operar com esta ferramenta.
- ▶ **Se a ferramenta tiver sofrido uma queda ou tiver sido 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.**
- ▶ **Não exponha o laser à chuva e à humidade.**
- ▶ **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. Peças danificadas devem ser reparadas antes da utilização da ferramenta.** Muitos acidentes são causados por ferramentas com manutenção deficiente.

### 2.3 Organização apropriada dos locais de trabalho

- ▶ **Vede o local das medições. Ao montar o laser, assegure-se de que não aponta o raio contra outras pessoas ou contra si próprio.**
- ▶ **Evite posições de trabalho incorrectas quando estiver a trabalhar em cima de escadas. 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 e estável (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 o trabalho a ser efectuado.** 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.**

## 2.4 Compatibilidade electromagnética

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

- A ferramenta pode 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).

## 2.5 Classificação laser para ferramentas da Classe 2

A ferramenta corresponde a uma laser da Classe 2 de acordo com as normas IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007. 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.

## 2.6 Utilização correcta de ferramentas a bateria

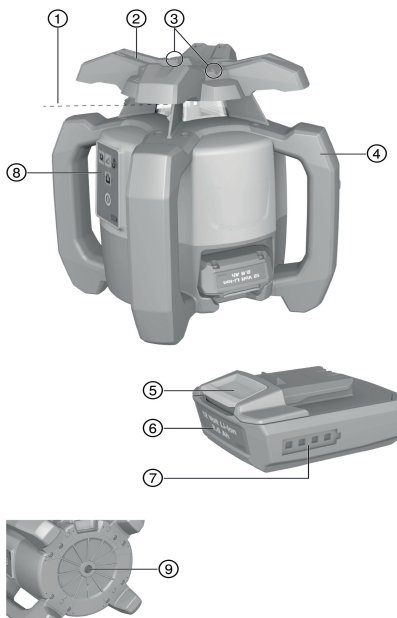
- ▶ **Mantenha as baterias afastadas de temperaturas elevadas, radiação solar directa e fogo.** Existe risco de explosão.
- ▶ **As baterias não podem ser desmanteladas, esmagadas, aquecidas acima dos 80 °C (176 °F) ou incineradas.** Caso contrário, existe risco de incêndio, explosão ou queimaduras/corrosão.
- ▶ **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 accidental, 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 iões 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 30-HVSG A12 1



- ① Raio laser (plano de rotação)
- ② Cabeça rotativa
- ③ Mira
- ④ Punho
- ⑤ Botão de destravamento da bateria
- ⑥ Bateria de íões de lítio
- ⑦ Indicador do estado de carga da bateria
- ⑧ Painel de controlo
- ⑨ Placa base com rosca 5/8"

##### 3.1.2 Painel de controlo PR 30-HVSG A12 2

- ① Tecla e LED do modo de inclinação
- ② Tecla e LED da função de aviso de choque
- ③ Tecla Velocidade de rotação
- ④ LED para estado On/Off e auto-nivelamento
- ⑤ Tecla Ligar/Desligar
- ⑥ LED do modo de monitorização (apenas com alinhamento vertical automático)
- ⑦ LED para indicação do estado de carga da bateria

##### 3.1.3 Painel de controlo e receptor laser PRA 30G 3

- ① Tecla de menu
- ② Inclinação menos na direcção esquerda. Com PRA 90 para baixo. Navegação no menu.
- ③ Alinhar automaticamente / Modo de monitorização / Função de marcação
- ④ Tecla OK
- ⑤ Inclinação mais na direcção direita. Com PRA 90 para cima. Navegação no menu.
- ⑥ Tecla Ligar/ Desligar
- ⑦ Visor
- ⑧ Entalhe marcador
- ⑨ Janela de detecção

##### 3.1.4 Visor do receptor laser PRA 30G 4

- ① Distância do raio laser do entalhe marcador
- ② Indicação do volume
- ③ Indicação para desactivação das áreas do feixe
- ④ Indicação de estado das pilhas
- ⑤ Indicação de precisão
- ⑥ Indicação da posição do receptor em relação ao plano do laser

#### 3.2 Utilização conforme a finalidade projectada

O produto descrito é um laser rotativo constituído por um raio laser visível em rotação, que pode ser operado por uma pessoa. A ferramenta foi concebida para a determinação, transferência e verificação de alinhamentos horizontais, planos verticais e inclinados e ângulos rectos.





- ▶ 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 Autonivelamento

O autonivelamento é efectuado depois de se ligar o equipamento. Os LED indicam o estado de funcionamento correspondente. O auto-nivelamento está activado e pode ser desactivado através da tecla . A colocação pode ser efectuada directamente no solo, sobre um tripé, ou com suportes adequados.

### 3.4 Alinhamento automático

O alinhamento automático permite a uma pessoa fazer o alinhamento do plano do laser no receptor laser. O laser rotativo detecta o respectivo alinhamento:

- na horizontal, em combinação com o tripé automático PRA 90 e o receptor laser PRA 30G.
- Inclinação no eixo X em combinação com o receptor laser PRA 30G.
- na vertical, em combinação como receptor laser PRA 30G.

### 3.5 Inclinação

A inclinação pode ser efectuada manual ou automaticamente. Para declives maiores pode ser aplicado o adaptador de inclinação PRA 79.

### 3.6 Função de monitorização

Em combinação com o receptor laser PRA 30G o laser rotativo monitoriza a orientação do plano do laser. Em caso de desvio da orientação, o sistema corrige a direcção do plano do laser, para o manter o ponto zero do receptor. O laser rotativo corrige todos erros decorrentes de variações de temperatura, vento ou outras influências. Se a ligação óptica entre o raio laser e o receptor laser for interrompida durante mais de dois minutos, o sistema sinaliza um erro. A função de monitorização só pode ser activada, exclusivamente, na medição vertical através do menu AUTO.

### 3.7 Sistema automático de desactivação

Uma desactivação automática ocorre quando não é alcançado o nivelamento por o laser rotativo:

- estar demasiado inclinado em relação à horizontal (excepto no modo de inclinação).
- estar mecanicamente bloqueado.
- ter saído da vertical devido a vibrações ou um choque.
- ter detectado um erro.

Depois da desactivação, a rotação desliga e todos os LEDs piscam.

### 3.8 Função de aviso de choque

Se o laser rotativo ficar desnivelado, com auxílio da função integrada de aviso de choque, a ferramenta muda para o modo de aviso. A função de aviso de choque só se activa a partir do segundo minuto, depois de alcançado o nivelamento. Se, nesses 2 minutos, for pressionada uma tecla no painel de controlo, volta a demorar dois minutos até a função de aviso de choque ser activada. Se o laser rotativo estiver no modo de aviso:

- Todos os LEDs piscam.
- O topo rotativo pára.
- O raio de laser apaga.

A sensibilidade da função de aviso de choque pode ser ajustada através do receptor laser PRA 30G.

A função de aviso de choque pode ser desactivada com a tecla , se o material base não for isento de vibrações ou caso se trabalhe no modo de inclinação.

- ▶ Desactive a função de aviso de choque. → Página 116

### 3.9 Modo de descanso

Para pausas no trabalho ou outras tarefas, pode ser utilizado o modo de descanso do laser rotativo. Neste estado são mantidos todos os ajustes do plano do laser ou da inclinação. O modo de descanso poupa electricidade e prolonga o ciclo de vida da bateria.



O modo de descanso é activado/desactivado com o receptor laser PRA 30G.



O modo de descanso fica activo durante, no máximo, 4h. Após decorrido este tempo, o sistema desliga-se.

### 3.10 Desactivação das áreas do feixe

Áreas individuais do raio laser podem ser desactivadas para:

- se proteger a si e a outros colegas dos raios laser.
- não influenciar outras medições na proximidade.

### 3.11 Receptor laser/controlo remoto

Os receptores laser **Hilti** mostram digitalmente a distância entre o raio laser incidente (plano do laser) no campo de detecção e o entalhe marcador no receptor laser. O raio de laser também pode ser recebido a distâncias maiores. O PRA 30G pode ser utilizado como receptor laser e controlo remoto para o laser rotativo.

### 3.12 Emparelhamento de acessórios e ferramenta

#### Emparelhamento de acessórios e ferramenta

O emparelhamento é a atribuição de acessórios e ferramentas uns aos outros, por rádio.

No estado de fornecimento, o laser rotativo e o receptor laser estão emparelhados. Isso garante um trabalho sem problemas nas imediações de outras ferramentas comandadas à distância.

Outros receptores laser ou tripés automáticos PRA 90 sem emparelhamento não se encontram operacionais.

- ▶ Emparelhamento do laser rotativo e do receptor laser. → Página 117
- ▶ Emparelhamento do tripé e do receptor laser. → Página 117

### 3.13 Indicadores LED

O laser rotativo está equipado com indicadores LED.

| Estado   | Significado  |
|--|--|
| todos os LEDs piscam   | Foi dado um toque no equipamento, este perdeu o nivelamento ou está com algum erro.                |
| LED do autonivelamento pisca a verde                         | A ferramenta encontra-se na fase de nivelamento.   |
| LED do autonivelamento sempre aceso a verde                  | A ferramenta está nivelada/está a funcionar correctamente.   |
| LED do aviso de choque sempre aceso a cor-de-laranja         | O aviso de choque está desactivado.  |
| LED da indicação da inclinação sempre aceso a cor-de-laranja | O modo de inclinação está activado.  |
| LED da monitorização pisca a cor-de-laranja                  | O equipamento alinha o plano do laser ao ponto de referência (PRA 30G).                            |
| LED da monitorização acende permanentemente a cor-de-laranja | A ferramenta está no modo de monitorização. Alinhamento ao ponto de referência (PRA 30G) correcto. |

### 3.14 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 LEDs acendem. | Estado de carga: 75% a 100% |
| 3 LEDs acendem. | Estado de carga: 50% a 75%  |
| 2 LEDs acendem. | Estado de carga: 25% a 50%  |
| 1 LEDs acende.  | Estado de carga: 10% a 25%  |
| 1 LED pisca.    | Estado de carga: < 10%      |





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

### 3.15 Incluído no fornecimento

Laser rotativo PR 30-HVSG A12, receptor laser/controlo remoto PRA 30G, 2 baterias (tipo AA), placa alvo PRA 54, manual de instruções.

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

## 4 Características técnicas

### 4.1 Características técnicas do laser rotativo

|  | <b>PR 30-HVSG A12</b>  |
|--|--|
| <b>Alcance da recepção (diâmetro) com PRA 30G</b>  | 2 m ... 300 m  |
| <b>Alcance da comunicação (PRA 30G)</b>  | 200 m  |
| <b>Precisão a 10 m (sob condições ambientais normalizadas conforme MIL-STD-810G)</b>           | ±1,0 mm  |
| <b>Classe do laser</b>   | 2, visível   |
| <b>Faixa de autonivelamento</b>  | ±5°  |
| <b>Temperatura de funcionamento</b>  | -10 °C ... 50 °C   |
| <b>Temperatura de armazenamento</b>  | -25 °C ... 60 °C   |
| <b>Peso (incluindo bateria)</b>  | 2,5 kg   |
| <b>Altura do ensaio de queda (sob condições ambientais normalizadas conforme MIL-STD-810G)</b> | 1,5 m  |
| <b>Classe de protecção conforme IEC 60529 (excepto bateria e compartimento da bateria)</b>     | IP66   |
| <b>Raio vertical</b>   | Raio permanente, em ângulo recto relativamente ao plano de rotação |
| <b>Potência máxima de transmissão radiada</b>  | 7,3 dBm  |
| <b>Frequência</b>  | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz  |

### 4.2 Características técnicas do receptor laser

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>Faixa da indicação da distância</b>   | ±52 mm           |
| <b>Faixa de indicação do plano do laser</b>  | ±0,5 mm          |
| <b>Comprimento do campo de detecção</b>  | ≤ 120 mm         |
| <b>Indicação do centro a partir do bordo superior da carcaça</b>   | 75 mm            |
| <b>Tempo de espera sem detecções antes da desactivação automática</b>  | 15 min           |
| <b>Alcance do controlo remoto (diâmetro) para PR 30-HVSG A12</b>   | 2 m ... 150 m    |
| <b>Altura do ensaio de queda no suporte de receptor PRA 83 (sob condições ambientais normalizadas conforme MIL-STD-810G)</b> | 2 m              |
| <b>Temperatura de funcionamento</b>  | -20 °C ... 50 °C |
| <b>Temperatura de armazenamento</b>  | -25 °C ... 60 °C |
| <b>Peso (incluindo pilhas)</b>   | 0,25 kg          |
| <b>Classe de protecção de acordo com IEC 60529, excepto compartimento da bateria</b>   | IP66             |




|  |                           |
|--|---------------------------|
| Potência máxima de transmissão radiada | -0,2 dBm                  |
| Frequência                             | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz |

## 5 Operação do laser rotativo

### 5.1 Preparação do local de trabalho

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

### 5.2 Manuseamento correcto do laser rotativo e da bateria 5

 A bateria, do tipo B12, não possui classe de protecção. Não exponha a bateria à chuva e à humidade. De acordo com as directivas da **Hilti**, a bateria só pode ser utilizada com o respectivo produto e, para este efeito, tem de estar inserida no compartimento das pilhas.

1. Imagem 1: Trabalhar no modo horizontal.
2. Imagem 2: No modo de inclinação, o laser rotativo deve ser elevado do lado do painel de controlo.
3. Imagem 3: Pousar ou transportar em posição inclinada. Trabalhar em posição vertical.
  - ▶ Segurar o laser rotativo de modo a que o compartimento da bateria ou a bateria **NÃO** estejam direccionados para cima podendo entrar humidade.

### 5.3 Encaixar / retirar a bateria 6

#### 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.

1. Insira a bateria até encaixar.
  - ▶ O laser rotativo está pronto para ligar.
2. Pressione a tecla de destravamento e mantenha-a pressionada.
3. Retire a bateria.

### 5.4 Ligar o laser rotativo e trabalhar na horizontal 7

 Verifique a precisão do laser rotativo antes de efectuar medições importantes, especialmente depois de esta ter sofrido uma queda, ter sido exposta a forças não habituais, ou após armazenamento prolongado.

1. Monte o laser rotativo num suporte adequado.
2. Pressione a tecla 
  - ▶ O LED para nivelamento automático verde pisca.
  - ▶ Logo que seja alcançado o nivelamento, o raio laser liga-se, roda e o LED para autonivelamento está permanentemente aceso.

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



## 5.5 Alinhar manualmente na horizontal com tripé PRA 90



O laser rotativo está montado no tripé automático PRA 90.  
 O receptor laser PRA 30G, o laser rotativo e o tripé automático PRA 90 estão emparelhados.  
 O receptor laser PRA 30G e o painel de controlo do tripé automático PRA 90 estão virados um para o outro e têm contacto visual directo.

- No laser rotativo, no receptor laser PRA 30G e no tripé automático PRA 90 pressione a tecla .
  - As ferramentas estão operacionais.
- Para o ajuste do plano do laser para cima, pressione a tecla no receptor laser PRA 30G, ou a tecla de seta "para cima" no tripé automático PRA 90.
- Para o ajuste do plano do laser para baixo, pressione a tecla no receptor laser PRA 30G, ou a tecla de seta "para baixo" no tripé automático PRA 90.

## 5.6 Alinhar automaticamente na horizontal com tripé PRA 90



O laser rotativo está montado no tripé automático PRA 90.  
 O receptor laser PRA 30G, o laser rotativo e o tripé automático PRA 90 estão emparelhados.  
 O receptor laser PRA 30G e o painel de controlo do tripé automático PRA 90 estão virados um para o outro e têm contacto visual directo.

- No laser rotativo, no receptor laser PRA 30G e no tripé automático PRA 90 pressione a tecla .
  - As ferramentas estão operacionais.
- Mantenha o entalhe marcador do receptor laser PRA 30G à altura de destino a ser ajustada. O receptor laser PRA 30G deve ser mantido fixo ou deve ser fixado.
- Inicie o alinhamento automático, fazendo duplo clique no receptor laser PRA 30G com a tecla ou seleccione a função através do menu AUTO.
  - O tripé automático PRA 90 vai para cima e para baixo, até ter alcançado a posição. Nessa altura, soa no receptor laser um sinal acústico recorrente.
  - Se a posição for alcançada, o laser rotativo nivela. A conclusão bem sucedida é indicada por um tom contínuo de 5 segundos. O símbolo é apresentado por breves instantes.
  - Se não for possível executar o alinhamento automático com sucesso, soam sinais acústicos curtos e o símbolo é apresentado por breves instantes.
- Verifique o ajuste da altura no visor.
- Retire o receptor laser PRA 30G.
- Conclusão prematura do alinhamento automático com um duplo clique da tecla no receptor laser PRA 30G.

## 5.7 Alinhar manualmente na vertical



O laser rotativo está fixado com segurança na vertical (tripé, suporte de parede, adaptador de fachadas ou de andaimes de cordão ou está apoiado nos punhos traseiros). Um ponto de referência (A) está localizado por baixo da cabeça do laser (por ex. um prego no andaime de cordão ou um ponto colorido no solo).


O receptor laser PRA 30G e o laser rotativo estão emparelhados.

O receptor laser PRA 30G e o lado da recepção do laser rotativo estão virados um para o outro e têm contacto visual directo. O melhor lado da recepção no laser rotativo é o lado em que é colocada a bateria.

- No laser rotativo pressione a tecla .
  - O laser rotativo nivela-se e depois projecta um raio de laser estacionário para baixo.
- Alinhe o laser rotativo de forma a que o raio de laser projectado fique direccionado exactamente para o ponto de referência (A). O ponto de referência não é nenhum ponto de prumo!
- Para o ajuste do plano do laser para a direita ou para a esquerda, pressione a tecla ou no receptor laser PRA 30G.
  - O laser rotativo inicia com a rotação após ser pressionada uma das duas teclas de direcção.








## 5.8 Alinhar automaticamente na vertical


 O laser rotativo está fixado com segurança na vertical (tripé, suporte de parede, adaptador de fachadas ou de andaimes de cordão ou está apoiado nos punhos traseiros). Um ponto de referência (A) está localizado por baixo da cabeça do laser (por ex. um prego no andaime de cordão ou um ponto colorido no solo).

O receptor laser PRA 30G e o laser rotativo estão emparelhados.

O receptor laser PRA 30G e o lado da recepção do laser rotativo estão virados um para o outro e têm contacto visual directo. O melhor lado da recepção no laser rotativo é o lado em que é colocada a bateria.






1. No laser rotativo pressione a tecla .
  - ▶ O laser rotativo nivela-se e depois projecta um raio de laser estacionário para baixo.
2. Alinhe o laser rotativo de forma a que o raio de laser projectado fique direccionado exactamente para o ponto de referência (A). O ponto de referência não é nenhum ponto de prumo!
3. Mantenha o entalhe marcador do receptor laser PRA 30G no plano de destino a ser ajustado (B). O receptor laser PRA 30G deve ser mantido fixo ou deve ser fixado.
4. Inicie o alinhamento automático, fazendo duplo clique no receptor laser PRA 30G com a tecla , ou seleccione a função através do menu AUTO.
  - ▶ A cabeça do laser oscila para a direita e para a esquerda, até ser alcançada a posição. Nessa altura, soa no receptor laser um sinal acústico recorrente.
  - ▶ Se a posição for alcançada, o laser rotativo nivela. O símbolo  é apresentado por breves instantes.
  - ▶ Se não for possível executar o alinhamento automático com sucesso, soam sinais acústicos curtos e o símbolo  é apresentado por breves instantes.
5. Duplo clique no receptor laser PRA 30G com a tecla .
  - ▶ Durante o alinhamento automático: Conclusão prematura do alinhamento automático.

## 5.9 Alinhar automaticamente na vertical com a função de monitorização

 O laser rotativo está fixado com segurança na vertical (tripé, suporte de parede, adaptador de fachadas ou de andaimes de cordão ou está apoiado nos punhos traseiros). Um ponto de referência (A) está localizado por baixo da cabeça do laser (por ex. um prego no andaime de cordão ou um ponto colorido no solo).

O receptor laser PRA 30G e o laser rotativo estão emparelhados.

O receptor laser PRA 30G e o lado da recepção do laser rotativo estão virados um para o outro e têm contacto visual directo. O melhor lado da recepção no laser rotativo é o lado em que é colocada a bateria.

1. No laser rotativo pressione a tecla .
  - ▶ O laser rotativo nivela-se e depois projecta um raio de laser estacionário para baixo.
2. Alinhe o laser rotativo de forma a que o raio de laser projectado fique direccionado exactamente para o ponto de referência (A). O ponto de referência não é nenhum ponto de prumo!
3. Mantenha o entalhe marcador do receptor laser PRA 30G no plano de destino a ser ajustado (B). O receptor laser PRA 30G deve ser mantido fixo ou deve ser fixado.
4. Em PRA 30G pressione a tecla  para chamar o menu AUTO. Inicie o alinhamento automático com função de monitorização .
  - ▶ A cabeça do laser oscila para a direita e para a esquerda, até ser alcançada a posição. Nessa altura, soa no receptor laser um sinal acústico recorrente.
  - ▶ Se a posição for alcançada, o laser rotativo nivela. O símbolo  é apresentado por breves instantes e o sinal acústico termina.
  - ▶ O laser rotativo comuta para a função de monitorização. Desvios mais pequenos devido a influências externas são automaticamente compensados e o raio de laser é mantido à altura do entalhe marcador do receptor laser.
  - ▶ Se não for possível executar o alinhamento automático com sucesso, soam sinais acústicos curtos e o símbolo  é apresentado por breves instantes.
5. **Não** retire o receptor laser PRA 30G do plano de destino, enquanto o modo de monitorização estiver activo.



6. Duplo clique no receptor laser PRA 30G com a tecla AUTO.
  - ▶ Durante o alinhamento automático: Conclusão prematura do alinhamento automático.
  - ▶ Com função de monitorização activa: Conclusão da função de monitorização.

## 5.10 Ajustar a inclinação manualmente



Dependendo da utilização, o laser rotativo pode estar montado ou colocado de forma segura.

O receptor laser PRA 30G e o laser rotativo estão emparelhados.

O receptor laser PRA 30G e o lado da recepção do laser rotativo estão virados um para o outro e têm contacto visual directo. O melhor lado da recepção no laser rotativo é o lado em que é colocada a bateria.

1. Posicione o laser rotativo ou sobre a aresta superior ou sobre a inferior do plano inclinado.
2. Alinhe o laser rotativo sobre a mira na cabeça, paralelamente ao plano inclinado.
3. No laser rotativo e no receptor laser PRA 30G pressione a tecla .
  - ▶ Logo que seja alcançado o nivelamento, o raio laser liga-se, roda e o LED para autonivelamento está permanentemente aceso.
4. No laser rotativo pressione a tecla .
  - ▶ No laser rotativo acende de forma constante o LED do modo de inclinação.
  - ▶ No receptor laser PRA 30G surge o símbolo do modo de inclinação.
5. Incline o plano do laser com as teclas ou do receptor laser.



Durante o ajuste manual da inclinação, o laser rotativo nivela o plano de laser uma vez, fixando-o em seguida uma vez. Tenha em consideração que este laser rotativo não compensa o plano de laser inclinado relativamente a um possível desvio, causado pela alteração das condições ambientais e/ou mudança da fixação. Vibrações, variações de temperatura ou outras forças ocorridas durante o dia podem ter consequências na posição do plano de laser.

## 5.11 Ajustar a inclinação com o adaptador de inclinação PRA 79



O adaptador de inclinação PRA 79 pode, dependendo da utilização, ser montado sobre um tripé ou um suporte de parede.

O ângulo de inclinação do adaptador de inclinação PRA 79 está ajustado para 0°.

1. Monte o laser rotativo no adaptador de inclinação PRA 79. Tenha em atenção as instruções do adaptador de inclinação PRA 79. O painel de controlo do laser rotativo aponta para si.
2. Posicione o laser rotativo ou sobre a aresta superior ou sobre a inferior do plano inclinado.
3. No laser rotativo pressione a tecla .
  - ▶ Logo que seja alcançado o nivelamento, o raio laser liga-se, roda e o LED para autonivelamento está permanentemente aceso.
4. No laser rotativo pressione a tecla .
  - ▶ No laser rotativo acende de forma constante o LED do modo de inclinação.
5. Ajuste o ângulo de inclinação pretendido no adaptador de inclinação PRA 79.



Durante o ajuste manual da inclinação, o laser rotativo nivela o plano de laser uma vez, fixando-o em seguida uma vez. Tenha em consideração que este laser rotativo não compensa o plano de laser inclinado relativamente a um possível desvio, causado pela alteração das condições ambientais e/ou mudança da fixação. Vibrações, variações de temperatura ou outras forças ocorridas durante o dia podem ter consequências na posição do plano de laser.

## 5.12 Ajustar automaticamente a inclinação









Dependendo da utilização, o laser rotativo pode estar montado ou colocado de forma segura.


O receptor laser PRA 30G e o laser rotativo estão emparelhados.

O receptor laser PRA 30G e o lado da recepção do laser rotativo estão virados um para o outro e têm contacto visual directo. O melhor lado da recepção no laser rotativo é o lado em que é colocada a bateria.








1. Posicione o laser rotativo ou sobre a aresta superior ou sobre a inferior do plano inclinado.
2. No laser rotativo e no receptor laser PRA 30G pressione a tecla 
  - ▶ Logo que seja alcançado o nivelamento, o raio laser liga-se, roda e o LED para autonivelamento está permanentemente aceso.
3. No laser rotativo pressione a tecla 
  - ▶ No laser rotativo acende de forma constante o LED do modo de inclinação.
  - ▶ No receptor laser PRA 30G surge o símbolo do modo de inclinação.
4. Posicione o entalhe marcador do receptor laser PRA 30G na outra aresta do plano inclinado.
5. Inicie o alinhamento automático, fazendo duplo clique no receptor laser PRA 30G com a tecla , ou seleccione a função através do menu AUTO.
  - ▶ O laser rotativo inclina automaticamente o plano do laser no eixo X, até ser alcançado o entalhe marcador do receptor laser PRA 30G. Nessa altura, soa no receptor laser um sinal acústico recorrente.
  - ▶ Se a posição for alcançada, o laser rotativo nivela no eixo Y. A conclusão bem sucedida é indicada por um tom contínuo de 5 segundos. O símbolo  é apresentado por breves instantes.
  - ▶ Se não for possível executar o alinhamento automático com sucesso, soam sinais acústicos curtos e o símbolo  é apresentado por breves instantes.
6. Conclusão prematura da inclinação automática com um duplo clique no receptor laser PRA 30G com a tecla .






Se o laser rotativo iniciar a procura automática na direcção errada, pressione a tecla  para alterar a direcção de procura.

### 5.13 Função Scanline manual



1. No laser rotativo pressione a tecla .
2. Coloque o plano do laser na posição / altura desejada. A função Scanline está disponível, tanto na horizontal como na vertical ou no modo de inclinação.
3. Em PRA 30G pressione a tecla  para chamar o menu.
4. Seleccione a opção de menu Função Scanline .
5. Através do submenu para o ajuste da largura da linha, pode ajustar a largura da linha de leitura em quatro níveis.
6. Com os símbolos  e  pode deslocar a linha de leitura para a esquerda e para a direita. Para isso o receptor laser não pode estar no raio laser.

### 5.14 Função Scanline automática



1. No laser rotativo pressione a tecla .
2. Coloque o plano do laser na posição / altura desejada. A função Scanline está disponível, tanto na horizontal como na vertical ou no modo de inclinação.
3. Em PRA 30G pressione a tecla  para chamar o menu AUTO.
4. Inicie a função Scanline automática .
5. Coloque o receptor laser na posição desejada. O laser rotativo concentra o raio automaticamente numa linha reduzida na área do receptor laser.



A largura da linha de leitura pode ser ajustada através do menu do PRA 30G. Quanto mais estreita for a linha de leitura seleccionada, mais clara aparecerá.

6. Através da opção de menu Função Scanline, com os símbolos  e  pode deslocar a linha para a esquerda e para a direita. Para isso o receptor laser tem de deixar de estar no raio laser.

### 5.15 Desactivar a função de aviso de choque

1. No laser rotativo pressione a tecla .
2. Pressione a tecla 
  - ▶ O facto de o LED para desactivação da função de aviso de choque estar sempre aceso indica que a função está desactivada.



Para regressar ao modo predefinido, desligue e volte a ligar o laser rotativo.





## 6 Operação do receptor laser

### 6.1 Colocar pilhas no receptor laser

- ▶ Coloque as pilhas no receptor laser.



Utilize apenas pilhas fabricadas segundo as normas internacionais.

### 6.2 Emparelhamento do laser rotativo e do receptor laser PRA 30G

1. Posicione ambos os equipamentos com uma distância de aprox. 0,5m. Pressione simultaneamente, em ambas as ferramentas, a tecla durante, pelo menos, 3 segundos.
  - ▶ O emparelhamento bem sucedido é confirmado através do piscar de todos os LEDs no laser rotativo e um sinal acústico no receptor laser PRA 30G. No receptor laser surgem, por breves instantes, os símbolos e  $\rightarrow$ .
  - ▶ As ferramentas estão emparelhadas.
  - ▶ O laser rotativo e o receptor laser desligam-se.
2. Voltar a ligar as ferramentas.

### 6.3 Emparelhamento do tripé PRA 90 e do receptor laser PRA 30G

1. Posicione ambos os equipamentos com uma distância de aprox. 0,5m. Pressione simultaneamente, em ambas as ferramentas, a tecla durante, pelo menos, 3 segundos.
  - ▶ O emparelhamento bem sucedido é confirmado através do piscar de todos os LEDs no tripé automático PRA 90 e um sinal acústico no receptor laser PRA 30G. No receptor laser surgem, por breves instantes, os símbolos e  $\rightarrow$ .
  - ▶ As ferramentas estão emparelhadas.
  - ▶ O tripé automático e o receptor laser desligam-se.
2. Voltar a ligar as ferramentas.
  - ▶ No receptor laser é indicado do laser rotativo e o tripé automático.

### 6.4 Receber o raio laser com o receptor laser

1. Pressione a tecla no receptor laser.
2. Coloque o receptor laser com a janela de detecção directamente no plano do raio laser.
3. Mantenha o receptor laser quieto durante o alinhamento e tome atenção para que a vista entre o receptor laser e o laser rotativo esteja desimpedida.
  - ▶ A detecção do raio de laser é indicada por meio óptico e acústico.
  - ▶ O receptor laser mostra a distância para o laser rotativo.
  - ▶ O receptor laser pode ser utilizado para distâncias (raios) até 300 m.

### 6.5 Explicação das opções de menu

- Para chamar o menu, pressione a tecla .
- Utilize as teclas e para navegar no menu.
- O símbolo seleccionado é apresentado com um fundo preto. Exemplo: .
- Um ajuste activo é apresentado com uma moldura preta. Exemplo: .
- Para confirmar uma selecção, pressione a tecla .

#### Menu principal

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | Função de marcação              |
|  | Velocidade de rotação           |
|  | Configurações do laser rotativo |
|  | Configurações do receptor laser |



|  |  |
|--|--|
|  | Informações  |
|  | Retroceder. Chega, sem alterações, a um nível superior ou sai do menu. |

### Menu Função de marcação

|  |   |
|--|---|
|  | Menu Configuração da largura da linha (visor indica largura actualmente ajustada) |
|  | Deslocar a linha para a esquerda  |
|  | Deslocar a linha para a direita   |

### Submenu Configuração da largura da linha

|  |          |
|--|----------|
|  | Largo    |
|  | média    |
|  | Estreito |
|  | Ponto    |

### Menu Velocidade de rotação

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 Rotações por minuto  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 Rotações por minuto  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 Rotações por minuto |

### Menu Configurações do laser rotativo

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | Modo de descanso                |
|  | Aviso de choque                 |
|  | Desactivação das áreas do feixe |

### Submenu Aviso de choque

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | Nível 1, sensibilidade elevada  |
|  | Nível 2, sensibilidade média    |
|  | Nível 3, sensibilidade reduzida |

### Submenu Modo de descanso

|  |                         |
|--|-------------------------|
|  | Modo de descanso lig    |
|  | Modo de descanso deslig |

### Submenu Desactivação das áreas do feixe

|  |   |
|--|---|
|  | Exemplo: área do feixe em cima, à esquerda activada                   |
|  | Exemplo: área do feixe em cima, à esquerda desactivada                |
|  | As outras áreas do feixe são activadas e desactivadas da mesma forma. |



## Menu Configurações do receptor laser

|  |          |
|--|----------|
|  | Volume   |
|  | Precisão |

### Submenu Volume

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | Sinal acústico desligado |
|  | Volume nível 1           |
|  | Volume nível 2           |
|  | Volume nível 3           |

### Submenu Precisão

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

## Menu Informações

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Versões de software |
|  | Data de manutenção  |
|  | Código QR           |

## Menu AUTO

Pressionar uma vez a tecla para chamar o menu AUTO.


|  |  |
|--|--|
|  | Alinhamento automático                             |
|  | Alinhamento automático com função de monitorização |
|  | Função Scanline automática                         |

## 6.6 Receptor laser com suporte PRA 83


1. Coloque o receptor laser, em posição inclinada, a partir de cima no invólucro de borracha do PRA 83.
2. Agora, pressione o receptor laser para dentro do invólucro de borracha até este envolver totalmente o receptor laser.
3. Encaixe o invólucro de borracha na pega magnética.
4. Pressione a tecla
5. Abra o punho rotativo da pega.
6. Coloque o suporte de receptor PRA 83 numa barra telescópica ou de nivelamento e fixe-o enroscando o punho rotativo.
  - ▶ O receptor laser está pronto para a medição.



## 6.7 Receptor laser com suporte PRA 80

1. Abra o fecho do PRA 80 e coloque o receptor laser.
2. Feche o fecho do PRA 80.
3. Pressione a tecla .
4. Abra o punho rotativo da pega.
5. Coloque o suporte de receptor PRA 80 numa barra telescópica ou de nivelamento e fixe-o enroscando o punho rotativo.
  - ▶ O receptor laser está pronto para a medição.

## 6.8 Receptor laser com suporte PRA 81

1. Abra o fecho do PRA 81 e coloque o receptor laser.
2. Feche o fecho do PRA 81.
3. Pressione a tecla .
4. Coloque o receptor laser com a janela de detecção directamente no plano do raio laser.
5. Posicione o receptor laser de modo a que a indicação da distância **mostre 0**.
6. Efectue a medição da distância pretendida com ajuda da fita métrica.

## 7 Conservação e manutenção

### 7.1 Conservação e manutenção

#### AVISO

#### Risco de lesão com a bateria encaixada !

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

#### Conservação da ferramenta

- Remover sujidade aderente com cuidado.
- Limpar a carcaça apenas com um pano ligeiramente humedecido. Não utilizar produtos de conservação que contenham silicone, uma vez que estes poderiam danificar os componentes de plástico.

#### Conservação das baterias de iões de lítio

- Manter a bateria limpa e isenta de óleo e gordura.
- Limpar a carcaça apenas com um pano ligeiramente humedecido. Não utilizar produtos de conservação que contenham silicone, uma vez que estes poderiam danificar os componentes de plástico.
- Evitar a entrada de humidade.

#### Manutenção

- Verificar, regularmente, todos os componentes visíveis quanto a danos e os comandos operativos quanto a funcionamento perfeito.
- Em caso de danos e/ou perturbações de funcionamento, não operar a ferramenta com bateria. Mandar reparar de imediato pelo Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
- Após os trabalhos de conservação e manutenção, aplicar todos os dispositivos de protecção e verificar o respectivo funcionamento.

#### Limpeza da janela de saída do laser

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



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

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

### 7.2 Centro de Assistência Técnica Hilti

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

- Escolher o intervalo de inspeção adequado de acordo com a utilização.



- Após uma solicitação extraordinária da ferramenta, antes de trabalhos importantes, mas no mínimo anualmente, mandar efectuar uma 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.

### 7.3 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 tiver sofrido 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 funcionava 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.

### 7.4 Verificar os eixos principais horizontal e transversal **16**

1. Montar o tripé a uma distância de aprox. 20 m 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. Imagem a: 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. Imagem b: Capturar um segundo ponto (Ponto 2) com a ajuda do receptor laser e marcá-lo na parede.
6. Imagem c e d: 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.



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 2 mm (a 20 m) para cada. No caso de desvios maiores, envie a ferramenta para o Centro de Assistência Técnica **Hilti** para ser calibrada.

### 7.5 Verificar o eixo vertical **17**

1. Montar o equipamento na vertical, sobre um piso o mais nivelado possível, a aprox. 1 a 10m da parede.
2. Alinhar os punhos paralelamente à 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.
5. Com a ajuda do receptor, marcar o ponto (B) a uma altura de aprox. 10 m.
6. Rodar o equipamento 180° e alinhá-lo com o ponto de referência (R) no chão e no ponto de marcação inferior (A) na parede. Para isso, também pode utilizar o alinhamento automático.
7. Alinhe automaticamente o plano do laser vertical. → Página 114
8. Com a ajuda do receptor, marcar o ponto (C) a uma altura de aprox. 10 m.
  - ▶ Se o procedimento tiver sido executado com cuidado, a distância horizontal dos dois pontos (B) e (C) marcados deveria ser < 2mm (a 10m). No caso de desvios maiores, envie a ferramenta para o Centro de Assistência Técnica **Hilti** para ser calibrada.

## 8 Transporte e armazenamento

### 8.1 Transporte e armazenamento de ferramentas de baterias recarregáveis

#### Transporte



#### CUIDADO

**Arranque inadvertido durante o transporte !**

- ▶ Transporte os seus produtos sempre sem as baterias colocadas!
- ▶ Retirar as baterias.



- ▶ Nunca transportar as baterias em embalagem solta.
- ▶ Após transporte prolongado, verificar a ferramenta e as baterias quanto a danos, antes da utilização.

## Armazenamento




### CUIDADO

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






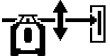


- ▶ Armazene os seus produtos sempre sem as baterias colocadas!
- 
- ▶ Armazenar a ferramenta e as baterias em local o mais fresco e seco possível.
  - ▶ Nunca armazenar as baterias em locais onde fiquem sujeitas à exposição solar, em cima de radiadores ou por trás de um vidro.
  - ▶ Armazenar a ferramenta e as baterias fora do alcance de crianças e pessoas não autorizadas.
  - ▶ Após armazenamento prolongado, verificar a ferramenta e as baterias quanto a danos, antes da utilização.

## 9 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 clique audível.   |
|  | A bateria está descarregada.   | ▶ Substitua a bateria e carregue a bateria descarregada.  |
|  | O equipamento tem um erro.   | ▶ Desligue e volte a ligar o equipamento. Se o erro se mantiver, contacte o Centro de Assistência Técnica <b>Hilti</b> .                              |
| 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> . |
| <br>Erro grave. Todos os LEDs piscam no laser rotativo. | Erro grave. A mensagem ocorre sempre com um símbolo correspondente.          | ▶ Não é possível continuar a trabalhar. Desligue e volte a ligar todos os equipamentos.   |
| <br>Aviso   | A mensagem de aviso ocorre sempre com um símbolo correspondente.             | ▶ As soluções podem ser consultadas no respectivo símbolo.  |
| <br>Emparelhamento falhou                               | Não é possível fazer o emparelhamento do laser rotativo e do receptor laser. | ▶ Seguir exactamente as instruções para o emparelhamento de equipamentos.   |
|  |  | ▶ Emparelhamento do laser rotativo e do receptor laser.<br>→ Página 117   |



| Avaria   | Causa possível  | Solução   |
|--|---|---|
| <br>Emparelhamento falhou                                 | Possibilidade de emparelhamento do tripé e do receptor laser. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Seguir exactamente as instruções para o emparelhamento de equipamentos.</li> <li>▶ Emparelhamento do tripé e do receptor laser. → Página 117</li> </ul>  |
| <br>Aviso de choque                                       | Foi activado o aviso de choque.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Providencie uma posição segura e não sujeita a vibrações do laser rotativo.</li> <li>▶ Altere a sensibilidade da função de aviso de choque.</li> <li>▶ Desactive a função de aviso de choque. → Página 116</li> </ul>  |
| <br>Aviso Posição do laser                                | Laser demasiado inclinado, nivelamento impossível.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Coloque o laser numa posição o mais direita possível.</li> <li>▶ Ligue o laser rotativo. → Página 112</li> </ul>   |
| <br>Aviso Inclinação                                      | Receptor laser fora da faixa de inclinações automática.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ajuste a inclinação do plano do laser com o adaptador de inclinação PRA 79. → Página 115</li> </ul>  |
| <br>Aviso Modo de monitorização                           | Função de monitorização impossível ou interrompida.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verifique o posicionamento do laser rotativo e do receptor laser e, se necessário, volte a alinhar os equipamentos.</li> <li>▶ Remova os obstáculos do plano do laser.</li> <li>▶ Em seguida, reinicie a função de monitorização.</li> <li>▶ Utilize o alinhamento automático na vertical com a função de monitorização. → Página 114</li> </ul> |
| <br>Aviso Ajuste em altura                              | Não é possível fazer o ajuste automático da altura.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tripé não emparelhado. Estabelecer o emparelhamento entre tripé, laser rotativo e receptor laser.</li> <li>▶ Ligar tripé.</li> <li>▶ Ligar o laser rotativo.</li> </ul>  |
| <br>Estado de carga da bateria no laser rotativo baixo. | Estado de carga da bateria no laser rotativo baixo.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Carregue a bateria.</li> </ul>   |
| <br>Estado de carga da bateria baixo no receptor laser. | Estado de carga da bateria baixo no receptor laser.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Carregue a bateria.</li> </ul>   |




| Avaria  | Causa possível                                | Solução                                |
|---|---|--|
| <br>Estado de carga da bateria no tripé baixo. | Estado de carga da bateria no tripé baixo.    | ► Carregue a bateria.                  |
| <br>Modo de descanso activado.                 | A ferramenta encontra-se no modo de descanso. | ► Active/desactive o modo de descanso. |

## 10 RoHS (directiva relativa à limitação de utilização de substâncias perigosas)

Na seguinte hiperligação encontra a tabela Substâncias perigosas: [qr.hilti.com/r7677226](https://qr.hilti.com/r7677226).

Na parte final desta documentação encontra sob a forma de código QR uma hiperligação para a tabela RoHS.

## 11 Reciclagem

 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.

### Remover baterias

Uma reciclagem incorrecta de baterias pode representar perigo para a saúde devido à fuga de gases ou líquidos.

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



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

## 12 Garantia do fabricante

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

## Istruzioni originali

### 1 Dati per la documentazione

#### 1.1 In riferimento alla presente documentazione

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





## 1.2 Spiegazioni del disegno

### 1.2.1 Avvertenze

Le avvertenze avvisano della presenza di pericoli nell'uso dei prodotti. Vengono utilizzate le seguenti parole segnaletiche:

#### **PERICOLO**

##### **PERICOLO !**

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

#### **AVVERTIMENTO**

##### **AVVERTIMENTO !**

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





#### **PRUDENZA**

##### **PRUDENZA !**

- ▶ Situazione potenzialmente pericolosa, che potrebbe causare lievi lesioni alle persone o danni materiali.





### 1.2.2 Simboli nella documentazione

Nella presente documentazione vengono utilizzati i seguenti simboli:

|   |  |
|---|--|
|  | Prima dell'utilizzo leggere il manuale d'istruzioni                      |
|  | Indicazioni sull'utilizzo ed altre informazioni utili                    |
|  | Smaltimento dei materiali riciclabili                                    |
|  | Non gettare gli attrezzi elettrici e le batterie tra i rifiuti domestici |

### 1.2.3 Simboli nelle figure





Vengono utilizzati i seguenti simboli nelle figure:

|   |  |
|---|--|
|    | Questi numeri rimandano alle figure corrispondenti all'inizio delle presenti istruzioni  |
|    | La numerazione indica una sequenza delle fasi di lavoro nell'immagine e può discostarsi dalle fasi di lavoro nel testo                                       |
|   | I numeri di posizione vengono utilizzati nella figura <b>Panoramica</b> e fanno riferimento ai numeri della legenda nel paragrafo <b>Panoramica prodotto</b> |
|  | Questo simbolo dovrebbe attirare in particolare la vostra attenzione in caso di utilizzo del prodotto.   |

## 1.3 Simboli in funzione del prodotto

### 1.3.1 Simboli presenti sul prodotto

Sul prodotto possono essere utilizzati i seguenti simboli:

|   |  |
|---|--|
|  | Il prodotto supporta la trasmissione dei dati wireless compatibile con piattaforme iOS e Android.                                |
|  | Serie di batterie al litio <b>Hilti</b> utilizzata. Attenersi alle indicazioni riportate nel capitolo <b>Utilizzo conforme</b> . |
| Li-Ion  | Batteria al litio  |
|  | Non utilizzare in alcun caso la batteria come attrezzo a percussione.  |
|  | Non lasciar cadere la batteria. Non utilizzare batterie che abbiano subito urti o danni di qualsiasi altro genere.               |



## 1.4 In merito al prodotto

### Informativa sul laser



Classe laser 2, sulla base della norma IEC60825-1/EN60825-1:2007 ed è conforme al CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).

Non guardare direttamente il raggio.

## 1.5 Informazioni sul prodotto

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

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

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

### Dati prodotto

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Laser rotante   Ricevitore laser | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generazione                      | 02                       |
| N. di serie                      |                          |

## 1.6 Dichiarazione di conformità

Sotto nostra unica responsabilità, dichiariamo che il prodotto qui descritto è stato realizzato in conformità alle direttive e norme vigenti. L'immagine della dichiarazione di conformità è riportata alla fine della presente documentazione.

Le documentazioni tecniche sono archiviate qui:

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

## 1.7 Esame del tipo

L'organismo notificato **CSA Group Bayern**, numero 1948, ha controllato gli strumenti, ha valutato la documentazione e ha rilasciato i seguenti attestati di esame del tipo:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005

## 2 Sicurezza

### 2.1 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).

### 2.2 Misure di sicurezza generali

- **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 con 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 Riparazioni Hilti.**
- I raggi laser devono essere orientati ampiamente sotto o sopra l'altezza degli occhi.



- ▶ **Tenere conto delle influenze dell'ambiente circostante. Non utilizzare lo strumento in ambienti ove esista il pericolo di incendio o di esplosione.**
- ▶ Nota secondo FCC§15.21: Eventuali modifiche o cambiamenti apportati allo strumento senza espressa autorizzazione da parte di **Hilti** possono limitare il diritto dell'operatore ad 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, deve 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 nel contenitore 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.**
- ▶ **Tenere il laser al riparo da pioggia ed umidità.**
- ▶ **Evitare che i contatti si tocchino.**
- ▶ **Effettuare accuratamente la manutenzione dello strumento. Verificare che le parti mobili dello strumento funzionino perfettamente e non s'incastrino, che non ci siano pezzi rotti o danneggiati al punto tale da limitare la funzione dello strumento stesso. Far riparare le parti danneggiate prima d'impiegare lo strumento.** Molti incidenti sono provocati da una manutenzione scorretta degli strumenti.

### 2.3 Allestimento corretto delle aree di lavoro

- ▶ **Proteggere il luogo di misurazione. Durante l'installazione del laser accertarsi che il raggio non venga indirizzato contro altre persone o contro l'operatore stesso.**
- ▶ **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. A tale scopo, valutare le condizioni di lavoro e il lavoro da eseguire.** L'impiego di strumenti per usi diversi da quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo.
- ▶ **Non è consentito lavorare con pertiche graduate in prossimità di cavi dell'alta tensione.**

### 2.4 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).

### 2.5 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.



## 2.6 Attenzione nell'uso di strumenti a batteria

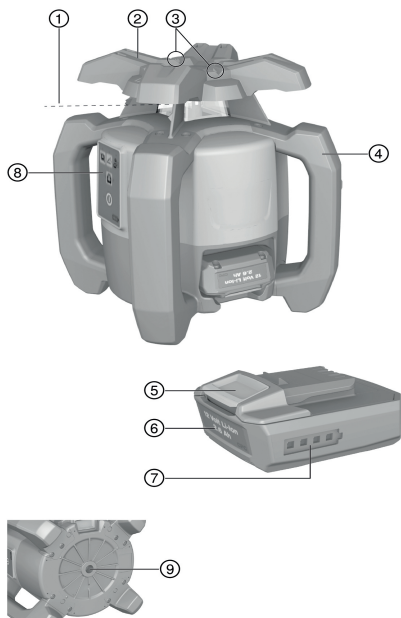
- ▶ **Tenere le batterie lontane dalle alte temperature, dall'irraggiamento diretto del sole e dalle fiamme.** Sussiste il pericolo di esplosione.
- ▶ **Le batterie non devono essere smontate, schiacciate, riscaldate a temperature superiori a 80°C (176°F) o bruciate.** In caso contrario, sussiste il 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 30-HVSG A12



- ① Raggio laser (piano di rotazione)
- ② Testa rotante
- ③ Mirino ottico
- ④ Impugnatura
- ⑤ Tasto di sblocco batteria
- ⑥ Batteria al litio
- ⑦ Indicatore del livello di carica della batteria
- ⑧ Comandi
- ⑨ Piastra di base con filettatura 5/8"

##### 3.1.2 Comandi PR 30-HVSG A12

- ① Tasto e LED modalità inclinazione
- ② Tasto e LED funzione di avviso urto
- ③ Tasto Velocità di rotazione
- ④ LED per stato ON/OFF ed autolivellamento
- ⑤ Tasto ON/OFF
- ⑥ LED modalità di sorveglianza (solo per allineamento automatico verticale)
- ⑦ LED dell'indicatore del livello di carica della batteria

##### 3.1.3 Pannello di comando e ricevitore laser PRA 30G

- ① Tasto Menu
- ② Inclinazione negativa in direzione sinistra. Con PRA 90 in basso. Navigazione nel menu.
- ③ Allineamento automatico / Modalità di sorveglianza / Funzione di marcatura
- ④ Tasto OK
- ⑤ Inclinazione positiva in direzione destra. Con PRA 90 in alto. Navigazione nel menu.
- ⑥ Tasto ON/OFF
- ⑦ Display
- ⑧ Tacca di marcatura
- ⑨ Finestra di rilevamento

##### 3.1.4 Indicatore ricevitore laser PRA 30G

- ① Distanza del raggio laser dalla tacca di marcatura
- ② Indicatore volume
- ③ Indicazione per la disattivazione delle traiettorie dei raggi laser
- ④ Indicatore di stato della batteria
- ⑤ Indicatore di precisione
- ⑥ Indicatore della posizione del ricevitore, relativamente all'altezza del piano laser


#### 3.2 Utilizzo conforme

Il prodotto descritto è un laser rotante dotato di un raggio laser visibile, rotante, che può essere utilizzato da un operatore. Lo strumento è concepito per il rilevamento, il trasferimento e la verifica di quote (altezze) orizzontali, piani verticali e inclinati, nonché angoli retti.



- ▶ 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 Autolivellamento

L'autolivellamento avviene dopo l'accensione dell'attrezzo. I LED indicano lo stato di esercizio. L'autolivellamento è attivo e può essere disattivato mediante il tasto . Lo strumento può essere montato direttamente sul pavimento, su un treppiede o mediante supporti adatti.

### 3.4 Allineamento automatico

L'allineamento automatico consente ad una persona l'allineamento del piano laser sul ricevitore laser. Il laser rotante riconosce il rispettivo orientamento in:

- Orizzontale in combinazione con il treppiede automatico PRA 90 e ricevitore laser PRA 30G.
- Inclinazione sull'asse X in combinazione con il ricevitore laser PRA 30G.
- Verticale in combinazione con il ricevitore laser PRA 30G.

### 3.5 Inclinazione

L'inclinazione può avvenire manualmente o automaticamente. Per inclinazioni maggiori è possibile utilizzare l'adattatore di inclinazione PRA 79.

### 3.6 Funzione di sorveglianza

In combinazione con il ricevitore laser PRA 30G il laser rotante sorveglia l'orientamento del piano laser. In caso di scostamento dall'allineamento il sistema corregge la direzione del piano laser, in modo da tenerlo sul punto zero del ricevitore. Il laser rotante corregge tutte le oscillazioni di temperatura, il vento o altri errori imputabili ad influenze esterne. Se il collegamento ottico tra raggio laser e ricevitore laser rimane interrotto per più di due minuti, il sistema segnala un errore. La funzione di sorveglianza può essere attivata esclusivamente con misurazioni verticali mediante il menu AUTO.

### 3.7 Sistema di spegnimento automatico

Uno spegnimento automatico ha luogo qualora non sia stato eseguito alcun livellamento poiché il laser rotante:

- è eccessivamente inclinato rispetto al piano orizzontale (tranne che in modalità Inclinazione).
- è bloccato meccanicamente.
- è stato portato "fuori piombo" dalle vibrazioni o da un urto.
- È stato riscontrato un errore.


Dopo lo spegnimento automatico, la rotazione si arresta e tutti i LED lampeggiano.

### 3.8 Funzione di avviso di urto

Se durante il funzionamento il laser rotante viene portato fuori livello, avverrà la commutazione in modalità allarme con l'ausilio della funzione di avviso urto integrata. La funzione di avviso urto viene attivata solo a partire dal secondo minuto dopo il raggiungimento del livellamento. Qualora venisse premuto un tasto sul pannello di comando entro questi 2 minuti, saranno nuovamente necessari due ulteriori minuti prima che la funzione di avviso urto venga attivata. Se il laser rotante si trova in modalità allarme:

- tutti i LED lampeggiano;
- la testa rotante si arresta;
- il raggio laser si spegne.

La sensibilità della funzione di avviso di urto può essere impostata mediante il ricevitore laser PRA 30G.

La funzione di avviso urto può essere disattivata mediante il tasto , qualora la superficie di lavoro non sia esente da vibrazioni o si stia lavorando in modalità inclinazione.

- ▶ Disattivare la funzione di avviso di urto. → Pagina 137



### 3.9 Modalità stand-by

Per le pause di lavoro o altre attività può essere utilizzata la modalità stand-by del laser rotante. In questo stato vengono mantenute tutte le impostazioni del piano laser o dell'inclinazione. La modalità stand-by risparmia corrente e prolunga la durata della batteria.

La modalità stand-by viene attivata/disattivata con il ricevitore laser PRA 30G.



La modalità stand-by rimane attiva al massimo 4 ore. Una volta trascorso questo lasso di tempo il sistema si spegne.

### 3.10 Spegnimento delle traiettorie raggi laser

È possibile disattivare singole arre del raggio laser per:

- proteggere sé stessi ed altri colleghi dal raggio laser.
- non influenzare ulteriori misurazioni nelle vicinanze.

### 3.11 Ricevitore laser/telecomando

I ricevitori laser **Hilti** indicano in formato digitale la distanza tra il punto di arrivo del raggio laser (piano laser) sul campo di rilevamento e la tacca di marcatura del ricevitore laser. Il raggio laser è ricevibile anche su grandi distanze. Il PRA 30G può essere utilizzato come ricevitore laser e telecomando per il laser rotante.

### 3.12 Abbinamento tra accessori e strumento

#### Abbinamento tra accessori e strumento

L'abbinamento è l'assegnazione reciproca via radio tra accessori e strumenti.

Il laser rotante ed il ricevitore laser vengono forniti abbinati. In questo modo è possibile garantire un lavoro perfetto nelle vicinanze di altri apparecchi radio.

Altri ricevitori laser o treppiedi automatici PRA 90 senza abbinamento non sono pronti per l'uso.

- ▶ Abbinamento di laser rotante e ricevitore laser. → Pagina 138
- ▶ Abbinamento di treppiede e ricevitore laser. → Pagina 138

### 3.13 Indicatori LED

Il laser rotante è dotato di indicatori LED.

| Stato  | Significato   |
|--|---|
| Tutti i LED lampeggiano  | Lo strumento è stato urtato, ha perso il livellamento oppure segnala un errore.                       |
| Il LED autolivellamento lampeggia in verde                               | Lo strumento è nella fase di livellamento.  |
| Il LED autolivellamento si accende con luce verde fissa                  | Lo strumento è livellato/correttamente in funzione.   |
| Il LED avviso di urto si accende con luce arancione fissa                | L'avviso di urto è disattivato.   |
| Il LED indicazione dell'inclinazione si accende con luce arancione fissa | La modalità inclinazione è attivata.  |
| Il LED sorveglianza lampeggia con luce arancione                         | Lo strumento allinea il piano laser sul punto di riferimento (PRA 30G).                               |
| Il LED sorveglianza si accende con luce arancione fissa                  | Lo strumento è in modalità di sorveglianza. Orientamento corretto sul punto di riferimento (PRA 30G). |

### 3.14 Indicatore della batteria al litio

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

| Stato              | Significato                    |
|--------------------|--------------------------------|
| 4 LED sono accesi. | Stato di carica: da 75% a 100% |
| 3 LED sono accesi. | Stato di carica: da 50% a 75%  |
| 2 LED sono accesi. | Stato di carica: da 25% a 50%  |



| Stato               | Significato                   |
|---------------------|-------------------------------|
| 1 Il LED è acceso.  | Stato di carica: da 10% a 25% |
| 1 Il LED lampeggia. | Stato di carica: < 10%        |

- i** 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 il tasto di sbloccaggio. Durante il processo di ricarica, il livello di carica viene visualizzato dall'indicatore sulla batteria (vedere il manuale d'istruzioni del caricabatteria).

### 3.15 Dotazione

Laser rotante PR 30-HVSG A12, ricevitore laser/telecomando PRA 30G, 2 batterie (tipo AA), targhetta bersaglio PRA 54, manuale d'istruzioni.

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

## 4 Dati tecnici

### 4.1 Dati tecnici laser rotante

|  | PR 30-HVSG A12  |
|--|---|
| Portata ricevitore (diametro) con PRA 30G  | 2 m ... 300 m   |
| Portata comunicazione (PRA 30G)  | 200 m   |
| Precisione a 10 m (in condizioni ambientali standard secondo MIL-STD-810G)       | ±1,0 mm   |
| Classe laser   | 2, visibile   |
| Campo di autolivellamento  | ±5°   |
| Temperatura d'esercizio  | -10 °C ... 50 °C  |
| Temperatura di magazzinaggio   | -25 °C ... 60 °C  |
| Peso (batteria inclusa)  | 2,5 kg  |
| Altezza test di caduta (in condizioni ambientali standard secondo MIL-STD-810G ) | 1,5 m   |
| Classe di protezione secondo IEC 60529 (tranne batteria e vano batteria)         | IP66  |
| Raggio di messa a piombo   | Raggio ininterrotto, ad angolo retto rispetto al piano di rotazione |
| Massima potenza di trasmissione irradiata  | 7,3 dBm   |
| Frequenza  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz   |

### 4.2 Dati tecnici ricevitore laser

|   |                  |
|---|------------------|
| Campo dell'indicatore di distanza   | ±52 mm           |
| Campo di indicazione del piano laser  | ±0,5 mm          |
| Lunghezza del campo di rilevamento  | ≤ 120 mm         |
| Indicazione centrale dal bordo superiore della carcassa   | 75 mm            |
| Tempo di attesa senza rilevamenti prima dell'autospegnimento  | 15 min           |
| Portata telecomando (diametro) in direzione di PR 30-HVSG A12   | 2 m ... 150 m    |
| Altezza test di caduta nel supporto ricevitore PRA 83 (in condizioni ambientali standard secondo MIL-STD-810G ) | 2 m              |
| Temperatura d'esercizio   | -20 °C ... 50 °C |
| Temperatura di magazzinaggio  | -25 °C ... 60 °C |
| Peso (batterie incluse)   | 0,25 kg          |
| Classe di protezione secondo IEC 60529, tranne vano batterie  | IP66             |





|   |                           |
|---|---------------------------|
| Massima potenza di trasmissione irradiata | -0,2 dBm                  |
| Frequenza                                 | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz |

## 5 Utilizzo laser rotante

### 5.1 Preparazione al lavoro

Rispettare le avvertenze per la sicurezza ed i segnali di avvertimento riportati nella presente documentazione e sul prodotto.

### 5.2 Corretto utilizzo del laser rotante e della batteria 5



La batteria tipo B12 non dispone di alcuna classe di protezione. Tenere le batterie al riparo da pioggia ed umidità.

Secondo le direttive **Hilti**, la batteria può essere utilizzata solamente con il prodotto corrispondente ed a tal scopo deve essere inserita nell'apposito scomparto.

1. Immagine 1: lavori in modalità orizzontale.
2. Immagine 2: In modalità inclinazione il laser rotante dev'essere sollevato sul lato del pannello di comando.
3. Immagine 3: Riporre lo strumento o trasportarlo in posizione inclinata. Lavori in posizione verticale.
  - ▶ Tenere il laser in modo tale che il vano batterie o la batteria NON siano rivolti verso l'alto e NON risultino esposti a possibili infiltrazioni di umidità.

### 5.3 Inserimento / Rimozione della batteria 5



#### 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.
1. Introdurre la batteria finché non si innesta in posizione.
    - ▶ Il laser rotante è pronto per l'accensione.
  2. Premere il tasto di sbloccaggio e tenerlo premuto.
  3. Estrarre la batteria.

### 5.4 Accensione del laser rotante e lavoro in posizione orizzontale 7



Prima di eseguire importanti misurazioni, controllare la precisione del laser rotante, soprattutto in seguito a cadute o se esposto ad insolite sollecitazioni meccaniche, oppure ancora dopo un lungo periodo di magazzinaggio.

1. Montare il laser rotante su di un supporto adeguato.
2. Premere il tasto .
  - ▶ Il LED dell'autolivellamento lampeggia (verde).
  - ▶ Non appena viene raggiunto il livellamento, il raggio laser si accende, ruota e il LED dell'autolivellamento è costantemente acceso.



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






## 5.5 Allineamento manuale in orizzontale con treppiede PRA 90



Il laser rotante è montato sul treppiede automatico PRA 90.

Il ricevitore laser PRA 30G, il laser rotante e il treppiede automatico PRA 90 sono abbinati.

Il ricevitore laser PRA 30G ed il pannello di comando del treppiede automatico PRA 90 sono rivolti l'uno verso l'altro ed hanno un contatto visivo diretto.

1. Premere sul laser rotante, sul ricevitore laser PRA 30G e sul treppiede automatico PRA 90 il tasto .
  - ▶ Gli strumenti sono pronti per l'uso.
2. Per regolare il piano laser verso l'alto, premere il tasto  sul ricevitore laser PRA 30G, o il tasto freccia "verso l'alto" sul treppiede automatico PRA 90.
3. Per regolare il piano laser verso il basso, premere il tasto  sul ricevitore laser PRA 30G, o il tasto freccia "verso il basso" sul treppiede automatico PRA 90.






## 5.6 Allineamento automatico in orizzontale con treppiede PRA 90



Il laser rotante è montato sul treppiede automatico PRA 90.

Il ricevitore laser PRA 30G, il laser rotante e il treppiede automatico PRA 90 sono abbinati.

Il ricevitore laser PRA 30G ed il pannello di comando del treppiede automatico PRA 90 sono rivolti l'uno verso l'altro ed hanno un contatto visivo diretto.

1. Premere sul laser rotante, sul ricevitore laser PRA 30G e sul treppiede automatico PRA 90 il tasto .
  - ▶ Gli strumenti sono pronti per l'uso.
2. Tenere la tacca di marcatura del ricevitore laser PRA 30G all'altezza del bersaglio da impostare. Il ricevitore laser PRA 30G deve essere tenuto fermo o fissato.
3. Avviare l'allineamento automatico con un doppio clic sul ricevitore laser PRA 30G con il tasto , oppure selezionare la funzione mediante il menu AUTO.
  - ▶ Il treppiede automatico PRA 90 si sposta in alto ed in basso finché non raggiunge la posizione. In tal modo si attiva nel ricevitore laser un segnale acustico ripetitivo.
  - ▶ Se la posizione è raggiunta, il laser rotante si livella. Un segnale continuo di 5 secondi sta ad indicare che l'operazione è stata effettuata correttamente. Viene brevemente visualizzato il simbolo .
  - ▶ Qualora l'allineamento automatico non potesse essere eseguito correttamente, verranno emessi brevi segnali acustici e verrà brevemente visualizzato il simbolo .
4. Controllare la regolazione in altezza sul display.
5. Togliere il ricevitore laser PRA 30G.
6. Terminare in anticipo l'allineamento automatico facendo doppio clic sul tasto  nel ricevitore laser PRA 30G.




## 5.7 Allineamento manuale verticale



Il laser rotante è fissato in modo sicuro verticalmente (treppiede, supporto a parete, adattatore per facciate o per ponteggio con bersaglio o si trova sulle impugnature posteriori). Un punto di riferimento (A) è applicato sotto la testa del laser (ad esempio un chiodo nel ponteggio con bersaglio oppure un punto colorato sul pavimento).


Il ricevitore laser PRA 30G ed il laser rotante sono abbinati.

Il ricevitore laser PRA 30G ed il lato di ricezione del laser rotante sono rivolti l'uno verso l'altro ed hanno un contatto visivo diretto. Il lato di ricezione migliore sul laser rotante è il lato su cui viene utilizzata la batteria.

1. Premere sul laser rotante il tasto .
  - ▶ Il laser rotante si livella e successivamente proietta un raggio laser verticale verso il basso.
2. Orientare il laser rotante in modo tale che il raggio laser proiettato sia orientato esattamente sul punto di riferimento (A). Il punto di riferimento non è punto di saldatura!
3. Per regolare il piano laser a destra o a sinistra, premere il tasto  o  sul ricevitore laser PRA 30G.
  - ▶ Il laser rotante si attiva con la rotazione premendo uno dei due tasti direzionali.








## 5.8 Orientamento automatico verticale


 Il laser rotante è fissato in modo sicuro verticalmente (treppiede, supporto a parete, adattatore per facciate o per ponteggio con bersaglio o si trova sulle impugnature posteriori). Un punto di riferimento (A) è applicato sotto la testa del laser (ad esempio un chiodo nel ponteggio con bersaglio oppure un punto colorato sul pavimento).

Il ricevitore laser PRA 30G ed il laser rotante sono abbinati.

Il ricevitore laser PRA 30G ed il lato di ricezione del laser rotante sono rivolti l'uno verso l'altro ed hanno un contatto visivo diretto. Il lato di ricezione migliore sul laser rotante è il lato su cui viene utilizzata la batteria.






1. Premere sul laser rotante il tasto .
  - ▶ Il laser rotante si livella e successivamente proietta un raggio laser verticale verso il basso.
2. Orientare il laser rotante in modo tale che il raggio laser proiettato sia orientato esattamente sul punto di riferimento (A). Il punto di riferimento non è punto di saldatura!
3. Tenere la tacca di marcatura del ricevitore laser PRA 30G sul piano del bersaglio da impostare (B). Il ricevitore laser PRA 30G deve essere tenuto fermo o fissato.
4. Avviare l'allineamento automatico con un doppio clic sul ricevitore laser PRA 30G con il tasto , oppure selezionare la funzione mediante il menu AUTO.
  - ▶ La testa del laser oscilla a destra e a sinistra fino a raggiungere la posizione. In tal modo si attiva nel ricevitore laser un segnale acustico ripetitivo.
  - ▶ Se la posizione è raggiunta, il laser rotante si livella. Viene brevemente visualizzato il simbolo .
  - ▶ Qualora l'allineamento automatico non potesse essere eseguito correttamente, verranno emessi brevi segnali acustici e verrà brevemente visualizzato il simbolo .
5. Fare doppio clic sul ricevitore laser PRA 30G con il tasto .
  - ▶ Durante l'allineamento automatico: conclusione anticipata dell'orientamento automatico.

## 5.9 Allineamento automatico verticale con funzione di sorveglianza


 Il laser rotante è fissato in modo sicuro verticalmente (treppiede, supporto a parete, adattatore per facciate o per ponteggio con bersaglio o si trova sulle impugnature posteriori). Un punto di riferimento (A) è applicato sotto la testa del laser (ad esempio un chiodo nel ponteggio con bersaglio oppure un punto colorato sul pavimento).

Il ricevitore laser PRA 30G ed il laser rotante sono abbinati.

Il ricevitore laser PRA 30G ed il lato di ricezione del laser rotante sono rivolti l'uno verso l'altro ed hanno un contatto visivo diretto. Il lato di ricezione migliore sul laser rotante è il lato su cui viene utilizzata la batteria.

1. Premere sul laser rotante il tasto .
  - ▶ Il laser rotante si livella e successivamente proietta un raggio laser verticale verso il basso.
2. Orientare il laser rotante in modo tale che il raggio laser proiettato sia orientato esattamente sul punto di riferimento (A). Il punto di riferimento non è punto di saldatura!
3. Tenere la tacca di marcatura del ricevitore laser PRA 30G sul piano del bersaglio da impostare (B). Il ricevitore laser PRA 30G deve essere tenuto fermo o fissato.
4. Per richiamare il menu AUTO, premere in PRA 30G il tasto . Avviare l'allineamento automatico con funzione di sorveglianza .
  - ▶ La testa del laser oscilla a destra e a sinistra fino a raggiungere la posizione. In tal modo si attiva nel ricevitore laser un segnale acustico ripetitivo.
  - ▶ Se la posizione è raggiunta, il laser rotante si livella. Il simbolo  viene brevemente visualizzato ed il segnale acustico si interrompe.
  - ▶ Il laser rotante commuta sulla funzione di sorveglianza. Scostamenti minori imputabili ad influenze esterne vengono automaticamente compensati ed il raggio laser viene tenuto all'altezza della tacca di marcatura del ricevitore laser.
  - ▶ Qualora l'allineamento automatico non potesse essere eseguito correttamente, verranno emessi brevi segnali acustici e verrà brevemente visualizzato il simbolo .
5. Il ricevitore laser PRA 30G **non** dev'essere rimosso dal piano del bersaglio finché la modalità di sorveglianza è attiva.



6. Fare doppio clic sul ricevitore laser PRA 30G con il tasto .
  - ▶ Durante l'allineamento automatico: conclusione anticipata dell'orientamento automatico.
  - ▶ Con la funzione di sorveglianza attiva: terminare la funzione di sorveglianza.





## 5.10 Impostazione manuale dell'inclinazione



Il laser rotante è montato a seconda dell'applicazione o è posizionato in modo sicuro.

Il ricevitore laser PRA 30G ed il laser rotante sono abbinati.

Il ricevitore laser PRA 30G ed il lato di ricezione del laser rotante sono rivolti l'uno verso l'altro ed hanno un contatto visivo diretto. Il lato di ricezione migliore sul laser rotante è il lato su cui viene utilizzata la batteria.

1. Posizionare il laser rotante sopra il bordo superiore o inferiore del piano inclinato.
2. Allineare il laser rotante tramite il mirino ottico sulla testa parallelamente al piano di inclinazione.
3. Premere sul laser rotante e sul ricevitore laser PRA 30G il tasto .
  - ▶ Non appena viene raggiunto il livellamento, il raggio laser si accende, ruota e il LED dell'autolivellamento è costantemente acceso.
4. Premere sul laser rotante il tasto .
  - ▶ Sul laser rotante è costantemente acceso il LED modalità di inclinazione.
  - ▶ Sul ricevitore laser PRA 30G appare il simbolo modalità di inclinazione.
5. Inclinare il piano laser mediante i tasti  o  del ricevitore laser.





In caso di impostazione manuale dell'inclinazione, il laser rotante livella una volta il piano laser, quindi lo fissa una volta. Tenere presente che questo laser rotante non livella il piano laser inclinato in caso di un eventuale scostamento causato da una variazione delle condizioni ambientali e/o dallo spostamento del fissaggio. Vibrazioni, variazioni di temperatura ed altre eventuali influenze che si possono verificare durante la giornata possono incidere sulla posizione del piano laser.

## 5.11 Regolare l'inclinazione con l'adattatore di inclinazione PRA 79



L'adattatore di inclinazione PRA 79 può essere montato su di un treppiede o su di un supporto da parete a seconda dell'applicazione.

L'angolo di inclinazione dell'adattatore di inclinazione PRA 79 è stato impostato su 0°.

1. Montare il laser rotante sull'adattatore di inclinazione PRA 79. Rispettare le istruzioni dell'adattatore di inclinazione PRA 79. Il pannello di comando del laser rotante è rivolto verso di Voi.
2. Posizionare il laser rotante sopra il bordo superiore o inferiore del piano inclinato.
3. Premere sul laser rotante il tasto .
  - ▶ Non appena viene raggiunto il livellamento, il raggio laser si accende, ruota e il LED dell'autolivellamento è costantemente acceso.
4. Premere sul laser rotante il tasto .
  - ▶ Sul laser rotante è costantemente acceso il LED modalità di inclinazione.
5. Regolare l'angolo di inclinazione desiderato sull'adattatore di inclinazione PRA 79.



In caso di impostazione manuale dell'inclinazione, il laser rotante livella una volta il piano laser, quindi lo fissa una volta. Tenere presente che questo laser rotante non livella il piano laser inclinato in caso di un eventuale scostamento causato da una variazione delle condizioni ambientali e/o dallo spostamento del fissaggio. Vibrazioni, variazioni di temperatura ed altre eventuali influenze che si possono verificare durante la giornata possono incidere sulla posizione del piano laser.

## 5.12 Impostazione automatica dell'inclinazione



Il laser rotante è montato a seconda dell'applicazione o è posizionato in modo sicuro.

Il ricevitore laser PRA 30G ed il laser rotante sono abbinati.

Il ricevitore laser PRA 30G ed il lato di ricezione del laser rotante sono rivolti l'uno verso l'altro ed hanno un contatto visivo diretto. Il lato di ricezione migliore sul laser rotante è il lato su cui viene utilizzata la batteria.



1. Posizionare il laser rotante sopra il bordo superiore o inferiore del piano inclinato.
2. Premere sul laser rotante e sul ricevitore laser PRA 30G il tasto .
  - ▶ Non appena viene raggiunto il livellamento, il raggio laser si accende, ruota e il LED dell'autolivellamento è costantemente acceso.
3. Premere sul laser rotante il tasto .
  - ▶ Sul laser rotante è costantemente acceso il LED modalità di inclinazione.
  - ▶ Sul ricevitore laser PRA 30G appare il simbolo modalità di inclinazione.
4. Posizionare la tacca di marcatura del ricevitore laser PRA 30G sull'altro bordo del piano inclinato.
5. Avviare l'allineamento automatico con un doppio clic sul ricevitore laser PRA 30G con il tasto , oppure selezionare la funzione mediante il menu AUTO.
  - ▶ Il laser rotante inclina automaticamente il piano laser sull'asse X, fino a raggiungere la tacca di marcatura del ricevitore laser PRA 30G. In tal modo si attiva nel ricevitore laser un segnale acustico ripetitivo.
  - ▶ Se la posizione è raggiunta, il laser rotante si livellerà sull'asse Y. Un segnale continuo di 5 secondi sta ad indicare che l'operazione è stata effettuata correttamente. Viene brevemente visualizzato il simbolo .
  - ▶ Qualora l'allineamento automatico non potesse essere eseguito correttamente, verranno emessi brevi segnali acustici e verrà brevemente visualizzato il simbolo .
6. Terminare in anticipo l'inclinazione automatica facendo doppio clic sul ricevitore laser PRA 30G con il tasto .

---

Se il laser rotante avvia la ricerca automatica nella direzione errata, premere il tasto per modificare il senso della ricerca.

---

### 5.13 Funzione Scanline manuale

1. Premere sul laser rotante il tasto .
2. Portare il piano laser nella posizione/altezza desiderata. La funzione Scanline è disponibile sia in modalità orizzontale, sia verticale, nonché in modalità inclinazione.
3. Per richiamare il menu, premere sul PRA 30G il tasto .
4. Selezionare la voce di menu Funzione Scanline .
5. Mediante il sottomenu per l'impostazione dell'ampiezza della linea è possibile regolare la larghezza della linea di rilevamento su quattro livelli.
6. Mediante i simboli e è possibile spostare la linea di rilevamento verso destra e verso sinistra. A tal scopo il ricevitore laser non deve più essere sulla traiettoria del raggio laser.

### 5.14 Funzione Scanline automatica

1. Premere sul laser rotante il tasto .
2. Portare il piano laser nella posizione/altezza desiderata. La funzione Scanline è disponibile sia in modalità orizzontale, sia verticale, nonché in modalità inclinazione.
3. Per richiamare il menu AUTO, premere in PRA 30G il tasto .
4. Avviare la funzione automatica Scanline .
5. Portare il ricevitore laser nella posizione desiderata. Il laser rotante concentra il raggio automaticamente su di una linea abbreviata in prossimità del ricevitore laser.

---

L'ampiezza della linea di rilevamento può essere impostata mediante il menu del PRA 30G. Quanto più sottile è la linea di rilevamento selezionata, tanto più luminosa risulterà.


---

6. Con la voce di menu Funzione Scanline, mediante i simboli e è possibile spostare la linea verso destra e verso sinistra. A tal scopo il ricevitore laser non deve più essere sulla traiettoria del raggio laser.

### 5.15 Disattivare la funzione di avviso di urto

1. Premere sul laser rotante il tasto .



2. Premere il tasto .

- ▶ Il LED della disattivazione funzione di avviso di urto costantemente acceso indica che la funzione in questione è disattivata.



Per tornare alla modalità standard, spegnere il laser rotante e riavviarlo.

## 6 Utilizzo ricevitore laser



### 6.1 Inserire le batterie nel ricevitore laser

▶ Inserire le batterie nel ricevitore laser.





Utilizzare solamente batterie prodotte in conformità agli standard internazionali.


### 6.2 Abbinamento di laser rotante e ricevitore laser PRA 30G

1. Posizionare entrambi i dispositivi ad una distanza di ca. 0,5 m. Premere contemporaneamente su entrambi gli strumenti il tasto per almeno 3 secondi .
  - ▶ Il corretto abbinamento viene segnalato con il lampeggio di tutti i LED sul laser rotante e confermato con un segnale acustico sul ricevitore laser PRA 30G. Sul ricevitore laser vengono visualizzati brevemente i simboli  e  $\ominus$ .
  - ▶ Gli strumenti sono abbinati.
  - ▶ Il laser rotante ed il ricevitore laser si disinseriscono.
2. Reinscrivere gli strumenti.







### 6.3 Abbinamento del treppiede PRA 90 e del ricevitore laser PRA 30G

1. Posizionare entrambi i dispositivi ad una distanza di ca. 0,5 m. Premere contemporaneamente su entrambi gli strumenti il tasto per almeno 3 secondi .
  - ▶ Il corretto abbinamento viene segnalato con il lampeggio di tutti i LED sul treppiede automatico PRA 90 e confermato con un segnale acustico sul ricevitore laser PRA 30G. Sul ricevitore laser vengono visualizzati brevemente i simboli  e  $\ominus$ .
  - ▶ Gli strumenti sono abbinati.
  - ▶ Treppiede automatico e ricevitore laser si spengono.
2. Reinscrivere gli strumenti.
  - ▶ Sul ricevitore laser viene visualizzato il laser rotante ed il treppiede automatico.

### 6.4 Ricezione del raggio laser mediante ricevitore laser

1. Sul ricevitore laser, premere il tasto .
2. Tenere il ricevitore laser con la finestra di rilevamento indirizzata direttamente sul piano del raggio laser.
3. Durante l'allineamento, tenere fermo il ricevitore laser ed accertarsi che vi sia libera visuale tra ricevitore e laser rotante.
  - ▶ Il rilevamento del raggio laser viene visualizzato otticamente e acusticamente.
  - ▶ Il ricevitore laser indica la distanza rispetto al laser rotante.
  - ▶ Il ricevitore laser può essere utilizzato per distanze (raggi) fino a 300 m.

### 6.5 Spiegazione delle opzioni del menu

- Per richiamare il menu, premere il tasto .
- Utilizzare i tasti  e  per navigare all'interno del menu.
- Il simbolo selezionato viene rappresentato con uno sfondo nero. Esempio: .
- Un'impostazione attiva viene rappresentata con una cornice nera. Esempio: .
- Per confermare una selezione, premere il tasto .

#### Menu principale

|   |                       |
|---|-----------------------|
|  | Funzione di marcatura |
|---|-----------------------|



|  |   |
|--|---|
|  | Velocità di rotazione   |
|  | Impostazioni laser rotante  |
|  | Impostazioni ricevitore laser   |
|  | Informazioni  |
|  | Indietro. Si torna, senza apportare alcuna modifica, ad un livello superiore oppure si abbandona il menu. |

#### Menu Funzione marcatura

|  |  |
|--|--|
|  | Menu Impostazione larghezza linea (il display mostra la larghezza attualmente impostata) |
|  | Spostare la linea verso sinistra   |
|  | Spostare la linea verso destra   |

#### Sottomenu Impostazione larghezza linea

|  |         |
|--|---------|
|  | Largo   |
|  | Medio   |
|  | Sottile |
|  | Punto   |

#### Menu Velocità di rotazione

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| <b>300</b><br>RPH  | 300 rotazioni al minuto  |
| <b>600</b><br>RPH  | 600 rotazioni al minuto  |
| <b>1200</b><br>RPH | 1200 rotazioni al minuto |

#### Menu Impostazioni laser rotante

|  |   |
|--|---|
|  | Modalità stand-by                         |
|  | Avviso di urto                            |
|  | Spegnimento delle traiettorie raggi laser |

#### Sottomenu Avviso di urto

|  |                                |
|--|--------------------------------|
|  | Livello 1, sensibilità elevata |
|  | Livello 2, sensibilità media   |
|  | Livello 3, sensibilità ridotta |

#### Sottomenu Modalità stand-by

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Modalità stand-by ON  |
|  | Modalità stand-by OFF |



### Sottomenu Spegnimento delle traiettorie dei raggi laser

|  |  |
|--|--|
|  | Esempio: traiettoria del raggio superiore sinistra attivata                        |
|  | Esempio: traiettoria del raggio superiore sinistra disattivata                     |
|  | Le ulteriori traiettorie dei raggi vengono attivate/disattivate nello stesso modo. |

### Menu Impostazioni ricevitore laser

|  |            |
|--|------------|
|  | Volume     |
|  | Precisione |

### Sottomenu Volume

|  |                  |
|--|------------------|
|  | Suono OFF        |
|  | Volume Livello 1 |
|  | Volume Livello 2 |
|  | Volume Livello 3 |

### Sottomenu Precisione

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

### Menu Informazioni

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Versioni software  |
|  | Termine assistenza |
|  | QR-Code            |

### Menu AUTO

Per richiamare il menu AUTO, premere una volta il tasto


|  |  |
|--|--|
|  | Allineamento automatico                              |
|  | Allineamento automatico con funzione di sorveglianza |
|  | Funzione Scanline automatica                         |

## 6.6 Ricevitore laser con supporto PRA 83


1. Dall'alto, introdurre obliquamente il ricevitore laser nella guaina di gomma del PRA 83.
2. A questo punto premere il ricevitore laser nella guaina di gomma finché questa non avvolge completamente il ricevitore laser.
3. Collocare la guaina di gomma sull'elemento di sostegno magnetico.







4. Premere il tasto .
5. Aprire l'impugnatura girevole dell'elemento di sostegno.
6. Fissare il supporto del ricevitore PRA 83 ad un'asta telescopica o sull'asta di livellamento e serrare a fondo l'impugnatura girevole.
  - ▶ Il ricevitore laser è pronto per la misurazione.

### 6.7 Ricevitore laser con supporto PRA 80

1. Aprire la chiusura del PRA 80 e mettere in funzione il ricevitore laser.
2. Azionare la chiusura del PRA 80.
3. Premere il tasto .
4. Aprire l'impugnatura girevole dell'elemento di sostegno.
5. Fissare il supporto del ricevitore PRA 80 ad un'asta telescopica o sull'asta di livellamento e serrare a fondo ruotando l'impugnatura girevole
  - ▶ Il ricevitore laser è pronto per la misurazione.

### 6.8 Ricevitore laser con supporto PRA 81

1. Aprire la chiusura del PRA 81 e mettere in funzione il ricevitore laser.
2. Azionare la chiusura del PRA 81.
3. Premere il tasto .
4. Tenere il ricevitore laser con la finestra di rilevamento indirizzata direttamente sul piano del raggio laser.
5. Posizionare il ricevitore laser in modo tale che l'indicatore di distanza riporti .
6. Misurare la distanza desiderata con l'ausilio del metro a nastro.

## 7 Cura e manutenzione

### 7.1 Cura e manutenzione

#### AVVERTIMENTO

#### Pericolo di lesioni con la batteria inserita !

- ▶ Prima di tutti i lavori di cura e manutenzione rimuovere sempre la batteria!

#### Cura dell'attrezzo

- Rimuovere con cautela lo sporco tenace attaccato allo strumento.
- Pulire la carcassa utilizzando solo un panno leggermente inumidito. Non utilizzare prodotti contenenti silicone, poiché potrebbero risultare aggressivi per le parti in plastica.

#### Cura delle batterie al litio

- Tenere la batteria pulita, priva di olio e grasso.
- Pulire la carcassa utilizzando solo un panno leggermente inumidito. Non utilizzare prodotti contenenti silicone, poiché potrebbero risultare aggressivi per le parti in plastica.
- Evitare eventuali infiltrazioni di umidità.

#### Manutenzione

- Controllare regolarmente che tutte le parti visibili non presentino danneggiamenti e che gli elementi di comando funzionino perfettamente.
- In caso di danneggiamenti e/o di malfunzionamenti non mettere in funzione l'attrezzo a batteria. Fare riparare immediatamente l'attrezzo da un Centro Riparazioni **Hilti**.
- In seguito ad eventuali lavori di cura e manutenzione dell'attrezzo ripristinare tutti i dispositivi di protezione e verificarne il corretto funzionamento.

#### Pulizia della finestra uscita laser

- ▶ Soffiare via la polvere dalle finestre di uscita del laser.
- ▶ Non toccare le finestre di uscita del laser con le dita.



Un materiale di pulizia troppo ruvido può graffiare il vetro compromettendo la precisione dello strumento. Non utilizzare altri liquidi 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 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 ricontra 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.

## 7.3 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 funzioni 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 Pentax).
- Lo strumento genera un raggio laser rotante durante il lavoro.

## 7.4 Verifica dell'asse orizzontale principale e trasversale **16**

1. Posizionare il treppiede a circa 20 m da una parete e orientare la testa del treppiede 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. Immagine a: 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. Immagine b: Tramite il ricevitore laser, ricevere un secondo punto (punto 2) e segnarlo sulla parete.
6. Immagine c e d: Ripetere ancora due volte entrambi i passi precedenti e rilevare i punti 3 e 4 con il ricevitore e segnarli sulla parete.



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

## 7.5 Controllo dell'asse verticale **17**

1. Posizionare lo strumento in verticale su una superficie possibilmente piana, a una distanza compresa tra 1 e 10 m circa da una parete.
2. Orientare le impugnature 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.
5. Tramite il ricevitore, segnare il punto (B) a un'altezza di circa 10 m.
6. Ruotare lo strumento di 180° e orientarlo sul punto di riferimento (R) sul pavimento e sul punto di marcatura inferiore (A) alla parete. A tale scopo è possibile utilizzare anche l'allineamento automatico.
7. Allineare automaticamente il piano laser verticale. → Pagina 135
8. Tramite il ricevitore, segnare il punto (C) ad un'altezza di circa 10 m.
  - ▶ In caso di esecuzione accurata, la distanza orizzontale di entrambi i punti marcati (B) e (C) dovrebbe essere  $< 2$  mm (su 10 m). In caso di differenze maggiori, inviare lo strumento al Centro Riparazioni **Hilti** per la calibrazione.



## 8 Trasporto e magazzino

### 8.1 Trasporto e magazzino degli attrezzi a batteria

#### Trasporto

##### PRUDENZA

#### Avvio accidentale durante il trasporto !

- ▶ Trasportare sempre i prodotti con la batteria estratta!
- ▶ Togliere le batterie.
- ▶ Non trasportare mai le batterie alla rinfusa.
- ▶ Dopo un lungo periodo di trasporto, verificare che l'attrezzo e le batterie non presentino danneggiamenti.

#### Stoccaggio



##### PRUDENZA

#### Danneggiamento accidentale dovuto a batterie difettose o con perdite di liquido !





- ▶ Conservare sempre i prodotti con la batteria estratta!
- ▶ Immagazzinare l'attrezzo e le batterie in un luogo possibilmente fresco e asciutto.
- ▶ Non lasciare mai le batterie al sole, su caloriferi o dietro le finestre.
- ▶ Porre l'attrezzo e le batterie fuori dalla portata dei bambini e del personale non autorizzato.
- ▶ Dopo un lungo periodo di magazzino, verificare che l'attrezzo e le batterie non presentino danneggiamenti.

## 9 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 inserita.   | ▶ Inserire la batteria in posizione, fino ad udire un clic percettibile.  |
|   | Batteria scarica.  | ▶ Sostituire la batteria e ricaricare quella scarica.   |
|   | Il dispositivo segnala un errore.  | ▶ Spegner e riaccendere il dispositivo. Se l'errore persiste, contattare il servizio assistenza <b>Hilti</b> .                              |
| 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 Centro Riparazioni <b>Hilti</b> . |
| <br>Errore grave. Nel laser rotante lampeggiano tutti i LED. | Errore grave. Il messaggio viene sempre accompagnato da un simbolo corrispondente. | ▶ Impossibile continuare a lavorare. Spegner e riaccendere tutti i dispositivi.   |
| <br>Avvertimento   | Il messaggio d'allarme viene sempre accompagnato da un simbolo corrispondente.     | ▶ Il rispettivo simbolo indica possibili soluzioni.   |



| Anomalia   | Possibile causa   | Soluzione  |
|--|---|--|
| <br>Abbinamento non riuscito                                  | Abbinamento di laser rotante e ricevitore laser impossibile.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Seguire con attenzione le istruzioni per l'abbinamento dei dispositivi.</li> <li>▶ Abbinamento di laser rotante e ricevitore laser. → Pagina 138</li> </ul>   |
| <br>Abbinamento non riuscito                                  | Abbinamento di treppiede e ricevitore laser possibile.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Seguire con attenzione le istruzioni per l'abbinamento dei dispositivi.</li> <li>▶ Abbinamento di treppiede e ricevitore laser. → Pagina 138</li> </ul>   |
| <br>Avviso di urto  | È stato attivato l'avviso di urto.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Assicurarsi che il laser rotante si trovi in una posizione sicura e priva di vibrazioni.</li> <li>▶ Variare la sensibilità della Funzione di avviso di urto.</li> <li>▶ Disattivare la funzione di avviso di urto. → Pagina 137</li> </ul>  |
| <br>Avvertimento posizione laser                              | Laser eccessivamente inclinato, livellamento impossibile.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Portare il laser in una posizione che sia il più possibile diritta.</li> <li>▶ Accendere il laser rotante. → Pagina 133</li> </ul>  |
| <br>Avvertimento inclinazione                                 | Ricevitore laser al di fuori del campo di inclinazione automatico.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Impostare l'inclinazione del piano laser con l'adattatore di inclinazione PRA 79. → Pagina 136</li> </ul>   |
| <br>Avvertimento modalità di sorveglianza                     | Impossibile eseguire la funzione di sorveglianza o funzione interrotta. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare il posizionamento del laser rotante del ricevitore laser e, all'occorrenza, ripetere nuovamente l'allineamento tra i dispositivi.</li> <li>▶ Rimuovere eventuali ostacoli dal piano laser.</li> <li>▶ Avviare quindi nuovamente la funzione di sorveglianza.</li> <li>▶ Utilizzare l'allineamento automatico verticale con funzione di sorveglianza. → Pagina 135</li> </ul> |
| <br>Avvertimento regolazione altezza                        | Regolazione automatica dell'altezza impossibile.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Treppiede non abbinato. Creare un abbinamento tra treppiede, laser rotante e ricevitore laser.</li> <li>▶ Accendere il treppiede.</li> <li>▶ Attivazione del laser rotante.</li> </ul>  |
| <br>Stato di carica della batteria sul laser rotante basso. | Stato di carica della batteria sul laser rotante basso.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Caricare la batteria.</li> </ul>  |




| Anomalia  | Possibile causa  | Soluzione                                      |
|---|--|--|
| <br>Stato di carica della batteria sul ricevitore laser basso. | Stato di carica della batteria sul ricevitore laser basso. | ► Caricare la batteria.                        |
| <br>Stato di carica della batteria sul treppiede basso.        | Stato di carica della batteria sul treppiede basso.        | ► Caricare la batteria.                        |
| <br>Modalità stand-by attivata.                                | Lo strumento si trova in modalità stand-by.                | ► Attivare / disattivare la modalità stand-by. |

## 10 RoHS (direttiva per la restrizione dell'uso di sostanze pericolose)

Al link seguente trovate la tabella delle sostanze pericolose: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).

Alla fine di questa documentazione trovate un codice QR che consente di accedere alla tabella RoHS.

## 11 Smaltimento

 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.

### Smaltimento delle batterie

Se le batterie non vengono smaltite correttamente, possono scaturire pericoli per la salute a causa di fuoriuscita di gas o liquidi.

- Non spedire né inviare le batterie danneggiate!
- Coprire i collegamenti con materiale non conduttivo per evitare cortocircuiti.
- Smaltire le batterie in modo che non possano finire in mano ai bambini.
- Smaltire la batteria presso l'**Hilti Store** di fiducia oppure rivolgersi alla propria azienda di smaltimento competente.



- Non gettare gli attrezzi elettrici, le apparecchiature elettroniche e le batterie tra i rifiuti domestici.

## 12 Garanzia del costruttore

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



# Original brugsanvisning

## 1 Oplysninger vedrørende dokumentationen

### 1.1 Vedrørende denne dokumentation

- Læs denne dokumentation igennem før ibrugtagning. Det er en forudsætning for sikkert arbejde og korrekt håndtering.
- Følg sikkerheds- og advarselshenvisningerne i denne dokumentation og på produktet.
- Opbevar altid brugsanvisningen sammen med produktet, og overdrag det kun til andre personer sammen med denne anvisning.

### 1.2 Tegnforklaring

#### 1.2.1 Advarsler

Advarsler advarer mod farer ved håndtering af produktet. Følgende signalord anvendes:



**FARE**

**FARE !**

- ▶ Betegner en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.



**ADVARSEL**

**ADVARSEL !**

- ▶ Står ved en potentielt truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.



**FORSIGTIG**

**FORSIGTIG !**

- ▶ Betegner en potentielt farlig situation, der kan forårsage lettere personskader eller materielle skader.

#### 1.2.2 Symboler i denne dokumentation

Følgende symboler anvendes i denne dokumentation:

|  |   |
|--|---|
|  | Læs brugsanvisningen før brug   |
|  | Anvisninger for anvendelse og andre nyttige oplysninger                                 |
|  | Håndtering af genvindbare materialer  |
|  | Elektriske maskiner og batterier må ikke bortskaffes som almindeligt husholdningsaffald |

#### 1.2.3 Symboler i illustrationer

Følgende symboler anvendes på illustrationer:

|   |   |
|---|---|
|   | Disse tal henviser til de forskellige illustrationer i begyndelsen af brugsanvisningen  |
| 3 | Nummereringen udtrykker arbejdsstrinnenes rækkefølge på illustrationen og kan afvige fra arbejdsstrinnene i teksten                       |
|   | Positionsnumre anvendes i illustrationen <b>Oversigt</b> og refererer til tallene i symbolforklaringen i afsnittet <b>Produktoversigt</b> |
|   | Dette symbol skal sikre skærpet opmærksomhed ved omgang med produktet.  |

### 1.3 Produktspecifikke symboler

#### 1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler kan forekomme på produktet:



|        |  |
|--------|--|
|        | Produktet understøtter trådløs dataoverførsel, som er kompatibel med iOS- og Android-platteforme.                |
|        | Anvendt Hilti lithium-ion-batteriserie. Overhold oplysningerne i kapitlet <b>Tilsigtet anvendelse</b> .          |
| Li-Ion | Lithium-ion-batteri  |
|        | Brug aldrig batteriet som slagværktøj.   |
|        | Lad ikke batteriet falde på gulvet. Brug ikke et batteri, der har fået et slag eller på anden vis er beskadiget. |

## 1.4 På produktet

### Laserinformation

|  |   |
|--|---|
| <p><b>LASER-ANVENDNING<br/>SE DET STYKKE MED RØD<br/>STRÅLE I LASER-PRODUKTET</b></p> <p>Responsible: IEC 60825-1<br/>Maximum output power: PR 30G (0,03W), 300mW<br/>PR 30G (0,03W), 300mW, 300mW<br/>PR 30G (0,03W), 300mW, 300mW<br/>Energy for PR 30G (0,03W) and PR 30G (0,03W)<br/>Wavelength: 635-670nm</p> | <p>Laserklasse 2, på basis af standard IEC60825-1/EN60825-1:2007 og opfylder CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).</p> <p>Undgå at se ind i laseren.</p> |
|--|---|

## 1.5 Produktoplysninger

**HILTI**-produkter er beregnet til professionel brug og må kun betjenes, efterses og vedligeholdes af autoriseret og instrueret personale. Dette personale skal i særdeleshed informeres om de potentielle farer, der er forbundet med anvendelsen af denne maskine. Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af produktet og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i dens brug, eller hvis det ikke anvendes korrekt i henhold til forskrifterne i denne brugsanvisning.

Typebetegnelse og serienummer fremgår af typeskiltet.

- ▶ Notér serienummeret i den efterfølgende tabel. Du skal bruge produktoplysningerne ved henvendelser til vores lokale afdeling eller vores serviceværksted.

#### Produktoplysninger

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Rotationslaser   Lasermodtager | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generation                     | 02                       |
| Serienummer                    |                          |

## 1.6 Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer som eneansvarlige, at det beskrevne produkt er i overensstemmelse med gældende direktiver og standarder. Sidst i dette dokument finder du et billede af overensstemmelseserklæringen.

Den tekniske dokumentation er arkiveret her:

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

## 1.7 Typeafprøvning

Udpeget organ **CSA Group Bayern**, nummer 1948, har afprøvet instrumenterne og vurderet dokumentationen og foretaget følgende typeafprøvninger:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005

## 2 Sikkerhed

### 2.1 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 elværktøjer (med netledning) og batteridrevne elværktøjer (uden netledning).



## 2.2 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 usagkyndig åbning af instrumentet kan der opstå laserstråling, som overstiger klasse 2. **Instrumentet må kun repareres af Hilti 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.
- ▶ Oplysning iht. 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 instrumentet har været tabt eller udsat for anden mekanisk påvirkning, skal dets 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 adaptere 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.
- ▶ Hold laseren væk fra regn og fugt.
- ▶ 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.

## 2.3 Formålstjenlig indretning af arbejdspladserne

- ▶ Afspær måleområdet. Sørg for, at du ved opstilling af laseren ikke retter 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 driftsgrænser.
- ▶ 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.

## 2.4 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).





## 2.5 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.

## 2.6 Omhyggelig brug af batteridrevne instrumenter

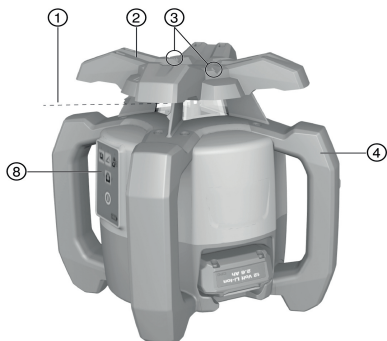
- ▶ **Hold batterier på sikker afstand af høje temperaturer, direkte solindstråling og ild.** Der er eksplosionsfare.
- ▶ **Batterierne må ikke adskilles, klemmes, opvarmes til over 80 °C eller brændes.** I modsat fald er der fare for brand, eksplosion og ætsning.
- ▶ **Udsæt ikke batteriet for kraftige 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, bøjede, 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 køler af.**



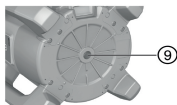
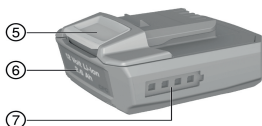
### 3 Beskrivelse

#### 3.1 Produktoversigt

##### 3.1.1 Rotationslaser PR 30-HVSG A12 1



- ① Laserstråle (rotationsniveau)
- ② Rotationshoved
- ③ Måljustering
- ④ Håndgreb
- ⑤ Batterifrigøringstast
- ⑥ Lithium-ion-batteri
- ⑦ Batteritilstandsindikator
- ⑧ Anvendelsesområde
- ⑨ Grundplade med 5/8" gevind



##### 3.1.2 Anvendelsesområde PR 30-HVSG A12 2

- ① Tast og lysdiode for hældningstilstand
- ② Tast og lysdiode for stødvarelsfunktion
- ③ Tast til rotationshastighed
- ④ Lysdiode for status for tænd/sluk og autonomering
- ⑤ Tænd/sluk-tast
- ⑥ LED-overvågningstilstand (kun ved lodret automatisk justering)
- ⑦ Lysdiode for batteriladetilstandsvisning

##### 3.1.3 Betjeningspanel og lasermodtager PRA 30G 3

- ① Menutast
- ② Hældning minus mod venstre. Med PRA 90 ned. Navigation i menuen.
- ③ Automatisk justering/overvågningstilstand/markeringsfunktion
- ④ OK-tast
- ⑤ Hældning plus mod højre. Med PRA 90 op. Navigation i menuen.
- ⑥ Tænd/sluk-tast
- ⑦ Display
- ⑧ Markeringsmærke
- ⑨ Detektionsvindue

##### 3.1.4 Display på lasermodtager PRA 30G 4

- ① Lasterstrålens afstand til markeringsmærket
- ② Lydstyrkevisning
- ③ Visning til frakobling af stråleområder
- ④ Batteritilstandsindikator
- ⑤ Nøjagtighedsvisning
- ⑥ Visning af modtagerens position i forhold til laserplanet højde

#### 3.2 Bestemmelsesmæssig anvendelse


Det beskrevne produkt er en rotationslaser med en roterende, synlig laserstråle, som kan betjenes af en enkelt person. Instrumentet er beregnet til beregning, overførsel og kontrol af vandrette højdeforløb, lodrette og hældende flader samt rette vinkler.

- 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 Automatisk nivellering

Den automatiske nivellering sker, så snart du tænder for instrumentet. Lysdioder viser den aktuelle driftstilstand. Den automatiske nivellering er aktiv og kan deaktiveres med tasten . Instrumentet kan opstilles på gulvet eller monteres på et stativ eller på egnede holdere.

### 3.4 Automatisk justering

Det automatiske justering gør det muligt for en person at justere laserplanet efter lasermodtageren. Rotationslaseren registrerer den pågældende orientering i:

- Vandret i forbindelse med det automatiske stativ PRA 90 og lasermodtager PRA 30G.
- Hældning i X-aksen i forbindelse med lasermodtager PRA 30G.
- Lodret i forbindelse med lasermodtager PRA 30G.

### 3.5 Hældning

Hældningen kan foretages manuelt eller automatisk. Til større niveauforskelle kan hældningsadapteren PRA 79 anvendes.

### 3.6 Overvågningsfunktion

I forbindelse med lasermodtageren PRA 30G overvåger rotationslaseren laserplanets orientering. Ved afvigelse af justeringen korrigerer systemet laserplanets retning for at holde det på modtagerens nulpunkt. Rotationslaseren korrigerer alle fejl, som skyldes temperaturudsving, vind eller andre ydre påvirkninger. Hvis den optiske forbindelse mellem laserstråle og lasermodtager afbrydes i mere end to minutter, melder systemet fejl. Overvågningsfunktionen kan kun aktiveres ved lodret måling via menuen AUTO.

### 3.7 Automatisk slukning

Der slukkes automatisk, når der ikke opnås nogen nivellering, fordi rotationslaseren:

- Hælder for meget i forhold til det vandrette plan (undtagen i hældningstilstand).
- Er mekanisk blokeret.
- Er bragt ud af lod på grund af rystelser eller stød.
- Har registreret en fejl.

Når instrumentet er slukket, deaktiveres rotationen, og alle lysdioder blinker.

### 3.8 Stødvarsel

Hvis rotationslaseren kommer ud af niveau under brugen, skifter instrumentet til advarselstilstand ved hjælp af den integrerede stødvarslingsfunktion. Stødvarselsfunktionen aktiveres først to minutter efter, at nivelleringen er gennemført. Hvis der i løbet af disse 2 minutter trykkes på en tast på betjeningspanelet, varer det igen to minutter, før stødvarslingsfunktionen aktiveres. Hvis rotationslaseren befinder sig i advarselstilstand:

- blinker alle lysdioder.
- stopper rotationshovedet.
- slukkes laserstrålen.

Stødvarselsfunktionens følsomhed kan indstilles via lasermodtageren PRA 30G.

Stødvarslingsfunktionen kan deaktiveres via tasten , hvis underlaget ikke er modstandsdygtigt over for rystelser, eller der arbejdes i hældningstilstand.

- Deaktiver stødvarselsfunktionen. → Side 158

### 3.9 Sleep-funktion

I forbindelse med arbejdspauser eller andre aktiviteter kan rotationslaserens Sleep-funktion anvendes. I denne tilstand bevares alle indstillinger af laserplan eller hældning. Sleep-funktionen sparer strøm og forlænger batteriets driftstid.

Sleep-funktion aktiveres/deaktiveres med lasermodtageren PRA 30G.





Sleep-funktion forbliver aktiv i maks. 4 timer. Efter udløb af dette tidsrum slukker systemet automatisk.

### 3.10 Frakobling af stråleområder

Enkelte områder af laserstrålen kan deaktiveres:

- for at beskytte brugeren selv og andre kolleger mod laserstrålen.
- for ikke at påvirke andre målinger i nærheden.

### 3.11 Lasermodtager/fjernbetjening

Hilti lasermodtageren viser digitalt afstanden mellem den indkommende laserstråle (laserplan) på detektionsfelt og markeringsmærket på lasermodtageren. Laserstrålen kan også modtages over længere afstande. PRA 30G kan anvendes som lasermodtager og fjernbetjening til rotationslaseren.

### 3.12 Parring af tilbehør og instrument

#### Parring af tilbehør og instrument

Parring er trådløs allokering af tilbehør og instrumenter til hinanden.

Rotationslaseren og lasermodtageren er parret ved levering. Dermed er det sikret, at man kan arbejde uden forstyrrelser i nærheden af andre trådløst styrede enheder.

Yderligere lasermodtager eller automatiske stativer PRA 90 er ikke klar til brug uden parring.

- ▶ Parring af rotationslaser og lasermodtager. → Side 158
- ▶ Parring af stativ og lasermodtager. → Side 159

### 3.13 Lysdiodeindikatorer

Rotationslaseren er udstyret med lysdiodeindikatorer.

| Tilstand   | Betydning   |
|--|---|
| Alle lysdioder blinker                               | Der blev stødt til instrumentet, instrumentet har mistet sin nivellering, eller instrumentet har en fejl. |
| Lysdiode for automatisk nivellering blinker grønt    | Instrumentet er i nivelleringsfasen.  |
| Lysdiode for automatisk nivellering lyser grønt      | Instrumentet er nivelleret/er i korrekt drift   |
| Lysdioden for stødvarsel lyser orange                | Stødvarselsfunktionen er deaktiveret.   |
| Lysdioden for hældningsvisning lyser konstant orange | Hældningstilstand er aktiveret.   |
| Lysdiode for overvågning blinker orange              | Instrumentet justerer laserplanet efter referencepunktet (PRA 30G).                                       |
| Lysdiode for overvågning lyser konstant orange       | Instrumentet er i overvågningstilstand. Justering efter referencepunktet (PRA 30G) korrekt.               |

### 3.14 Ladetilstandsvisning på lithium-ion-batteri

Lithium-ion-batteriet er forsynet med en ladetilstandsindikator.

| Tilstand            | Betydning                    |
|---------------------|------------------------------|
| 4 lysdioder.        | Ladetilstand: 75 % til 100 % |
| 3 lysdioder lyser.  | Ladetilstand: 50 % til 75 %  |
| 2 lysdioder lyser.  | Ladetilstand: 25 % til 50 %  |
| 1 lysdiode lyser.   | Ladetilstand: 10 % til 25 %  |
| 1 lysdiode blinker. | Ladetilstand: < 10 %         |



Under arbejdet vises batteriets ladetilstand på instrumentets betjeningspanel.

I standbytilstand kan ladetilstanden vises ved at berøre frigøringsknappen.

Under opladningen vises ladetilstanden på batteriet (se brugsanvisningen til laderen).



### 3.15 Leveringsomfang

Rotationslaser PR 30-HVSG A12, lasermotager/fjernbetjening PRA 30G, 2 batterier (AA-batterier), måltavle PRA 54, brugsanvisning.

Andre systemprodukter, som er godkendt til dit produkt, finder du i **Hilti Store** eller online på adressen: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Tekniske data

### 4.1 Tekniske data for rotationslaser

|   | PR 30-HVSG A12   |
|---|--|
| Rækkevidde, modtagelse (diameter) med PRA 30G                               | 2 m ... 300 m  |
| Rækkevidde, kommunikation (PRA 30G)   | 200 m  |
| Nøjagtighed på 10 m (under omgivende standardbetingelser iht. MIL-STD-810G) | ±1,0 mm  |
| Laserklasse   | 2, synlig  |
| Selvnivelleringsområde  | ±5°  |
| Driftstemperatur  | -10 °C ... 50 °C   |
| Opbevaringstemperatur   | -25 °C ... 60 °C   |
| Vægt (inklusive batteri)  | 2,5 kg   |
| Faldtesthøjde (under omgivende standardbetingelser iht. MIL-STD-810G)       | 1,5 m  |
| Kapslingsklasse iht. IEC 60529 (undtagen batteri og batterirum)             | IP66   |
| Lodstråle   | Kontinuerlig stråle, retvinklet i forhold til rotationsniveaueet |
| Maksimalt udstrålet udgangseffekt   | 7,3 dBm  |
| Frekvens  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz  |

### 4.2 Tekniske data for lasermotager

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Afstandsvisningens område   | ±52 mm                    |
| Visningsområde for laserplanet  | ±0,5 mm                   |
| Detektionsfeltets længde  | ≤ 120 mm                  |
| Visning af centrum fra overkanten af huset  | 75 mm                     |
| Detektionsfri ventetid før automatisk slukning  | 15 min                    |
| Rækkevidde fjernbetjening (diameter) til PR 30-HVSG A12                                       | 2 m ... 150 m             |
| Faldtesthøjde i modtagerholder PRA 83 (under omgivende standardbetingelser iht. MIL-STD-810G) | 2 m                       |
| Driftstemperatur  | -20 °C ... 50 °C          |
| Opbevaringstemperatur   | -25 °C ... 60 °C          |
| Vægt (inklusive batterier)  | 0,25 kg                   |
| Kapslingsklasse iht. IEC 60529, undtagen batterirum   | IP66                      |
| Maksimalt udstrålet udgangseffekt   | -0,2 dBm                  |
| Frekvens  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz |


## 5 Betjening af rotationslaser

### 5.1 Forberedelse af arbejdet

Følg sikkerheds- og advarselshenvisningerne i denne dokumentation og på produktet.



## 5.2 Korrekt håndtering af rotationslaser og batteri 5

-  Batteriet type B12 har ingen kapslingsklasse. Hold batteriet væk fra regn og fugt. Ifølge retningslinjerne fra Hilti må batteriet kun anvendes med det tilhørende produkt og skal til dette formål lægges i batterirummet.

1. Billede 1: Arbejde i vandret tilstand.
2. Billede 2: I hældningstilstand skal rotationslaseren løftes i betjeningspanelsiden.
3. Billede 3: Fralægning eller transport i vinklet tilstand. Arbejde i lodret tilstand.
  - ▶ Hold rotationslaseren, så batterirummet eller batteriet IKKE vender opad, og der kan trænge fugt ind.

## 5.3 Isætning/udtagning af batteri 6

### 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.
1. Indfør batteriet, indtil det går sikkert i indgreb.
    - ▶ Rotationslaseren er klar til at blive tændt.
  2. Tryk på frigøringsstasten, og hold den inde.
  3. Træk batteriet ud.


## 5.4 Tænding af rotationslaser og vandret arbejde 7




-  Kontrollér rotationslaserens nøjagtighed før vigtige målinger, især hvis den har været udsat for et fald, hvis den har været udsat for usædvanlige mekaniske påvirkninger, eller hvis den har været opmagasineret i længere tid.

1. Monter rotationslaseren på en egnet holder.
2. Tryk på tasten 
  - ▶ Lysdioden for automatisk nivellering blinker grønt.
  - ▶ Så snart nivelleringen er gennemført, aktiveres laserstrålen og begynder at rotere, og lysdioden for automatisk nivellering lyser konstant.

-  Som holder kan man vælge en vægholder eller et stativ. Støttefladens hældningsvinkel må højst være  $\pm 5^\circ$ .

## 5.5 Manuel vandret justering med stativet PRA 90 8

-  Rotationslaseren er monteret på det automatiske stativ PRA 90. Lasermodtageren PRA 30G, rotationslaseren og det automatiske stativ PRA 90 er parret. Lasermodtageren PRA 30G og betjeningspanelet til det automatiske stativ PRA 90 peger mod hinanden har direkte visuel kontakt.

1. Tryk på rotationslaseren, på lasermodtageren PRA 30G og på det automatiske stativ PRA 90 på tasten 
  - ▶ Instrumenterne er klar til brug.
2. For at justere laserplanet opad skal du trykke på tasten  på lasermodtageren PRA 30G, eller på piletasten "Op" på det automatiske stativ PRA 90.
3. For at justere laserplanet nedad skal du trykke på tasten  på lasermodtageren PRA 30G, eller på piletasten "Ned" på det automatiske stativ PRA 90.



## 5.6 Automatisk vandret justering med stativet PRA 90



Rotationslaseren er monteret på det automatiske stativ PRA 90.

Lasermodtageren PRA 30G, rotationslaseren og det automatiske stativ PRA 90 er parret.

Lasermodtageren PRA 30G og betjeningspanelet til det automatiske stativ PRA 90 peger mod hinanden har direkte visuel kontakt.

- Tryk på rotationslaseren, på lasermodtageren PRA 30G og på det automatiske stativ PRA 90 på tasten .
  - Instrumenterne er klar til brug.
- Hold markeringsmærket på lasermodtageren PRA 30G mod den målhøjde, der skal indstilles. Lasermodtageren PRA 30G skal holdes i ro eller fikseres.
- Start den automatiske justering ved at dobbeltklikke på lasermodtageren PRA 30G med tasten , eller vælg funktionen i menuen AUTO.
  - Det automatiske stativ PRA 90 kører op og ned, indtil positionen er nået. I den forbindelse høres et tilbagevendende akustisk signal på lasermodtageren.
  - Når positionen er nået, nivellerer rotationslaseren. En vellykket afslutning angives med en konstant tone i 5 sekunder. Symbolet vises kortvarigt.
  - Hvis den automatiske justering ikke kan gennemføres uden fejl, høres korte akustiske signaler, og symbolet vises kortvarigt.
- Kontrollér højdeindstillingen på displayet.
- Fjern lasermodtageren PRA 30G.
- Afslutning af den automatiske justering før tiden med et dobbeltklik på tasten på lasermodtageren PRA 30G.

## 5.7 Lodret manuel justering



Rotationslaseren er fastgjort sikkert (stativ, vægholder, facade- eller galgeadapter eller ligger på de bageste greb). Et referencepunkt (A) er anbragt fornedet på laserhovedet (f.eks. et søm i galgen eller et farvepunkt på jorden).

Lasermodtageren PRA 30G og rotationslaseren er parret.

Lasermodtageren PRA 30G og rotationslaserens modtagerside peger mod hinanden og har direkte visuel kontakt. Den bedste modtagerside på rotationslaseren er den side, hvor batteriet isættes.

- Tryk på tasten på rotationslaseren.
  - Rotationslaseren nivelleres og projicerer derefter en stående laserstråle nedad.
- Indstil rotationslaseren, så den projicerede laserstråle er justeret præcist mod referencepunktet (A). Referencepunktet er ikke et lodpunkt!
- For at justere laserplanet mod højre eller venstre skal du trykke på tasten eller på lasermodtageren PRA 30G.
  - Rotationslaseren begynder at rotere efter tryk på en af de to retningstaster.

## 5.8 Lodret automatisk justering







Rotationslaseren er fastgjort sikkert (stativ, vægholder, facade- eller galgeadapter eller ligger på de bageste greb). Et referencepunkt (A) er anbragt fornedet på laserhovedet (f.eks. et søm i galgen eller et farvepunkt på jorden).

Lasermodtageren PRA 30G og rotationslaseren er parret.


Lasermodtageren PRA 30G og rotationslaserens modtagerside peger mod hinanden og har direkte visuel kontakt. Den bedste modtagerside på rotationslaseren er den side, hvor batteriet isættes.

- Tryk på tasten på rotationslaseren.
  - Rotationslaseren nivelleres og projicerer derefter en stående laserstråle nedad.
- Indstil rotationslaseren, så den projicerede laserstråle er justeret præcist mod referencepunktet (A). Referencepunktet er ikke et lodpunkt!
- Hold markeringsmærket på lasermodtageren PRA 30G mod det målplan (B), der skal indstilles. Lasermodtageren PRA 30G skal holdes i ro eller fikseres.









- Start den automatiske justering ved at dobbeltklikke på lasermotageren PRA 30G med tasten , eller vælg funktionen i menuen AUTO.
  - Laserhovedet drejer til højre og venstre, indtil positionen er nået. I den forbindelse høres et tilbagevendende akustisk signal på lasermotageren.
  - Når positionen er nået, nivellerer rotationslaseren. Symbolet  vises kortvarigt.
  - Hvis den automatiske justering ikke kan gennemføres uden fejl, høres korte akustiske signaler, og symbolet  vises kortvarigt.
- Dobbeltklik på lasermotageren PRA 30G med tasten .
  - Under den automatiske justering: Afslutning af den automatiske justering før tiden.

## 5.9 Automatisk lodret justering med overvågningsfunktion

 Rotationslaseren er fastgjort sikkert (stativ, vægholder, facade- eller galgeadapter eller ligger på de bageste greb). Et referencepunkt (A) er anbragt fornedet på laserhovedet (f.eks. et søm i galgen eller et farvepunkt på jorden).

Lasermotageren PRA 30G og rotationslaseren er parret.

Lasermotageren PRA 30G og rotationslaserens modtagerside peger mod hinanden og har direkte visuel kontakt. Den bedste modtagerside på rotationslaseren er den side, hvor batteriet isættes.

- Tryk på tasten  på rotationslaseren.
  - Rotationslaseren nivelleres og projicerer derefter en stående laserstråle nedad.
- Indstil rotationslaseren, så den projicerede laserstråle er justeret præcist mod referencepunktet (A). Referencepunktet er ikke et lodpunkt!
- Hold markeringsmærket på lasermotageren PRA 30G mod det målplan (B), der skal indstilles. Lasermotageren PRA 30G skal holdes i ro eller fikseres.
- Åbn menuen AUTO ved at trykke på tasten  på PRA 30G. Start den automatiske justering med overvågningsfunktion .
  - Laserhovedet drejer til højre og venstre, indtil positionen er nået. I den forbindelse høres et tilbagevendende akustisk signal på lasermotageren.
  - Når positionen er nået, nivellerer rotationslaseren. Symbolet  vises kortvarigt, og det akustiske signal forsvinder.
  - Rotationslaseren skifter til overvågningsfunktion. Mindre afvigelser som følge af ydre påvirkninger udlignes automatisk, og laserstrålen holdes på højde med markeringsmærket på lasermotageren.
  - Hvis den automatiske justering ikke kan gennemføres uden fejl, høres korte akustiske signaler, og symbolet  vises kortvarigt.
- Fjern **ikke** lasermotageren PRA 30G fra målplanet, så længe overvågningsfunktionen er aktiv.
- Dobbeltklik på lasermotageren PRA 30G med tasten .
  - Under den automatiske justering: Afslutning af den automatiske justering før tiden.
  - Ved aktiv overvågningsfunktion: Afslut overvågningsfunktionen.

## 5.10 Manuel indstilling af hældning

 Rotationslaseren er monteret eller opstillet sikkert alt efter den konkrete opgave.

Lasermotageren PRA 30G og rotationslaseren er parret.

Lasermotageren PRA 30G og rotationslaserens modtagerside peger mod hinanden og har direkte visuel kontakt. Den bedste modtagerside på rotationslaseren er den side, hvor batteriet isættes.

- Positionér rotationslaseren enten på hældningsplanets øverste kant eller nederste kant.
- Juster rotationslaseren parallelt med hældningsplanet via målanordningen på hovedet.
- Tryk på rotationslaseren og lasermotageren PRA 30G på tasten .
  - Så snart nivelleringen er gennemført, aktiveres laserstrålen og begynder at rotere, og lysdioden for automatisk nivellering lyser konstant.
- Tryk på tasten  på rotationslaseren.
  - På rotationslaseren lyser lysdioden for hældningstilstand.
  - På lasermotageren PRA 30G vises symbolet for hældningstilstand.





5. Hæld laserplanet med tasterne eller på lasermodtageren.

Ved manuel hældningsindstilling nivellerer rotationslaseren laserplanet én gang og fikserer det derefter én gang. Vær opmærksom på, at denne rotationslaser ikke kompenserer det hældende laserplan mod en evt. afvigelse, som opstår ved ændring af de omgivende forhold og/eller flytning af fastgørelsen. Vibrationer, temperaturændringer og lignende påvirkninger, som kan forekomme i løbet af dagen, kan have indvirkning på laserplanets placering.

### 5.11 Indstilling af hældning med hældningsadapter PRA 79

Hældningsadapteren PRA 79 kan afhængigt af den konkrete opgave monteres på et stativ eller en vægholder.

Hældningsadapterens PRA 79 hældningsvinkel er indstillet til 0°.

1. Monter rotationslaseren på hældningsadapteren PRA 79. Følg vejledningen til hældningsadapteren PRA 79. Rotationslaserens betjeningspanel peger mod dig.
2. Positionér rotationslaseren enten på hældningsplanets øverste kant eller nederste kant.
3. Tryk på tasten på rotationslaseren.
  - ▶ Så snart nivelleringen er gennemført, aktiveres laserstrålen og begynder at rotere, og lysdioden for automatisk nivellering lyser konstant.
4. Tryk på tasten på rotationslaseren.
  - ▶ På rotationslaseren lyser lysdioden for hældningstilstand.
5. Indstil den ønskede hældningsvinkel på hældningsadapteren PRA 79.

Ved manuel hældningsindstilling nivellerer rotationslaseren laserplanet én gang og fikserer det derefter én gang. Vær opmærksom på, at denne rotationslaser ikke kompenserer det hældende laserplan mod en evt. afvigelse, som opstår ved ændring af de omgivende forhold og/eller flytning af fastgørelsen. Vibrationer, temperaturændringer og lignende påvirkninger, som kan forekomme i løbet af dagen, kan have indvirkning på laserplanets placering.

### 5.12 Automatisk indstilling af hældning

Rotationslaseren er monteret eller opstillet sikkert alt efter den konkrete opgave.

Lasermodtageren PRA 30G og rotationslaseren er parret.

Lasermodtageren PRA 30G og rotationslaserens modtagerside peger mod hinanden og har direkte visuel kontakt. Den bedste modtagerside på rotationslaseren er den side, hvor batteriet isættes.

1. Positionér rotationslaseren enten på hældningsplanets øverste kant eller nederste kant.
2. Tryk på rotationslaseren og lasermodtageren PRA 30G på tasten .
  - ▶ Så snart nivelleringen er gennemført, aktiveres laserstrålen og begynder at rotere, og lysdioden for automatisk nivellering lyser konstant.
3. Tryk på tasten på rotationslaseren.
  - ▶ På rotationslaseren lyser lysdioden for hældningstilstand.
  - ▶ På lasermodtageren PRA 30G vises symbolet for hældningstilstand.
4. Positionér markeringsmærket på lasermodtageren PRA 30G på hældningsplanets anden kant.
5. Start den automatiske justering ved at dobbeltklikke på lasermodtageren PRA 30G med tasten , eller vælg funktionen i menuen AUTO.
  - ▶ Rotationslaseren hælder automatisk laserplanet i X-aksen, indtil markeringsmærket på lasermodtageren PRA 30G er nået. I den forbindelse høres et tilbagevendende akustisk signal på lasermodtageren.
  - ▶ Når positionen er nået, nivellerer rotationslaseren i Y-aksen. En vellykket afslutning angives med en konstant tone i 5 sekunder. Symbolet vises kortvarigt.
  - ▶ Hvis den automatiske justering ikke kan gennemføres uden fejl, høres korte akustiske signaler, og symbolet vises kortvarigt.



- Afslutning af den automatiske hældning før tiden med et dobbeltklik på lasermotageren PRA 30G med tasten .



Hvis rotationslaseren starter den automatiske søgning i forkert retning, skal du trykke på tasten for at skifte søgeretning.

### 5.13 Manuel Scanline-funktion

- Tryk på tasten på rotationslaseren.
- Bring laserplanet i den ønskede position/højde. Scanline-funktionen er tilgængelig både i vandret tilstand, lodret tilstand og hældningstilstand.
- Åbn menuen ved at trykke på tasten på PRA 30G.
- Vælg menupunktet Scanline-funktion .
- I undermenuen til indstilling af linjebredden kan du indstille scanningslinjens bredde i fire trin.
- Med symbolerne og kan du flytte scanningslinjen til venstre og højre. Her skal lasermotageren ikke befinde sig i laserstrålen.

### 5.14 Automatisk Scanline-funktion

- Tryk på tasten på rotationslaseren.
- Bring laserplanet i den ønskede position/højde. Scanline-funktionen er tilgængelig både i vandret tilstand, lodret tilstand og hældningstilstand.
- Åbn menuen AUTO ved at trykke på tasten på PRA 30G.
- Start den automatiske Scanline-funktion .
- Bring lasermotageren i den ønskede position. Rotationslaseren koncentrerer automatisk strålen på en forkortet linje i lasermotagerens område.



Scanningslinjens bredde kan indstilles via menuen på PRA 30G. Jo smallere scanningslinjen vælges, desto kraftigere vises den.

- Med menupunktet Scanline-funktion kan du flytte linjen til venstre og højre med symbolerne og . Her skal lasermotageren ikke længere befinde sig i laserstrålen.

### 5.15 Deaktivering af stødvarselsfunktion

- Tryk på tasten på rotationslaseren.
- Tryk på tasten .
  - Hvis lysdioden for deaktivering af stødvarselsfunktionen lyser konstant, angiver det, at funktionen er deaktiveret.



Hvis du ønsker at returnere til standardtilstand, skal du slukke rotationslaseren og tænde den igen.

## 6 Betjening af lasermotager

### 6.1 Isætning af batterier i lasermotageren

- Sæt batterierne i lasermotageren.



Anvend kun batterier fremstillet efter internationale standarder.

### 6.2 Parring af rotationslaser og lasermotager PRA 30G

- Positionér begge instrumenter i en afstand på ca. 0,5 m. Tryk samtidig på begge enheder på tasten i mindst 3 sekunder.
  - En vellykket parring bekræftes ved, at alle lysdioder på rotationslaseren blinker, og at der afgives en tone på lasermotageren PRA 30G. På lasermotageren vises symbolerne og kortvarigt.
  - Instrumenterne er parret.
  - Rotationslaser og lasermotager slås fra.



2. Slå instrumenterne til igen.

### 6.3 Parring af stativ PRA 90 og lasermodtager PRA 30G

- Positionér begge instrumenter i en afstand på ca. 0,5 m. Tryk samtidig på begge enheder på tasten i mindst 3 sekunder.
  - En vellykket parring bekræftes ved, at alle lysdioder på det automatiske stativ PRA 90 blinker, og at der afgives en tone på lasermodtageren PRA 30G. På lasermodtageren vises symbolerne og kortvarigt.
  - Instrumenterne er parret.
  - Automatisk stativ og lasermodtager slås fra.
- Slå instrumenterne til igen.
  - På lasermodtageren vises rotationslaseren og det automatiske stativ.

### 6.4 Modtagelse af laserstrålen med lasermodtageren

- Tryk på tasten på lasermodtageren.
- Hold modtageren, så detektionsvinduet befinder sig direkte i laserstrådens plan.
- Hold lasermodtageren rolig under justeringen, og sørg for, at der er frit udsyn mellem lasermodtager og rotationslaser.
  - Registreringen af laserstrålen vises optisk og akustisk.
  - Lasermodtageren viser afstanden til rotationslaseren.
  - Lasermodtageren kan anvendes til afstande (radier) op til 300 m.

### 6.5 Forklaring af menupunkter

- Åbn menuen ved at trykke på tasten .
- Brug tasterne og til at navigere i menuen.
- Det valgte symbol vises på sort baggrund. Eksempel: .
- En aktiv indstilling vises med sort ramme. Eksempel: .
- Bekræft dit valg ved at trykke på tasten .

#### Hovedmenu

|  |   |
|--|---|
|  | Markeringsfunktion  |
|  | Rotationshastighed  |
|  | Indstillinger for rotationslaser  |
|  | Indstillinger for lasermodtager   |
|  | Informationer   |
|  | Tilbage. Du kommer til et overordnet niveau uden ændringer eller forlader menuen. |

#### Menuen Markeringsfunktion

|  |  |
|--|--|
|  | Menuen Indstilling af linjebredde (displayet viser den p.t. valgte bredde) |
|  | Flyt linje mod venstre   |
|  | Flyt linje mod højre   |

#### Undermenuen Indstilling af linjebredde

|  |        |
|--|--------|
|  | Bred   |
|  | Middel |



|  |       |
|--|-------|
|  | Smal  |
|  | Punkt |

### Menuen Rotationshastighed

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 omdrejninger pr. minut  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 omdrejninger pr. minut  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 omdrejninger pr. minut |

### Menuen Indstillinger for rotationslaser

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Sleep-funktion              |
|  | Stødvarsel                  |
|  | Frakobling af stråleområder |

### Undermenuen Stødvarsel

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | Trin 1, høj følsomhed    |
|  | Trin 2, middel følsomhed |
|  | Trin 3, lav følsomhed    |

### Undermenuen Sleep-funktion

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Sleep-funktion til |
|  | Sleep-funktion fra |

### Undermenu for frakobling af stråleområder

|  |   |
|--|---|
|  | Eksempel: Stråleområde øverst til venstre aktiveret             |
|  | Eksempel: Stråleområde øverst til venstre deaktiveret           |
|  | De øvrige stråleområder aktiveres og deaktiveres på samme måde. |

### Menuen Indstillinger for lasermodtager

|  |           |
|--|-----------|
|  | Lydstyrke |
|  | Præcision |

### Undermenuen Lydstyrke

|  |                  |
|--|------------------|
|  | Lyd fra          |
|  | Lydstyrke trin 1 |
|  | Lydstyrke trin 2 |
|  | Lydstyrke trin 3 |



### Undermenuen Nøjagtighed

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

### Menuen Oplysninger

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Softwareversioner |
|  | Serviceaftale     |
|  | QR-kode           |

### Menuen AUTO

Tryk én gang på tasten for at åbne menuen AUTO.

|  |   |
|--|---|
|  | Automatisk justering                          |
|  | Automatisk justering med overvågningsfunktion |
|  | Automatisk Scanline-funktion                  |

### 6.6 Lasermotager med holder PRA 83

1. Sæt lasermotageren i gummimuffen på PRA 83 skråt ovenfra.
2. Tryk nu lasermotageren ind i gummimuffen, indtil denne omslutter lasermotageren helt.
3. Sæt gummimuffen på det magnetiske grebsstykke.
4. Tryk på tasten .
5. Løsn drejeregabet på grebsstykket.
6. Fastgør modtagerholderen PRA 83 på et teleskop eller en nivellerstang, og fastgør den ved at spænde drejeregabet.
  - ▶ Lasermotageren er klar til at udføre målinger.

### 6.7 Lasermotager med holder PRA 80

1. Åbn lukkemekanismen på PRA 80, og indsæt lasermotageren.
2. Luk lukkemekanismen på PRA 80.
3. Tryk på tasten .
4. Løsn drejeregabet på grebsstykket.
5. Fastgør modtagerholderen PRA 80 på et teleskop eller en nivellerstang, og fastgør den ved at spænde drejeregabet.
  - ▶ Lasermotageren er klar til at udføre målinger.

### 6.8 Lasermotager med holder PRA 81

1. Åbn lukkemekanismen på PRA 81, og indsæt lasermotageren.
2. Luk lukkemekanismen på PRA 81.
3. Tryk på tasten .
4. Hold modtageren, så detektionsvinduet befinder sig direkte i laserstrålens plan.
5. Positionér lasermotageren, så afstandsvisningen viser .
6. Mål den ønskede afstand med målebåndet.



## 7 Rengøring og vedligeholdelse

### 7.1 Rengøring og vedligeholdelse

#### ADVARSEL

#### Fare for personskader ved isat batteri !

- ▶ Fjern altid batteriet før alle pleje- og vedligeholdelsesarbejder!

#### Pleje af instrumentet

- Fjern forsigtigt fastsiddende snavs.
- Rengør kun kabinettet med en let fugtet klud. Undlad at anvende silikoneholdige plejemidler, da de kan angribe plastdelene.

#### Pleje af lithium-ion-batterier

- Sørg for at holde batteriet tørt og fri for olie og fedt.
- Rengør kun kabinettet med en let fugtet klud. Undlad at anvende silikoneholdige plejemidler, da de kan angribe plastdelene.
- Undgå indtrængen af fugt.

#### Vedligeholdelse

- Kontrollér regelmæssigt alle synlige dele for skader, og at betjeningselementerne fungerer fejlfrit.
- Anvend ikke det batteridrevne instrument i tilfælde af beskadigelse og/eller funktionsfejl. Få omgående udført reparation hos **Hilti Service**.
- Monter alle beskyttelsesanordninger efter pleje- og vedligeholdelsesarbejder, og kontrollér dem for funktion.

#### Rengøring af laserudgangsvinduet

- ▶ Blæs støv af laserudgangsvinduet.
- ▶ Undlad at berøre laserudgangsvinduet med fingrene.



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 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.

### 7.3 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.

### 7.4 Kontrol af vandret hoved- og tværsakse

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. Billede a: 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. Billede b: Indfang et andet punkt (punkt 2) ved hjælp af lasermotageren, og marker dette på væggen.
6. Billede c og d: Gentag de to forudgående trin to gange endnu, og indfang punkt 3 og 4 ved hjælp af motageren, og marker disse på væggen.

**i** 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 < 2 mm (ved 20 m). Ved større afvigelse skal instrumentet sendes til **Hilti Service** med henblik på kalibrering.

## 7.5 Kontrol af lodret akse **17**

1. Opstil instrumentet lodret på et så plant underlag som muligt ca. 1 til 10 m fra en væg.
2. Indstil grebene parallelt med væggen.
3. Tænd instrumentet, og marker referencepunktet (R) på jorden.
4. Marker punktet (A) på den nederste ende af væggen ved hjælp af motageren.
5. Marker punktet (B) i ca. 10 m højde ved hjælp af motageren.
6. Drej instrumentet 180°, og juster det efter referencepunktet (R) på jorden og efter det nederste markeringspunkt (A) på væggen. Du kan også gøre dette ved at anvende den automatiske justering.
7. Juster det lodrette laserplan automatisk. → Side 155
8. Marker punktet (C) i ca. 10 m højde ved hjælp af motageren.
  - ▶ Hvis denne proces gennemføres omhyggeligt, bør den vandrette afstand mellem de to markerede punkter (B) og (C) være < 2 mm (ved 10 m). Ved større afvigelse skal instrumentet sendes til **Hilti Service** med henblik på kalibrering.

## 8 Transport og opbevaring

### 8.1 Transport og opbevaring af batteridrevne maskiner

#### Transport

#### **⚠ FORSIGTIG**

#### Utsigtet start ved transport !

- ▶ Transportér altid dine produkter uden isat batteri!
- ▶ Tag batteriet ud.
- ▶ Transportér aldrig batterier liggende løst og ubeskyttet.
- ▶ Kontrollér maskine og batterier for skader før ibrugtagning efter længere transport.

#### Opbevaring

#### **⚠ FORSIGTIG**

#### Utsigtet beskadigelse på grund af defekte eller utætte batterier !








- ▶ Opbevar altid dine produkter uden isat batteri!
- ▶ Opbevar maskine og batterier så køligt og tørt som muligt.
- ▶ Opbevar aldrig batterier i direkte sollys, på radiatorer eller i et vindue.
- ▶ Opbevar maskine og batterier utilgængeligt for børn og uvedkommende personer.
- ▶ Kontrollér maskine og batterier for skader før ibrugtagning efter længere tids opbevaring.

## 9 Fejlafhjælpning

Ved fejl, som ikke fremgår af denne tabel, eller som du ikke selv kan afhjælpne, 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 hørbart klik. |
|                           | Batteriet er afladet.           | ▶ Udskift batteriet, og oplad det tomme batteri. |



| Fejl  | Mulig årsag  | Løsning  |
|---|--|--|
| Instrumentet virker ikke.   | Instrumentet har en fejl.  | ► Sluk instrumentet, og tænd det igen. Hvis fejlen fortsætter, skal du kontakte <b>Hilti Service</b> .   |
| 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> .   |
| <br>Alvorlig fejl. Alle lysdioder på rotationslaseren blinker. | Alvorlig fejl. Meddelelsen ledsages altid af et tilhørende symbol. | ► Det er ikke muligt at arbejde videre. Sluk alle instrumenter, og tænd dem igen.  |
| <br>Advarsel   | Advarselsmeddelelsen ledsages altid af et tilhørende symbol.       | ► Løsninger fremgår af det på gældende symbol.   |
| <br>Parring mislykkedes  | Parring af rotationslaser og lasermodtager ikke mulig.             | ► Følg anvisningerne til parring af instrumenter nøje.<br><br>► Parring af rotationslaser og lasermodtager. → Side 158   |
| <br>Parring mislykkedes  | Parring af stativ og lasermodtager mulig.                          | ► Følg anvisningerne til parring af instrumenter nøje.<br><br>► Parring af stativ og lasermodtager. → Side 159   |
| <br>Stødvarsel  | Stødvarsel blev udløst.  | ► Sørg for, at rotationslaseren står sikkert og vibrationsfrit.<br>► Juster stødvarslingsfunktionens følsomhed.<br><br>► Deaktiver stødvarselsfunktionen. → Side 158 |
| <br>Advarsel for laserposition                               | Laser har for stor hældning, nivellering ikke mulig.               | ► Bring laseren i en så vidt mulig lodret position.<br><br>► Tænd rotationslaseren. → Side 154   |
| <br>Advarsel for hældning                                    | Lasermodtager uden for det automatiske hældningsområde.            | ► Indstil hældningen af laserplanet med hældningsadapteren PRA 79. → Side 157  |






| Fejl  | Mulig årsag  | Løsning  |
|---|--|--|
| <br>Advarsel for overvågningstilstand                    | Overvågningsfunktion ikke mulig eller afbrudt.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér rotationslaserens og lasermodtagerens positionering, og juster om nødvendigt instrumenterne på ny.</li> <li>▶ Fjern forhindringer fra laserplanet.</li> <li>▶ Start derefter overvågningsfunktionen igen.</li> </ul> |
| <br>Advarsel for højdejustering                          | Automatisk højdejustering ikke mulig.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stativ ikke parret. Foretag parring af stativ, rotationslaser og lasermodtager.</li> <li>▶ Tænd stativ.</li> <li>▶ Tænd rotationslaseren.</li> </ul>  |
| <br>Ladetilstand batteri på rotationslaser lav.          | Ladetilstand batteri på rotationslaser lav.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Oplad batteriet.</li> </ul>   |
| <br>Ladetilstanden for batteriet på lasermodtageren lav. | Ladetilstanden for batteriet på lasermodtageren lav. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Oplad batteriet.</li> </ul>   |
| <br>Ladetilstanden for batteriet på stativet lav.        | Ladetilstanden for batteriet på stativet lav.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Oplad batteriet.</li> </ul>   |
| <br>Sleep-funktion aktiveret.                          | Instrumentet er i Sleep-funktionen.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aktivér/deaktiver Sleep-funktionen.</li> </ul>  |

## 10 RoHS (direktiv til begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer)

Under følgende link finder du tabellen med farlige stoffer: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).

Et link til RoHS-tabellen finder du i slutningen af denne dokumentation som QR-kode.

## 11 Bortskaffelse

 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.



**Bortskaffelse af batterier**

Som følge af ukorrekt bortskaffelse af batterier kan der opstå sundhedsfare på grund af lækkende gasser eller væsker.

- ▶ Beskadede batterier må under ingen omstændigheder sendes!
- ▶ Tildæk kontakterne med et ikke-ledende materiale, så kortslutninger undgås.
- ▶ Bortskaf batterier på en sådan måde, at børn ikke kan få fat på dem.
- ▶ Bortskaf batteriet hos din **Hilti Store**, eller henvend dig til det ansvarlige renovationsfirma.



- ▶ Elværktøj, elektriske maskiner og batterier må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald!

**12 Producentgaranti**

- ▶ Hvis du har spørgsmål vedrørende garantibetingelserne, bedes du henvende dig til din lokale **Hilti**-partner.

**Originalbruksanvisning****1 Uppgifter för dokumentation****1.1 Om denna dokumentation**

- Läs denna dokumentation innan du börjar ta enheten i drift. Det är en förutsättning för säkert arbete och problemfri hantering.
- Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i dokumentationen och på själva enheten.
- Förvara alltid bruksanvisningen tillsammans med produkten och överlämna aldrig produkten till någon annan utan att bifoga den.

**1.2 Teckenförklaring****1.2.1 Varningar**

Varningarna är till för att varna för risker i samband med användning av produkten. Följande riskindikeringar används:

 **FARA****FARA !**

- ▶ Anger överhängande risker som kan leda till svåra personskador eller dödsolycka.

 **VARNING****VARNING !**




- ▶ Anger potentiella risker som kan leda till svåra personskador eller dödsfall.

 **FÖRSIKTIGHET****FÖRSIKTIGHET !**

- ▶ Används för att fästa uppmärksamhet på en potentiell risksituation som kan leda till skador på person eller utrustning.

**1.2.2 Symboler i dokumentationen**

I den här dokumentationen används följande symboler:

|   |   |
|---|---|
|  | Läs bruksanvisningen före användning        |
|  | Anmärkningar och annan praktisk information |
|  | Hantering av återvinningsbara material      |





Elverktyg och batterier får inte kastas i hushållssoporna

### 1.2.3 Symboler i bilderna

Följande symboler används i bilder:

|   |   |
|---|---|
|   | Dessa siffror hänvisar till motsvarande bild i början av bruksanvisningen   |
| 3 | Numreringen återger ordningsföljden hos arbetsmomenten på bilden och kan skilja sig från arbetsmomenten i texten                      |
|   | På bilden <b>Översikt</b> används positionsnummer som hänvisar till siffrorna i teckenförklaringen i avsnittet <b>Produktöversikt</b> |
|   | Det här tecknet är till för att du ska vara extra uppmärksam på något som gäller hur du hanterar produkten.                           |

## 1.3 Produktberoende symboler

### 1.3.1 Symboler på produkten

Följande symboler kan förekomma på produkten:

|        |   |
|--------|---|
|        | Produkten stöder trådlös dataöverföring som är kompatibel med iOS- och Android-plattformar.                             |
|        | <b>Hilti</b> -litiumjonbatteriserie som används. Observera uppgifterna i kapitlet <b>Avsedd användning</b> .            |
| Li-Ion | Litiumjonbatteri  |
|        | Använd aldrig batteriet som slagverktyg.  |
|        | Låt inte batteriet falla ner på marken. Använd inte batterier som har utsatts för slag eller på annat sätt har skadats. |

## 1.4 På produkten

### Laserinformation

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Laserklass 2, baserat på standarden IEC60825-1/EN60825-1:2007 och motsvarande CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).<br/>Titta inte in i strålen.</p> |
|--|--|

## 1.5 Produktinformation

**HILTI**-produkter är avsedda för professionella användare och får endast användas, underhållas och repareras av auktoriserad, utbildad personal. Personalen måste vara särskilt informerad om de risker som finns. Produkten och dess tillbehör kan utgöra en risk om den används på ett felaktigt sätt av utbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.

Typbeteckning och serienummer anges på typskylten.

- ▶ Använd de serienummer som anges i följande tabell. Du behöver produktuppgifterna när du kontaktar vår återförsäljare eller serviceverkstad.

#### Produktdetaljer

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| Rotationslaser   Lasermottagare | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generation                      | 02                       |
| Serienr                         |                          |

## 1.6 Försäkran om överensstämmelse

Vi försäkras på eget ansvar att den produkt som beskrivs här överensstämmer med tillämpliga direktiv och standarder. En bild på försäkran om överensstämmelse hittar du i slutet av dokumentationen.

Den tekniska dokumentationen finns sparad här:

**Hilti** Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, Tyskland



## 1.7 Typgodkännande

Det anmälda organet **CSA Group Bayern**, nummer 1948, har kontrollerat instrumentet och bedömt dokumentationen och har utfärdat följande typgodkännande:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005

## 2 Säkerhet

### 2.1 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).

### 2.2 Allmänna säkerhetsåtgärder

- ▶ **Var uppmärksam, se upp med 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 en Hilti serviceverkstad.**
- ▶ 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 tillåtits av Hilti kan komma att begränsa användarens rätt att ta instrumentet i drift.
- ▶ **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 har flyttats 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 stoppas undan 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.**
- ▶ **Skydda lasern från regn och väta.**
- ▶ **Undvik att röra vid kontakterna.**
- ▶ **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.**

### 2.3 Åtgärder för att göra arbetsplatsen säker

- ▶ **Säkra den plats där mätningen ska ske. När du ställer upp lasern, se till att strålen inte riktas mot andra människor 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 arbetsvillkoren och arbetsmomenten.** Används verktyget på ett icke ändamålsenligt sätt kan farliga situationer uppstå.
- ▶ **Arbete med avvägningsstänger i närheten av högspänningsledningar är inte tillåtet.**

## 2.4 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).

## 2.5 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.

## 2.6 Var försiktig när du använder batteridrivna instrument

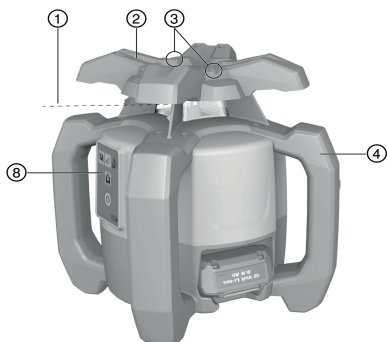
- ▶ **Utsätt inte batterierna för höga temperaturer, direkt solljus eller eld.** Explosionsrisk föreligger.
- ▶ **Batterier får inte tas isär, klämmas, upphetas till mer än 80 °C (176 °F) eller brännas upp.** Brand-, explosions- och skaderisk föreligger.
- ▶ **Utsätt inte batterierna för stötar och kasta 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 kontakterna.** Kortslutning av kontakterna 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 litiumjonbatterier.
- ▶ **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.**



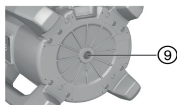
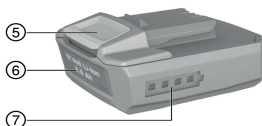
### 3 Beskrivning

#### 3.1 Produktöversikt

##### 3.1.1 Rotationslaser PR 30-HVSG A12



- ① Laserstråle (rotationsplan)
- ② Rotationshuvud
- ③ Målinställning
- ④ Handtag
- ⑤ Batteriets frigöringsknapp
- ⑥ Litiumjonbatteri
- ⑦ Batteriets laddningsindikering
- ⑧ Kontrollpanel
- ⑨ Bottenplatta med 5/8" gängor



##### 3.1.2 Kontrollpanel PR 30-HVSG A12

- ① Knapp och lysdiod lutningsläge
- ② Knapp och lysdiod stötvarningsfunktion
- ③ Knapp för rotationshastighet
- ④ Lysdiod för statusindikering På/Av och autonivellering
- ⑤ På/av-knapp
- ⑥ Lysdiod övervakningsläge (endast vid vertikal automatisk inriktning)
- ⑦ Lysdiod för batteriladdningsstatusvisning

##### 3.1.3 Kontrollpanel och lasermottagare PRA 30G

- ① Menyknapp
- ② Negativ lutning åt vänster. Nedåt med PRA 90. Navigering i meny.
- ③ Automatisk inriktning / övervakningsläge / markeringsfunktion
- ④ OK-knapp
- ⑤ Positiv lutning åt höger. Uppåt med PRA 90. Navigering i meny.
- ⑥ På/av-knapp
- ⑦ Display
- ⑧ Markerings-skåra
- ⑨ Detekteringsfönster

##### 3.1.4 Lasermottagarens display PRA 30G

- ① Laserstrålens avstånd från markerings-skåran
- ② Volymindikering
- ③ Indikering för frånkoppling av strålområde
- ④ Batteriladdningsindikering
- ⑤ Noggrannhetsindikering
- ⑥ Indikering av mottagarens position i förhållande till lasernivåns höjd

#### 3.2 Avsedd användning


Den beskrivna produkten är en rotationslaser med en personstyrd roterande, synlig laserstråle. Instrumentet är avsett för bestämning, överföring och kontroll av vågräta höjdförlopp, vertikala och lutande plan och räta vinklar.

► Använd endast **Hilti B 122.6** litiumjonbatterier i den här produkten.



- Använd endast batteriladdaren **Hilti C 4/12-50** till den här produkten.

### 3.3 Autonivellering

Autonivelleringen sker när instrumentet har kopplats på. Lysdioder visar aktuell driftstatus. Autonivelleringen är aktiv och går att avaktivera med knappen . Instrumentet kan ställas direkt på golvet, på ett stativ eller fästas med lämpliga hållare.

### 3.4 Automatisk inriktning

Den automatiska inriktningen innebär att en person kan utföra inriktning av laserplanet mot lasermottagaren. Rotationslasern känner av respektive inriktning:

- Horisontellt i kombination med det automatiska stativet PRA 90 och lasermottagaren PRA 30G.
- Lutning runt X-axeln i kombination med lasermottagaren PRA 30G.
- Vertikalt i kombination med lasermottagaren PRA 30G.

### 3.5 Lutning

Lutningen går att åstadkomma manuellt eller automatiskt. Vid större lutningar kan man använda lutningsadaptorn PRA 79.

### 3.6 Övervakningsfunktion

I kombination med lasermottagaren PRA 30G övervakar rotationslasern laserplanets inriktning. Vid avvikelser från inriktningen korrigerar systemet riktningen hos lasernivån för att hålla kvar den i mottagarens nollpunkt. Rotationslasern korrigerar alla fel som kan uppstå genom temperaturfluktuationer, vind eller annan påverkan. Avbryts den optiska förbindelsen mellan laserstrålen och lasermottagaren i mer än två minuter signalerar systemet ett fel. Övervakningsfunktion går endast att aktivera vid vertikal mätning via AUTO-menyen.

### 3.7 Automatisk frånkoppling

Automatisk frånkoppling sker i de fall då ingen nivellering uppnås, eftersom rotationslasern:

- lutar för kraftigt i förhållande till horisontalplanet (utom i lutningsläget).
- är mekaniskt blockerad.
- har rubbats ur sitt läge på grund av skakningar eller stötar.
- har upptäckt ett fel.

Efter frånkopplingen slås rotationen av och alla lysdioder blinkar.

### 3.8 Stötvarningsfunktion

Om rotationslasern rubbas under drift så att den hamnar ur nivå, kopplar den inbyggda stötvarningsfunktionen om instrumentet till varningsläge. Stötvarningsfunktionen aktiveras först två minuter efter det att nivellering har uppnåtts. Om man trycker på någon av knapparna på kontrollpanelen under dessa två minuter, dröjer det ytterligare två minuter tills stötvarningsfunktionen aktiveras. När rotationslasern är i varningsläge:

- blinkar alla lysdioder.
- slutar rotationshuvudet att röra sig.
- slocknar laserstrålen.

Känsligheten hos stötvarningsfunktionen går att ställa in via lasermottagaren PRA 30G.

Stötvarningsfunktionen kan avaktiveras med knappen , om underlaget inte är helt fritt från skakningar eller om arbetet sker i lutningsläge.

- Avaktivera stötvarningsfunktionen. → Sidan 178

### 3.9 Viloläge

Vid arbetspauser eller andra arbetsuppgifter kan rotationslaserns viloläge användas. I detta tillstånd bibehålls alla inställningar för laserplanet eller lutningen. Viloläget sparar ström och förlänger batteriets livslängd.

Viloläget aktiveras/avaktiveras med lasermottagaren PRA 30G.



Viloläget är aktivt i högst fyra timmar. När denna tid löpt ut stänger systemet av sig självt.



### 3.10 Frånkoppling av strålområde

Du kan avaktivera enskilda områden hos rotationslasern för att:

- skydda dig själv och dina kollegor från laserstrålen.
- undvika att påverka andra mätningar som pågår i närheten.

### 3.11 Lasermottagare/fjärrkontroll

Hilti-lasermottagare visar digitalt avståndet mellan den träffande laserstrålen (laserplan) på detekteringsfönstret och markeringsskåran på lasermottagaren. Laserstrålen kan även tas emot över större avstånd. PRA 30G kan användas som lasermottagare och fjärrkontroll för rotationslasern.

### 3.12 Ihopparning av tillbehör och instrument

#### Ihopparning av tillbehör och instrument

Ihopparning innebär att tillbehör och instrument tillordnas varandra via radiostyrning.

Rotationslasern och lasermottagaren är ihopparade när de levereras. På så vis säkerställs att de fungerar utan störningar i närheten av andra radiostyrda instrument.

Ytterligare lasermottagare eller automatiska stativ PRA 90 kan inte användas utan ihopparning.

- ▶ Ihopparning av rotationslaser och lasermottagare. → Sidan 178
- ▶ Ihopparning av stativ och lasermottagare. → Sidan 179

### 3.13 Lysdiodindikeringar

Rotationslasern är utrustad med lysdiodindikering.

| Status  | Betydelse  |
|---|--|
| Alla lysdioder blinkar                                      | Instrumentet har fått en stöt, har förlorat sin nivellerings eller så har ett annat fel inträffat. |
| Lysdiod för autonivellering blinkar grönt                   | Instrumentet genomför nivellering.   |
| Lysdiod för autonivellering lyser med fast grönt sken       | instrumentet har nivellerats och är klart att användas.  |
| Lysdioden för stötvarning lyser med fast orange sken        | Stötvarningen är avaktiverad.  |
| Lysdioden för lutningsindikering lyser med fast orange sken | Lutningsläget har aktiverats.  |
| Lysdioden för övervakning blinkar orange                    | Instrumentet riktar in laserplanet mot referenspunkten (PRA 30G).                                  |
| Lysdioden för övervakning lyser med fast orange sken        | Instrumentet är i övervakningsläge. Inriktning mot referenspunkten (PRA 30G) korrekt.              |

### 3.14 Laddningsindikering för litiumjonbatterier

Litiumjonbatteriet är försett med laddningsindikering.

| Status             | Betydelse                        |
|--------------------|----------------------------------|
| 4 lysdioder lyser. | Laddningsstatus: 75 % till 100 % |
| 3 lysdioder lyser. | Laddningsstatus: 50 % till 75 %  |
| 2 lysdioder lyser. | Laddningsstatus: 25 % till 50 %  |
| 1 lysdiod lyser.   | Laddningsstatus: 10 % till 25 %  |
| 1 lysdiod blinkar. | Laddningsstatus: < 10 %          |



Vid arbete visas batteriets laddningsstatus på instrumentets kontrollpanel.

I viloläget visas laddningsstatus när du trycker på utlösningssknappen.

Medan laddningen pågår visas batteriets laddningsstatus (se batteriladdarens bruksanvisning).





### 3.15 Leveransinnehåll

Rotationslaser PR 30-HVSG A12, lasermottagare/fjärrkontroll PRA 30G, 2 batterier (AA), måltavla PRA 54, bruksanvisning.

Dessutom finns fler systemprodukter för din produkt både i närmaste **Hilti Store** och på nätet: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Teknisk information

### 4.1 Teknisk information – rotationslaser

|   | PR 30-HVSG A12                                     |
|---|--|
| Mottagningsräckvidd (diameter) med PRA 30G  | 2 m ... 300 m                                      |
| Räckvidd för kommunikation (PRA 30G)  | 200 m  |
| Precision vid 10 m (under standardmässiga omgivningsförhållanden enligt MIL-STD-810G) | ±1,0 mm  |
| Laser   | 2, synlig  |
| Självnivelleringsområde   | ±5°  |
| Drifttemperatur   | -10 °C ... 50 °C                                   |
| Förvaringstemperatur  | -25 °C ... 60 °C                                   |
| Vikt (inklusive batteri)  | 2,5 kg   |
| Falltesthöjd (vid standardmässiga omgivningsförhållanden enligt MIL-STD-810G)         | 1,5 m  |
| Kapslingsklass enligt IEC 60529 (utan batteri och batterifack)                        | IP66   |
| Lodstråle   | Permanent stråle, i rät vinkel mot rotationsplanet |
| Maximalt utstrålad sändningseffekt  | 7,3 dBm  |
| Frekvens  | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz                          |

### 4.2 Teknisk information – lasermottagare

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Område för avståndsindikering  | ±52 mm                    |
| Visningsområde för laserplanet   | ±0,5 mm                   |
| Detekteringsfönstrets längd  | ≤ 120 mm                  |
| Centrumvisning från höljets överkant   | 75 mm                     |
| Detektionsfri väntetid före självavstängning   | 15 min                    |
| Räckvidd fjärrkontroll (diameter) till PR 30-HVSG A12  | 2 m ... 150 m             |
| Falltesthöjd i mottagarhållare PRA 83 (under standardmässiga omgivningsförhållanden i enlighet med MIL-STD-810G) | 2 m                       |
| Drifttemperatur  | -20 °C ... 50 °C          |
| Förvaringstemperatur   | -25 °C ... 60 °C          |
| Vikt (inklusive batterier)   | 0,25 kg                   |
| Kapslingsklass enligt IEC 60529, utom batterifacket  | IP66                      |
| Maximalt utstrålad sändningseffekt   | -0,2 dBm                  |
| Frekvens   | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz |


## 5 Användning – rotationslaser

### 5.1 Förberedelser för arbete

Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i dokumentationen och på själva enheten.



## 5.2 Korrekt hantering av rotationslaser och batteri 5

-  Batterityp B12 har ingen kapslingsklass. Skydda batteriet från regn och väta.  
Enligt **Hiltis** föreskrifter får batteriet bara användas tillsammans med tillhörande produkt och ska vid användning alltid placeras i batterifacket.

1. Bild 1: Arbete i vågrätt läge.
2. Bild 2: I lutningsläge ska rotationslasern höjas upp något på kontrollpanelsidan.
3. Bild 3: Förvaring eller transport i lutande läge. Arbeten i vertikalt läge.
  - ▶ Håll rotationslasern så att batterifack och batteri INTE pekar uppåt (då finns risk för att fukt tränger in i batterifacket).

## 5.3 Ta ur/sätta i batteriet 6

### FÖRSIKTIGHET

**Elfara.** Nedsmutsade kontakter kan leda till kortslutning.

- ▶ Kontrollera att kontakterna på både batteri och instrument är fria från smuts innan du sätter i 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.

1. Skjut in batteriet tills det knäpper fast.
  - ▶ Rotationslasern kan nu sättas igång.
2. Tryck ner spärren och håll den nedtryckt.
3. Dra ut batteriet.


## 5.4 Starta rotationslasern och arbeta i vågrätt läge 7




-  Före viktiga mätningar bör du kontrollera rotationslaserns precision, särskilt efter att den har fallit till marken, utsatts för ovanlig påverkan eller lagrats under en längre tid.

1. Montera rotationslasern på ett därför avsett fäste.
2. Tryck på knappen .
- ▶ Lysdioden för autonivellering blinkar grönt.
- ▶ När nivelleringen är klar kopplas laserstrålen till och börjar rotera medan lysdioden för automatisk nivellering lyser med fast sken.

-  Du kan använda en väggållare eller ett stativ. Bärytans lutningsvinkel får vara maximalt  $\pm 5^\circ$ .

## 5.5 Horisontell, manuell inriktning med stativ PRA 90 8

-  Rotationslasern är monterad på det automatiska stativet PRA 90.  
Lasermottagaren PRA 30G, rotationslasern och det automatiska stativet PRA 90 är ihopparade.  
Lasermottagaren PRA 30G och det automatiska stativets PRA 90 kontrollpanel pekar mot varandra och har direkt siktkontakt.

1. Tryck på knappen  på rotationslasern, på lasermottagaren PRA 30G och på det automatiska stativet PRA 90.
  - ▶ Instrumenten är driftklara.
2. För att justera laserplanet uppåt trycker du på knappen  på lasermottagaren PRA 30G, eller pilknappen "uppåt" på det automatiska stativet PRA 90.
3. För att justera laserplanet nedåt trycker du på knappen  på lasermottagaren PRA 30G, eller pilknappen "nedåt" på det automatiska stativet PRA 90.



## 5.6 Horisontell, automatisk inriktning med stativ PRA 90



Rotationslasern är monterad på det automatiska stativet PRA 90.

Lasermottagaren PRA 30G, rotationslasern och det automatiska stativet PRA 90 är ihopparade.

Lasermottagaren PRA 30G och det automatiska stativets PRA 90 kontrollpanel pekar mot varandra och har direkt siktkontakt.

- Tryck på knappen på rotationslasern, på lasermottagaren PRA 30G och på det automatiska stativet PRA 90.
  - Instrumenten är driftklara.
- Håll markerings-skåran på lasermottagaren PRA 30G på den målhöjd som ska ställas in. Lasermottagaren PRA 30G ska hållas stilla eller fixeras.
- Starta den automatiska inriktningen genom att dubbelklicka på lasermottagaren PRA 30G med knappen , eller välj funktion via AUTO-menyen.
  - Det automatiska stativet PRA 90 åker upp och ner tills det har nått positionen. Då hörs en upprepad ljudsignal på lasermottagaren.
  - När positionen har nåtts nivellerar rotationslasern. Slutfört förlopp indikeras med hjälp av en ihållande ton på fem sekunder. Symbolen visas en kort stund.
  - Om den automatiska inriktningen inte kan slutföras, hörs korta ljudsignaler och symbolen visas en kort stund.
- Kontrollera höjdställningen på indikeringen.
- Ta bort lasermottagaren PRA 30G.
- Avsluta den automatiska inriktningen i förtid genom att dubbelklicka på knappen på lasermottagaren PRA 30G.

## 5.7 Vertikal, manuell inriktning



Rotationslasern är ordentligt fastsatt (stativ, vägghållare, fasad- eller byggställningsadapter ligger på de bakre handtagen). En referenspunkt (A) har satts under laserhuvudet (t.ex. en spik i utstakningsställningen eller en färgpunkt på marken).

Lasermottagaren PRA 30G och rotationslasern är ihopparade.

Lasermottagaren PRA 30G och rotationslaserns mottagningsida pekar mot varandra och har direkt siktkontakt. Den bästa mottagningsidan på rotationslasern är den sida där batteriet sätts i.

- Tryck på knappen på rotationslasern.
  - Rotationslasern nivelleras och projicerar därefter en stående stråle nedåt.
- Rikta in rotationslasern så att den projicerade laserstrålen pekar exakt på referenspunkten (A). Referenspunkten är ingen lodpunkt!
- För att justera laserplanet åt höger eller vänster, tryck på knappen resp. på lasermottagaren PRA 30G.
  - Rotationslasern startar med rotationen när de båda pilknapparna har tryckts in.

## 5.8 Vertikal, automatisk inriktning







Rotationslasern är ordentligt fastsatt (stativ, vägghållare, fasad- eller byggställningsadapter ligger på de bakre handtagen). En referenspunkt (A) har satts under laserhuvudet (t.ex. en spik i utstakningsställningen eller en färgpunkt på marken).

Lasermottagaren PRA 30G och rotationslasern är ihopparade.


Lasermottagaren PRA 30G och rotationslaserns mottagningsida pekar mot varandra och har direkt siktkontakt. Den bästa mottagningsidan på rotationslasern är den sida där batteriet sätts i.

- Tryck på knappen på rotationslasern.
  - Rotationslasern nivelleras och projicerar därefter en stående stråle nedåt.
- Rikta in rotationslasern så att den projicerade laserstrålen pekar exakt på referenspunkten (A). Referenspunkten är ingen lodpunkt!
- Håll lasermottagarens PRA 30G markerings-skåra mot målplanet (B) som ska ställas in. Lasermottagaren PRA 30G ska hållas stilla eller fixeras.









4. Starta den automatiska inriktningen genom att dubbelklicka på lasermottagaren PRA 30G med knappen , eller välj funktion via AUTO-meny.
  - ▶ Laserhuvudet vrids åt höger och vänster tills positionen har uppnåtts. Då hörs en upprepad ljudsignal på lasermottagaren.
  - ▶ När positionen har nåtts nivellerar rotationslasern. Symbolen  visas en kort stund.
  - ▶ Om den automatiska inriktningen inte kan slutföras, hörs korta ljudsignaler och symbolen  visas en kort stund.
5. Dubbelklickning på lasermottagaren PRA 30G med knappen .
  - ▶ Under pågående automatisk inriktning: Avslutar den automatiska inriktningen i förtid.

## 5.9 Vertikal, automatisk inriktning med övervakningsfunktion

 Rotationslasern är ordentligt fastsatt (stativ, vägghållare, fasad- eller byggställningsadapter ligger på de bakre handtagen). En referenspunkt (A) har satts under laserhuvudet (t.ex. en spik i utstakningsställningen eller en färgpunkt på marken).

Lasermottagaren PRA 30G och rotationslasern är ihopparade.

Lasermottagaren PRA 30G och rotationslaserns mottagningssida pekar mot varandra och har direkt siktkontakt. Den bästa mottagningssidan på rotationslasern är den sida där batteriet sätts i.



1. Tryck på knappen  på rotationslasern.
  - ▶ Rotationslasern nivelleras och projicerar därefter en stående stråle nedåt.
2. Rikta in rotationslasern så att den projicerade laserstrålen pekar exakt på referenspunkten (A). Referenspunkten är ingen lodpunkt!
3. Håll lasermottagarens PRA 30G markeringskåra mot målplanet (B) som ska ställas in. Lasermottagaren PRA 30G ska hållas stilla eller fixeras.
4. Öppna AUTO-menyen på PRA 30G genom att trycka på knappen . Starta den automatiska inriktningen med övervakningsfunktion .
  - ▶ Laserhuvudet vrids åt höger och vänster tills positionen har uppnåtts. Då hörs en upprepad ljudsignal på lasermottagaren.
  - ▶ När positionen har nåtts nivellerar rotationslasern. Symbolen  visas en kort stund och ljudsignalen avslutas.
  - ▶ Rotationslasern slår över till övervakningsfunktionen. Mindre avvikelser på grund av yttre påverkan balanseras automatiskt så att laserstrålen hålls kvar på samma höjd som lasermottagarens markeringskåra.
  - ▶ Om den automatiska inriktningen inte kan slutföras, hörs korta ljudsignaler och symbolen  visas en kort stund.
5. Lasermottagaren PRA 30G får **inte** tas bort ur målplanet så länge övervakningsläget är aktivt.
6. Dubbelklickning på lasermottagaren PRA 30G med knappen .
  - ▶ Under pågående automatisk inriktning: Avslutar den automatiska inriktningen i förtid.
  - ▶ Om övervakningsfunktionen är aktiv: Avsluta övervakningsfunktionen.

## 5.10 Manuell inställning av lutning

 Beroende på typ av användning är rotationslasern monterad eller säkert uppställd.

Lasermottagaren PRA 30G och rotationslasern är ihopparade.

Lasermottagaren PRA 30G och rotationslaserns mottagningssida pekar mot varandra och har direkt siktkontakt. Den bästa mottagningssidan på rotationslasern är den sida där batteriet sätts i.

1. Placera rotationslasern antingen på den övre eller undre kanten på lutningsplanet.
2. Rikta in rotationslasern parallellt med lutningsplanet med hjälp av målanordningen på huvudet.
3. Tryck på knappen  på rotationslasern och lasermottagaren PRA 30G.
  - ▶ När nivelleringen är klar kopplas laserstrålen till och börjar rotera medan lysdioden för automatisk nivellering lyser med fast sken.
4. Tryck på knappen  på rotationslasern.
  - ▶ På rotationslasern lyser lysdioden för lutningsläge med fast sken.
  - ▶ På lasermottagaren PRA 30G visas symbolen för lutningsläge.



5. Luta laserplanet med knapparna och på lasermottagaren.

Vid manuell lutningsinställning nivellerar rotationslasern laserplanet en gång och fixerar det sedan en gång. Observera att rotationslasern inte kompenserar för en eventuell avvikelse hos det lutande laserplanet. En sådan avvikelse kan till exempel uppstå på grund av förändringar i omgivningen eller en förskjutning av fästet. Vibrationer, temperaturförändringar eller annan påverkan som kan ske under en arbetsdag kan komma att påverka laserplanetets position.

## 5.11 Ställa in lutningen med lutningsadapter PRA 79

Beroende på typ av användning kan lutningsadaptern PRA 79 monteras på ett stativ eller ett väggfäste. Lutningsadapterns lutningsvinkel PRA 79 är inställd på 0°.

1. Montera rotationslasern på lutningsadaptern PRA 79. Beakta bruksanvisningen till lutningsadaptern PRA 79. Rotationslaserns kontrollpanel pekar mot dig.
2. Placera rotationslasern antingen på den övre eller undre kanten på lutningsplanet.
3. Tryck på knappen på rotationslasern.
  - ▶ När nivelleringen är klar kopplas laserstrålen till och börjar rotera medan lysdioden för automatisk nivellering lyser med fast sken.
4. Tryck på knappen på rotationslasern.
  - ▶ På rotationslasern lyser lysdioden för lutningsläge med fast sken.
5. Ställ in önskad lutningsvinkel på lutningsadaptern PRA 79.

Vid manuell lutningsinställning nivellerar rotationslasern laserplanet en gång och fixerar det sedan en gång. Observera att rotationslasern inte kompenserar för en eventuell avvikelse hos det lutande laserplanet. En sådan avvikelse kan till exempel uppstå på grund av förändringar i omgivningen eller en förskjutning av fästet. Vibrationer, temperaturförändringar eller annan påverkan som kan ske under en arbetsdag kan komma att påverka laserplanetets position.

## 5.12 Automatisk inställning av lutning






Beroende på typ av användning är rotationslasern monterad eller säkert uppställd. Lasermottagaren PRA 30G och rotationslasern är ihopparade. Lasermottagaren PRA 30G och rotationslaserns mottagnings sida pekar mot varandra och har direkt siktkontakt. Den bästa mottagningsidan på rotationslasern är den sida där batteriet sätts i.

1. Placera rotationslasern antingen på den övre eller undre kanten på lutningsplanet.
2. Tryck på knappen på rotationslasern och lasermottagaren PRA 30G.
  - ▶ När nivelleringen är klar kopplas laserstrålen till och börjar rotera medan lysdioden för automatisk nivellering lyser med fast sken.
3. Tryck på knappen på rotationslasern.
  - ▶ På rotationslasern lyser lysdioden för lutningsläge med fast sken.
  - ▶ På lasermottagaren PRA 30G visas symbolen för lutningsläge.
4. Placera markeringsskåran på lasermottagaren PRA 30G i den andra kanten av lutningsplanet.
5. Starta den automatiska inriktningen genom att dubbelklicka på lasermottagaren PRA 30G med knappen eller välj funktion via AUTO-meny.
  - ▶ Rotationslasern vrider automatiskt laserplanet kring X-axeln tills markeringsskåran på lasermottagaren PRA 30G har nåtts. Då hörs en upprepad ljudsignal på lasermottagaren.
  - ▶ När positionen har nåtts nivellerar rotationslasern kring Y-axeln. Slutfört förlopp indikeras med hjälp av en ihållande ton på fem sekunder. Symbolen visas en kort stund.
  - ▶ Om den automatiska inriktningen inte kan slutföras, hörs korta ljudsignaler och symbolen visas en kort stund.
6. Förtida avslutning av den automatiska lutningen genom dubbelklickning på lasermottagaren PRA 30G med knappen .




Om rotationslasern startar den automatiska sökningen i fel riktning ska du trycka på knappen för att ändra sökriktning.



### 5.13 Manuell funktion med avsökningslinje



1. Tryck på knappen  på rotationslasern.
2. Ställ in lasernivån i önskad position/höjd. Funktionen med avsökningslinje går att använda såväl horisontellt och vertikalt som i snett lutande läge.
3. Öppna menyn på PRA 30G genom att trycka på knappen .
4. Välj menyposten Avsökninglinje .
5. Bredden på avsökningslinjen går att ställa in i fyra steg via undermenyn för inställning av linjebredd.
6. Avsökninglinjen går att förskjuta åt vänster/höger med symbolerna  och . Lasermottagaren får då inte befinna sig i vägen för laserstrålen.

### 5.14 Automatisk funktion med avsökningslinje



1. Tryck på knappen  på rotationslasern.
2. Ställ in lasernivån i önskad position/höjd. Funktionen med avsökningslinje går att använda såväl horisontellt och vertikalt som i snett lutande läge.
3. Öppna AUTO-menyn på PRA 30G genom att trycka på knappen .
4. Starta automatfunktionen med avsökningslinje .
5. Placera lasermottagaren i önskad position. Rotationslasern koncentrerar automatiskt ljusstrålen till en förkortad linje vid lasermottagaren.



Bredden på avsökningslinjen går att ställa in via menyn på PRA 30G. Ju smalare avsökningslinje som väljs, desto ljusare blir den.

6. Under menyposten Avsökninglinje går det att förskjuta linjen åt vänster/höger med symbolerna  och . Lasermottagaren får då inte längre befinna sig i vägen för laserstrålen.

### 5.15 Avaktivera stötvarningsfunktion

1. Tryck på knappen  på rotationslasern.
2. Tryck på knappen 
  - ▶ Om lysdioden för avaktivering av stötvarningsfunktion lyser med fast sken betyder det att funktionen är avaktiverad.



För att återgå till standardläget stänger du av och startar om rotationslasern.

## 6 Användning – lasermottagare




### 6.1 Sätt in batterier i lasermottagaren

- ▶ Sätt in batterierna i lasermottagaren.



Använd bara batterier som tillverkats enligt internationell standard.

### 6.2 Ihopparning av rotationslaser och lasermottagare PRA 30G

1. Placera de två instrumenten på ett avstånd av ca 0,5 m från varandra. Tryck på knappen  i minst tre sekunder samtidigt på båda instrumenten.
  - ▶ Slutförd ihopparning bekräftas genom att alla lysdioder på rotationslasern blinkar och en ljudsignal hörs från lasermottagaren PRA 30G. På lasermottagaren visas för en kort stund symbolerna  och .
  - ▶ Instrumenten är ihopparade.
  - ▶ Rotationslasern och lasermottagaren stängs av.
2. Slå på instrumenten igen.



### 6.3 Ihopparring av stativ PRA 90 och lasermottagare PRA 30G

- Placera de två instrumenten på ett avstånd av ca 0,5 m från varandra. Tryck på knappen i minst tre sekunder samtidigt på båda instrumenten.
  - Slutförd ihopparring bekräftas genom att alla lysdioder på det automatiska stativet PRA 90 blinkar och en ljudsignal hörs från lasermottagaren PRA 30G. På lasermottagaren visas för en kort stund symbolerna och .
  - Instrumenten är ihopparade.
  - Det automatiska stativet och lasermottagaren stängs av.
- Slå på instrumenten igen.
  - På lasermottagaren visas rotationslasern och det automatiska stativet.

### 6.4 Mottagning av laserstrålen med lasermottagaren

- Tryck på lasermottagarens knapp .
- Håll lasermottagaren med detekteringsfönstret direkt i nivå med laserstrålen.
- Håll lasermottagaren stilla under inriktningen och se till att det är fri sikt mellan lasermottagaren och rotationslasern.
  - När laserstrålen hittas, indikeras det med optisk och akustisk signal.
  - Lasermottagaren visar avståndet till rotationslasern.
  - Lasermottagaren kan användas för avstånd (radier) på upp till 300 m.

### 6.5 Förklaring av menyalternativen

- Tryck på knappen för att öppna menyn.
- Använd knapparna och för att navigera i menyn.
- Den markerade symbolen visas mot svart bakgrund. Exempel: .
- En aktiv inställning visas med svart ram. Exempel: .
- Bekräfta valet genom att trycka på knappen .

#### Huvudmeny

|  |  |
|--|--|
|  | Markeringsfunktion   |
|  | Rotationshastighet   |
|  | Inställningar för rotationslasern  |
|  | Inställningar för lasermottagaren  |
|  | Information  |
|  | Tillbaka. Utan att några ändringar sparas återgår du till en överordnad nivå eller lämnar menyn. |

#### Menyn Markeringsfunktion

|  |   |
|--|---|
|  | Menyn Inställning av linjebredd (indikeringen visar den senast inställda bredden) |
|  | Förskjuta linjen åt vänster   |
|  | Förskjuta linjen åt höger   |

#### Udermenyn Inställning av linjebredd

|  |        |
|--|--------|
|  | Bredd  |
|  | Medium |
|  | Smal   |



|  |       |
|--|-------|
|  | Punkt |
|--|-------|

### Menyn Rotationshastighet

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 varv per minut   |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 varv per minut   |
| <b>1200</b><br>RPM | 1 200 varv per minut |

### Menyn Inställningar för rotationslasern

|  |                            |
|--|----------------------------|
|  | Viloläge                   |
|  | Stötvarning                |
|  | Frånkoppling av strålmråde |

### Undermenyn Stötvarning

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Steg 1, hög känslighet      |
|  | Steg 2, medelhög känslighet |
|  | Steg 3, låg känslighet      |

### Undermenyn Viloläge

|  |             |
|--|-------------|
|  | Viloläge på |
|  | Viloläge av |

### Undermenyn Frånkoppling av strålmråde

|  |   |
|--|---|
|  | Exempel: Strålmrådet upptill till vänster är aktiverat          |
|  | Exempel: Strålmrådet upptill till vänster är avaktiverat        |
|  | De övriga strålmrådena aktiveras och avaktiveras på samma sätt. |

### Menyn Inställningar för lasermottagaren

|  |           |
|--|-----------|
|  | Ljudvolym |
|  | Precision |

### Undermenyn Ljudvolym

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Ljudlös           |
|  | Ljudvolym, steg 1 |
|  | Ljudvolym, steg 2 |
|  | Ljudvolym, steg 3 |

### Undermenyn Precision

|  |      |
|--|------|
|  | 1 mm |
|--|------|





|                              |       |
|------------------------------|-------|
| $\frac{r}{\Delta mm}$<br>±2  | 2 mm  |
| $\frac{r}{\Delta mm}$<br>±5  | 5 mm  |
| $\frac{r}{\Delta mm}$<br>±10 | 10 mm |
| $\frac{r}{\Delta mm}$<br>±25 | 25 mm |

### Menyn Information

|  |                        |
|--|------------------------|
|  | Programversioner       |
|  | Nästa servicetillfälle |
|  | QR-kod                 |

### AUTO-menyn

Tryck på knappen en gång för att öppna AUTO-menyn.

|  |  |
|--|--|
|  | Automatisk inriktning                          |
|  | Automatisk inriktning med övervakningsfunktion |
|  | Automatisk funktion med avsökningslinje        |

### 6.6 Lasermottagare med hållare PRA 83

1. För ner lasermottagaren snett ovanifrån i gummihöljet på PRA 83.
2. Tryck nu in lasermottagaren så att den omsluts helt av gummihöljet.
3. Sätt i gummihöljet i det magnetiska fästet.
4. Tryck på knappen .
5. Öppna fästets vridhandtag.
6. Fäst mottagarhållaren PRA 83 på ett teleskop eller en nivelleringsstång och fixera hållaren genom att dra åt vridhandtaget.
  - ▶ Lasermottagaren är nu redo för mätning.

### 6.7 Lasermottagare med hållare PRA 80

1. Öppna locket på PRA 80 och sätt in lasermottagaren.
2. Stäng locket på PRA 80.
3. Tryck på knappen .
4. Öppna fästets vridhandtag.
5. Fäst mottagarhållaren PRA 80 på en teleskop- eller nivelleringsstång och fixera hållaren genom att dra åt vredet.
  - ▶ Lasermottagaren är nu redo för mätning.

### 6.8 Lasermottagare med hållare PRA 81

1. Öppna locket på PRA 81 och sätt in lasermottagaren.
2. Stäng locket på PRA 81.
3. Tryck på knappen .
4. Håll lasermottagaren med detekteringsfönstret direkt i nivå med laserstrålen.
5. Placera lasermottagaren så att avståndsindikeringen visar .
6. Mät upp önskat avstånd med hjälp av måttband.



## 7 Skötsel och underhåll

### 7.1 Skötsel och underhåll

#### VARNING

#### Risk för personskada vid anslutet batteri !

- ▶ Ta alltid bort batteriet innan skötsel och underhåll utförs!

#### Instrumentets skötsel

- Ta försiktigt bort smuts som fastnat på instrumentet.
- Rengör höljet med en lätt fuktad trasa. Använd inte rengöringsmedel med silikon, eftersom det kan skada plastdelarna.

#### Skötsel av litiumjonbatterier

- Håll batteriet rent och fritt från olja och fett.
- Rengör höljet med en lätt fuktad trasa. Använd inte rengöringsmedel med silikon, eftersom det kan skada plastdelarna.
- Se till att ingen fukt tränger in.

#### Underhåll

- Kontrollera regelbundet att inga synliga delar har skadats och att alla reglage fungerar som de ska.
- Använd inte det batteridrivna verktyget om det uppvisar skador eller funktionsstörningar. Skicka det direkt till **Hilti Service** för reparation.
- När skötsel- och underhållsarbete har utförts ska alla skyddsanordningar alltid monteras och kontrolleras.

#### Rengöring av laserns utgångsfönster

- ▶ Blås bort damm laserutgångsfönstret.
- ▶ Ta inte på laserutgångsfönstret.



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 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. Uppfyllet 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.

### 7.3 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.

### 7.4 Kontrollera horisontell huvud- och tväraxel

1. Sätt stativet cirka 20 m 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. Bild a: 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. Bild b: Fånga in en andra punkt (punkt 2) med lasermottagaren och markera den på väggen.
6. Bild c och d: 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.



Utförs detta noggrant ska det vertikala avståndet mellan de båda markerade punkterna 1 och 3 (huvudaxel) resp. punkterna 2 och 4 (tväraxel) alltid vara < 2 mm (vid 20 m). Vid större avvikelse ska du skicka instrumentet till **Hilti Service** för kalibrering.

## 7.5 Kontrollera vertikal axel

1. Placera instrumentet vertikalt på ett underlag som är så plant som möjligt och på ett avstånd av mellan 1 och 10 m från en vägg.
2. Rikta in handtagen 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.
5. Markera punkt (B) på cirka 10 m 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. Det går också att använda den automatiska inriktningen här.
7. Rikta in det vertikala laserplanet automatiskt. → Sidan 175
8. Markera punkt (C) på cirka 10 m höjd med hjälp av mottagaren.
  - ▶ Om detta görs noggrant bör det horisontella avståndet mellan de båda markerade punkterna (B) och (C) vara mindre än 2 mm (på ett avstånd av 10 m). Vid större avvikelse ska du skicka instrumentet till **Hilti Service** för kalibrering.

## 8 Transport och förvaring

### 8.1 Transport och förvaring av batteridrivna verktyg

#### Transport

#### FÖRSIKTIGHET

#### Oavsiktlig start under transport. !

- ▶ Transportera alltid produkten utan insatta batterier.
- ▶ Ta bort batterierna.
- ▶ Transportera aldrig batterierna löst liggande.
- ▶ Kontrollera att verktyget och batterierna är oskadda innan de används efter längre transporter.

#### Förvaring

#### FÖRSIKTIGHET

#### Oavsiktlig skada på grund av trasiga eller läckande batterier. !








- ▶ Förvara alltid produkten utan insatta batterier.
- ▶ Förvara verktyget och batterierna så svalt och torrt som möjligt.
- ▶ Förvara aldrig batterierna i direkt solsken, på värmeelement eller bakom glasrutor.
- ▶ Förvara verktyget och batterierna oåtkomliga för barn och obehöriga personer.
- ▶ Kontrollera att verktyget och batterierna är oskadda innan de används efter en längre tids förvaring.

## 9 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 satts in helt. | ▶ Tryck in batteriet tills du hör ett "klick".          |
|                             | Batteriet är urladdat.            | ▶ Byt batteri och sätt det tomma batteriet på laddning. |



| Fel   | Möjlig orsak   | Lösning   |
|---|--|---|
| Instrumentet fungerar inte.   | Fel på instrumentet.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stäng av instrumentet och slå sedan på det igen. Kontakta <b>Hilti Service</b> om felet kvarstår.</li> </ul>   |
| Batteriet laddar ur fortare än vanligt.   | Mycket låg omgivningstemperatur.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Värm långsamt upp batteriet till rumstemperatur.</li> </ul>  |
| Batteriet hakar inte i med ett hörbart klick.   | Batteriets låsmekanism är smutsig.                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rengör låsmekanismen och sätt i batteriet igen.</li> </ul>   |
| Instrumentet eller batteriet blir väldigt varmt.  | Elektriskt fel   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stäng genast av instrumentet, ta ur batteriet och syna det, låt det svalna och kontakta <b>Hilti-service</b>.</li> </ul>   |
|  <p>Allvarligt fel. Samtliga lysdioder på rotationslasern blinkar.</p> | Allvarligt fel. Meddelandet visas alltid med en tillhörande symbol.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Det går inte att fortsätta arbetet. Stäng av och slå åter på alla enheter.</li> </ul>  |
|  <p>Varning</p>  | Varningsmeddelandet visas alltid med en tillhörande symbol.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Avhjäljande åtgärder framgår av den aktuella symbolen.</li> </ul>  |
|  <p>Ihoppningen misslyckades</p>                                       | Det är inte möjligt att para ihop rotationslasern och lasermottagaren. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Följ anvisningarna för ihoppning av enheterna noga.</li> <li>Ihoppning av rotationslaser och lasermottagare. → Sidan 178</li> </ul>  |
|  <p>Ihoppningen misslyckades</p>                                       | Det går att para ihop stativet och lasermottagaren.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Följ anvisningarna för ihoppning av enheterna noga.</li> <li>Ihoppning av stativ och lasermottagare. → Sidan 179</li> </ul>  |
|  <p>Stötvarning</p>   | Stötvarning har utlösts.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se till att rotationslasern står stadigt och vibrationsfritt.</li> <li>Ändra känsligheten hos stötvarningsfunktionen.</li> <li>Avaktivera stötvarningsfunktionen. → Sidan 178</li> </ul> |
|  <p>Lägesvarning för lasern</p>                                      | Lasern lutar för mycket, nivellering är inte möjlig.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Placera lasern så upprätt som möjligt.</li> <li>Slå på rotationslasern. → Sidan 174</li> </ul>   |
|  <p>Lutningsvarning</p>  | Lasermottagaren befinner sig utanför det automatiska lutningsområdet.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ställ in laserplanet lutning med lutningsadaptorn PRA 79. → Sidan 177</li> </ul>   |




| Fel  | Möjlig orsak   | Lösning  |
|--|--|--|
| <br>Varning övervakningsläge                              | Övervakningsfunktionen är inte möjlig eller har avbrutits. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollera läget hos rotationslasern och lasermottagaren och räkta vid behov in dem på nytt.</li> <li>▶ Avlägsna eventuella hinder från lasernivån.</li> <li>▶ Starta därefter om övervakningsfunktionen.</li> </ul> |
| <br>Höjdinställningsvarning                               | Automatisk höjdinställning är inte möjlig.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stativet har inte parats ihop. Para ihop stativet, rotationslasern och lasermottagaren.</li> <li>▶ Koppla in stativet.</li> <li>▶ Koppla till rotationslasern.</li> </ul>   |
| <br>Laddningsnivån i rotationslaserns batteri är för låg. | Laddningsnivån i rotationslaserns batteri är för låg.      | ▶ Ladda batteriet.   |
| <br>Laddningsnivån i lasermottagarens batteri är för låg. | Laddningsnivån i lasermottagarens batteri är för låg.      | ▶ Ladda batteriet.   |
| <br>Laddningsnivån i stativets batteri är för låg.        | Laddningsnivån i stativets batteri är för låg.             | ▶ Ladda batteriet.   |
| <br>Viloläge aktiverat.                                 | Instrumentet är i viloläge.                                | ▶ Aktivera/avaktivera viloläget.   |

## 10 RoHS (direktiv för begränsning av användningen av farliga ämnen)

Under följande länk hittar du tabellen med farliga ämnen: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).  
 En länk till RoHS-tabellen finns i slutet av den här dokumentationen som QR-kod.

## 11 Avfallshantering

 **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.

### Avfallshantering av batterier

Bristfälligt avfallshantering av batterier kan orsaka hälsorisker på grund av läckande gaser eller vätskor.



- ▶ Skicka aldrig iväg skadade batterier!
- ▶ Täck anslutningarna med ett icke ledande material för att förhindra kortslutningar.
- ▶ Kassera batterier så att de inte kan hamna i händerna på barn.
- ▶ Kassera batteriet hos din **Hilti Store** eller vänd dig till närmaste återvinningscentral.



- ▶ Kasta inte elverktyg, elektronisk apparatur och batterier i hushållssoporna.

## 12 Tillverkargaranti

- ▶ Vänd dig till din lokala **Hilti**-representant om du har frågor om garantivillkoren.

# Original bruksanvisning

## 1 Informasjon om dokumentasjonen

### 1.1 Om denne dokumentasjonen

- Les denne dokumentasjonen før du tar produktet i bruk. Dette er en forutsetning for sikkerhet under arbeidet og problemfri bruk.
- Følg sikkerhetshenvisningene og advarslene i denne dokumentasjonen og på produktet.
- Oppbevar alltid bruksanvisningen på produktet, og lever bruksanvisningen fra deg sammen med produktet hvis det overtas av andre personer.

### 1.2 Symbolforklaring

#### 1.2.1 Farehenvisninger

Farehenvisninger advarer mot farer under håndtering av produktet. Følgende signalord brukes:

**FARE****FARE !**

- ▶ For en umiddelbart truende fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.

**ADVARSEL****ADVARSEL !**

- ▶ Varsler en mulig fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.

**FORSIKTIG****FORSIKTIG !**

- ▶ Varsler om en mulig farlig situasjon som kan føre til lettere personskade eller skade på utstyr og annen eiendom.

#### 1.2.2 Symboler i dokumentasjonen

Følgende symboler brukes i denne dokumentasjonen:



Les bruksanvisningen før bruk



Anvisninger om bruk og annen nyttig informasjon



Håndtering av resirkulerbare materialer



Ikke kast elektriske apparater eller batterier i husholdningsavfallet

#### 1.2.3 Symboler i illustrasjoner

Følgende symboler brukes i illustrasjonene:



|           |  |
|-----------|--|
| <b>2</b>  | Disse tallene henviser til illustrasjonen foran i denne bruksanvisningen   |
| 3         | Nummereringen angir rekkefølgen for arbeidstrinnene på bildet og kan avvike fra arbeidstrinnene i teksten                      |
| <b>11</b> | Posisjonsnumrene brukes i illustrasjonen <b>Oversikt</b> og henviser til numrene på teksten i avsnittet <b>Produktoversikt</b> |
|           | Dette symbolet betyr at håndtering av produktet krever stor grad av oppmerksomhet.   |

### 1.3 Produktavhengige symboler

#### 1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler kan brukes på produktet:

|        |   |
|--------|---|
|        | Produktet støtter trådløs dataoverføring som er kompatibel med iOS- og Android-plattformer.               |
|        | Brukt Hilti Li-Ion-batteriserie. Følg anvisningene i kapitlet <b>Forskriftsmessig bruk</b> .              |
| Li-Ion | Li-ion-batteri  |
|        | Bruk aldri batteriet som slagverktøy.   |
|        | Ikke mist ned batteriet. Ikke bruk et batteri som har vært utsatt for støt eller er skadet på annen måte. |

### 1.4 På produktet

#### Laserinformasjon

|  |   |
|--|---|
|  | Laserklasse 2, basert på normen IEC60825-1/EN60825-1:2007 og tilsvarer CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).<br>Ikke se inn i strålen. |
|--|---|

### 1.5 Produktinformasjon

**HILTI**-produkter er laget for profesjonell bruk og må kun brukes, vedlikeholdes og repareres av kyndig personale. Dette personalet må informeres om eventuelle farer som kan oppstå. Produktet og tilleggsutstyr kan utgjøre en fare hvis det betjenes av ukvalifisert personale eller det benyttes feil.

Typebetegnelse og serienummer står på typeskiltet.

- Skriv inn serienummeret i tabellen nedenfor. Du trenger produktspesifikasjonene ved henvendelser til Hiltis representant eller servicesenter.

#### Produktspesifikasjoner

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Rotasjonslaser   Lasermottaker | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generasjon                     | 02                       |
| Serienummer                    |                          |

### 1.6 Samsvarserklæring

Vi erklærer herved at produktet som er beskrevet her, overholder gjeldende normer og direktiver. Du finner et bilde av samsvarserklæringen på slutten av denne dokumentasjonen.

Den tekniske dokumentasjonen er lagret her:

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

### 1.7 Typegodkjenning

Det tekniske kontrollorganet **CSA Group Bayern**, nummer 1948, har testet apparatene og vurdert dokumentasjonen, og har utstedt følgende typegodkjenninger:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005



## 2 Sikkerhet

### 2.1 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).

### 2.2 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 ukynndig 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.**
- ▶ I henhold til FCC §15.21): Endringer og modifikasjoner som ikke uttrykkelig er tillatt av Hilti, kan begrense brukerens rett til å ta apparatet i bruk.
- ▶ 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 inntrengning av fuktighet, må det alltid tørkes av før det legges i transportbeholderen.
- ▶ Kontroller apparatet før viktige målinger.
- ▶ Kontroller nøyaktigheten flere ganger under bruk.
- ▶ Sørg for god belysning på arbeidsplassen.
- ▶ Laseren må ikke utsettes for regn og fuktighet.
- ▶ Unngå å berøre kontaktene.
- ▶ **Stell apparatet med omhu. Kontroller om bevegelige apparatdeler fungerer feilfritt og ikke klemmes fast, og om deler er brukket eller skadet, slik at dette innvirker på apparatets funksjon. Reparer skadede deler før du bruker apparatet.** Mange ulykker skyldes dårlig vedlikeholdte apparater.

### 2.3 Riktig oppstilt og organisert arbeidsplass

- ▶ Måleposisjonen må sikres. Sørg for at du ikke retter strålen mot andre personer eller mot deg selv under oppstillingen av laseren.
- ▶ 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 de definerte bruksgrensene.
- ▶ Bruk apparat, tilbehør, verktøy osv. i samsvar med disse instruksene og slik det er spesifisert for denne spesielle apparattypen. Ta hensyn til arbeidsforholdene og arbeidet som skal utføres. Brukes apparater på andre områder enn tiltenkte bruksområder, kan dette føre til farlige situasjoner.
- ▶ Arbeid med målestenger i nærheten av høyspentledninger er ikke tillatt.





## 2.4 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).

## 2.5 Laserklassifisering for apparater i laserklasse 2

Apparatet tilhører laserklasse 2 iht. IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Disse apparatene kan brukes uten ytterligere beskyttelseiltak.

### **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.

## 2.6 Riktig bruk av batteridrevne apparater

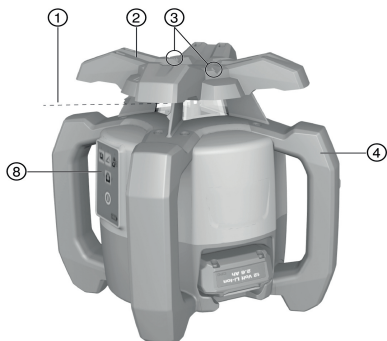
- ▶ **Hold batteriene unna høye temperaturer, direkte solskinn og åpen ild.** Ellers kan det være fare for eksplosjon.
- ▶ **Batteriene må ikke tas fra hverandre, klemmes, varmes opp over 80 °C (176 °F) eller brennes.** Gjør du dette, er det fare for brann, eksplosjoner og etseskader.
- ▶ **Ikke utsett 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 ladere 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.** Lekkasje 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.**



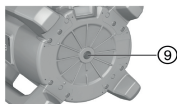
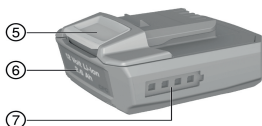
### 3 Beskrivelse

#### 3.1 Produktoversikt

##### 3.1.1 Rotasjonslaser PR 30-HVSG A12



- ① Laserstråle (rotasjonsplan)
- ② Rotorhode
- ③ Sikteinretning
- ④ Håndtak
- ⑤ Låseknapp for batteri
- ⑥ Li-Ion-batteri
- ⑦ Ladenivåindikator for batteriet
- ⑧ Kontrollpanel
- ⑨ Grunnplate med 5/8"-gjenger



##### 3.1.2 Kontrollpanel PR 30-HVSG A12

- ① Knapp og LED for skråplanmodus
- ② Knapp og LED for støtvarslingsfunksjon
- ③ Knapp for rotasjons hastighet
- ④ LED for status på/av og autonivellering
- ⑤ Av/på-knapp
- ⑥ LED for overvåkingsmodus (gjelder bare ved vertikal automatisk nivellering)
- ⑦ LED for batteriladenivå

##### 3.1.3 Kontrollpanel for lasermottaker PRA 30G

- ① Menyknapp
- ② Helling minus mot venstre. Med PRA 90 nede. Navigasjon i menyen.
- ③ Automatisk nivellering / overvåkingsmodus / markeringsfunksjon
- ④ OK-knapp
- ⑤ Helling pluss mot høyre. Med PRA 90 oppe. Navigasjon i menyen.
- ⑥ Av/på-knapp
- ⑦ Display
- ⑧ Markeringsspor
- ⑨ Deteksjonsvindu

##### 3.1.4 Display for lasermottaker PRA 30G

- ① Avstand fra laserstrålen til markerings-sporet
- ② Lydstyrkevisning
- ③ Indikator for utkobling av stråleområder
- ④ Batterinivåindikator
- ⑤ Nøyaktighetsindikator
- ⑥ Visning av mottakerens posisjon i forhold til høyden for laserplanet

#### 3.2 Forskriftsmessig bruk

Det beskrevne produktet er en rotasjonslaser med en roterende, synlig laserstråle som kan betjenes av én person. Apparatet er beregnet for måling, overføring og kontroll av horisontale høydenivåer, vertikale plan og skråplan samt rette vinkler.

- ▶ 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 Autonivellering

Den automatiske nivelleringen skjer når apparatet er slått på. LED-ene viser gjeldende driftsstatus. Den automatiske nivelleringen er aktiv og kan deaktiveres via knappen . Oppstilling kan gjøres rett på gulvet, på et stativ eller med egnede holdere.

### 3.4 Automatisk nivellering

Den automatiske nivelleringen gjør det mulig for en person å nivellere laserplanet i lasermottakeren. Rotasjonslaseren registrerer den aktuelle nivelleringen:

- Horisontalt sammen med det automatiske stativet PRA 90 og lasermottakeren PRA 30G.
- Helling i forhold til X-asken kombinert med lasermottakeren PRA 30G.
- Vertikalt sammen med lasermottakeren PRA 30G.

### 3.5 Skråplan

Nivelleringen kan skje manuelt eller automatisk. For større fall kan nivelleringsadapteren PRA 79 benyttes.

### 3.6 Overvåkingsfunksjon

Sammen med lasermottakeren PRA 30G overvåker rotasjonslaseren nivelleringen av laserplanet. Ved avvik fra nivelleringen korrigerer systemet retningen til laserplanet for å holde det på nullpunktet til mottakeren. Rotasjonslaseren korrigerer alle feil som har oppstått gjennom temperatursvingninger, vind eller annen påvirkning. Hvis den optiske forbindelsen mellom laserstrålen og lasermottakeren brytes i mer enn to minutter, varsler systemet en feil. Overvåkingsfunksjonen kan utelukkende aktiveres via AUTO-menyen ved vertikal måling.

### 3.7 Automatisk utkobling

Det skjer en automatisk utkobling når ingen nivellering oppnås fordi rotasjonslaseren:

- heller for sterkt i forhold til horisontalt (unntatt i skråplanmodus)
- er blokkert mekanisk
- er brakt ut av loddrett på grunn av vibrasjoner eller støt
- har oppdaget en feil

Etter utkoblingen slås rotasjonen av, og alle LED-ene blinker.

### 3.8 Støtvarsling

Hvis rotasjonslaseren bringes ut av nivå under bruk, kobler apparatet over til varslingsmodus ved hjelp av den innebygde støtvarslingsfunksjonen. Støtvarslingsfunksjonen aktiveres først to minutter etter oppnådd nivellering. Hvis det trykkes på en knapp på kontrollpanelet i løpet av disse to minuttene, går det to nye minutter før støtvarslingsfunksjonen aktiveres. Når rotasjonslaseren er i varslingsmodus:

- blinker alle LED-ene
- stopper det roterende hodet
- slukner laserstrålen

Følsomheten til støtvarslingsfunksjonen kan stilles inn via lasermottakeren PRA 30G.

Støtvarslingsfunksjonen kan deaktiveres med knappen når underlaget ikke er fritt for vibrasjoner eller når det arbeides i skråplanmodus.

- Deaktiver støtvarslingsfunksjonen. → Side 198

### 3.9 Hvilemodus

Ved arbeidspauser eller andre aktiviteter kan rotasjonslaserens hvilemodus brukes. I denne tilstanden beholdes alle innstillinger for laserplanet eller skråplanet. Hvilemodus sparer strøm og forlenger batteriets driftstid.

Hvilemodus aktiveres/deaktiveres med lasermottakeren PRA 30G.





Hvilemodus kan maksimalt være aktiv i 4 timer. Når denne tiden er ute, slår systemet seg av.

### 3.10 Utkobling av stråleområdene

Enkelte områder av laserstrålen kan deaktiveres for å:

- beskytte deg selv og kolleger mot laserstrålen
- ikke påvirke andre målinger i nærheten

### 3.11 Lasermottaker/fjernkontroll

Hilti lasermottaker viser digitalt avstanden mellom den innfallende laserstrålen (laserplanet) i deteksjonsfeltet og markeringsspolet på lasermottakeren. Laserstrålen kan også mottas over lengre avstander. PRA 30G kan brukes som lasermottaker og fjernkontroll for rotasjonslaseren.

### 3.12 Synkronisering av tilbehør og apparat

#### Synkronisering av tilbehør og apparat

Synkronisering er tilordning av tilbehør og apparater til hverandre via radioforbindelse.

Rotasjonslaseren og lasermottakeren er synkronisert ved levering. På den måten sikres feilfritt arbeid i nærheten av andre radiostyrte apparater.

Andre lasermottakere eller automatiske stativer PRA 90 kan ikke brukes uten synkronisering.

- ▶ Synkronisering av rotasjonslaser og lasermottaker. → Side 198
- ▶ Synkronisering av stativ og lasermottaker. → Side 198

### 3.13 LED-indikatorer

Rotasjonslaseren er utstyrt med LED-indikatorer.

| Tilstand                                | Betydning   |
|---|---|
| Alle LED-ene blinker                    | Apparatet ble utsatt for støt, har tapt nivelleringen eller har en annen feil.    |
| LED for autonivellering blinker grønt   | Apparatet er i nivelleringsfasen.   |
| LED for autonivellering lyser grønt     | Apparatet er nivellert / klart til drift.   |
| LED-en for støtvarsling lyser oransje   | Støtvarslingen er deaktivert.   |
| LED for skråplanindikator lyser oransje | Skråplanmodus er aktivert.  |
| LED for overvåking blinker oransje      | Apparatet nivellerer laserplanet i referansepunktet (PRA 30G).                    |
| LED-overvåkingen lyser oransje          | Apparatet er i overvåkingsmodus. Nivellering i referansepunktet (PRA 30G) riktig. |

### 3.14 Ladenivåindikator for Li-Ion-batteriet

Li-Ion-batteriet har en ladenivåindikator.

| Tilstand        | Betydning                |
|-----------------|--------------------------|
| 4 LED-er lyser. | Ladenivå: 75 % til 100 % |
| 3 LED-er lyser. | Ladenivå: 50 % til 75 %  |
| 2 LED-er lyser. | Ladenivå: 25 % til 50 %  |
| 1 LED lyser.    | Ladenivå: 10 % til 25 %  |
| 1 LED blinker.  | Ladenivå: < 10 %         |



Under arbeid vises ladenivået for batteriet på apparatets kontrollpanel.

I hviletilstand kan ladenivået vises ved å trykke på låseknappen.

Under ladingen angis ladenivået på indikatoren på batteriet (se bruksanvisningen for laderen).



### 3.15 Dette følger med

rotasjonslaser PR 30-HVSG A12, lasermottaker/fjernkontroll PRA 30G, 2 batterier (AA-batterier), måleplate PRA 54, bruksanvisning.

I tillegg finner du tillatte systemprodukter til produktet hos nærmeste **Hilti Store** eller på nettet under: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Tekniske data

### 4.1 Tekniske data for rotasjonslaser

|  | PR 30-HVSG A12  |
|--|---|
| Rekkevidde mottak (diameter) med PRA 30G                                   | 2 m ... 300 m   |
| Rekkevidde kommunikasjon (PRA 30G)   | 200 m   |
| Nøyaktighet på 10 m (ved standard omgivelsesbetingelser iht. MIL-STD-810G) | ±1,0 mm   |
| Laserklasse  | 2, synlige  |
| Selvnivelleringsområde   | ±5°   |
| Driftstemperatur   | -10 °C ... 50 °C  |
| Lagringstemperatur   | -25 °C ... 60 °C  |
| Vekt (med batteri)   | 2,5 kg  |
| Falltesthøyde (ved standard omgivelsesbetingelser iht. MIL-STD-810G)       | 1,5 m   |
| Beskyttelsesklasse i henhold til IEC 60529 (unntatt batteri og batterirom) | IP66  |
| Loddlinje  | Permanent stråle, rett vinkel i forhold til rotasjonsplanet |
| Maksimal utstrålt sendeeffekt  | 7,3 dBm   |
| Frekvens   | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz                                   |

### 4.2 Tekniske data for lasermottaker

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Område for avstandsvisning   | ±52 mm                    |
| Visningsområde for laserplanet   | ±0,5 mm                   |
| Lengde på deteksjonsfeltet   | ≤ 120 mm                  |
| Sentervisning fra overkant av kabinettet   | 75 mm                     |
| Deteksjonsfri ventetid før automatisk utkobling  | 15 min                    |
| Rekkevidde fjernkontroll (diameter) til PR 30-HVSG A12                                       | 2 m ... 150 m             |
| Falltesthøyde i mottakerholder PRA 83 (ved standard omgivelsesbetingelser iht. MIL-STD-810G) | 2 m                       |
| Driftstemperatur   | -20 °C ... 50 °C          |
| Lagringstemperatur   | -25 °C ... 60 °C          |
| Vekt (inkl. batterier)   | 0,25 kg                   |
| Beskyttelsesklasse i henhold til IEC 60529, unntatt batterirom                               | IP66                      |
| Maksimal utstrålt sendeeffekt  | -0,2 dBm                  |
| Frekvens   | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz |

## 5 Betjening av rotasjonslaser

### 5.1 Klargjøring til arbeidet

Følg sikkerhetshenvisningene og advarslene i denne dokumentasjonen og på produktet.



## 5.2 Riktig behandling av rotasjonslaseren og batteriet 5

**i** Batteriet av typen B12 har ingen beskyttelsesklasse. Batteriet må ikke utsettes for regn og fuktighet. I henhold til **Hilti**-retningslinjene skal batteriet settes i batterirommet og bare brukes sammen med det tilhørende produktet.

1. Bilde 1: Arbeid i horisontal modus.
2. Bilde 2: I skråplanmodus skal rotasjonslaseren løftes opp på kontrollpanelsiden.
3. Bilde 3: Legges ned eller transporteres i skrå stilling. Arbeid i vertikal stilling.
  - ▶ Hold rotasjonslaseren slik at batterirommet eller batteriet IKKE vender opp og fuktighet kan trenge inn.

## 5.3 Sette i/ta ut batteri 6

### **⚠ 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.
1. Skyv batteriet inn til det går i lås.
    - ▶ Rotasjonslaseren er klar til å slås på.
  2. Trykk og hold inne låseknappen.
  3. Trekk ut batteriet.

## 5.4 Slå på rotasjonslaseren og arbeide horisontalt 7

**i** Kontroller rotasjonslaserens nøyaktighet før viktige målinger, særlig etter at den har falt i bakken, har vært utsatt for uvanlig mekanisk påvirkning eller har vært lagret over lengre tid.

1. Monter rotasjonslaseren på en egnet holder.
2. Trykk på knappen **ⓘ**.
  - ▶ LED-en for autonivellering blinker grønt.
  - ▶ Straks nivellering er utført, kobles laserstrålen inn, roterer og LED-en for autonivellering lyser konstant.

**i** Som holder kan det brukes en veggholder eller et stativ. Hellingsvinkelen på oppsettingsflaten skal være maksimalt  $\pm 5^\circ$ .

## 5.5 Manuell horisontal nivellering med stativet PRA 90 8

**i** Rotasjonslaseren er montert på det automatiske stativet PRA 90. Lasermottakeren PRA 30G, rotasjonslaseren og det automatiske stativet er PRA 90 synkronisert. Lasermottakeren PRA 30G og kontrollpanelet til det automatiske stativet PRA 90 peker mot hverandre og har direkte siktkontakt.

1. På rotasjonslaseren, lasermottakeren PRA 30G og det automatiske stativet PRA 90 trykker du på knappen **ⓘ**.
  - ▶ Apparaterne er klare til bruk.
2. For å justere laserplanet oppover trykker du på knappen **⬆** på lasermottakeren PRA 30G eller pilknappen "opp" på det automatiske stativet PRA 90.
3. For å justere laserplanet nedover trykker du på knappen **⬇** på lasermottakeren PRA 30G eller pilknappen "ned" på det automatiske stativet PRA 90.



## 5.6 Automatisk horisontal nivellering med stativet PRA 90

Rotasjonslaseren er montert på det automatiske stativet PRA 90. Lasermottakeren PRA 30G, rotasjonslaseren og det automatiske stativet er PRA 90 synkronisert. Lasermottakeren PRA 30G og kontrollpanelet til det automatiske stativet PRA 90 peker mot hverandre og har direkte siktkontakt.

- På rotasjonslaseren, lasermottakeren PRA 30G og det automatiske stativet PRA 90 trykker du på knappen .
  - Apparatene er klare til bruk.
- Hold markeringssporet på lasermottakeren PRA 30G i sikkehøyden som skal stilles inn. Lasermottakeren PRA 30G må holdes i ro eller festes.
- Start den automatiske nivelleringen ved å dobbeltklikke på lasermottakeren PRA 30G med knappen , eller velg funksjonen via AUTO-menyen.
  - Det automatiske stativet PRA 90 kjører opp og ned til det har nådd posisjonen. Samtidig høres et repeterende lydsignal fra lasermottakeren.
  - Når posisjonen er nådd, nivellerer rotasjonslaseren. Vellykket fullføring signaliseres med en lang tone som varer 5 sekunder. Symbolet vises en kort stund.
  - Hvis den automatiske nivelleringen ikke kan gjennomføres med vellykket resultat, høres korte lydsignaler og symbolet vises en kort stund.
- Kontroller høydeinnstillingen i displayet.
- Fjern lasermottakeren PRA 30G.
- For tidlig avslutning av den automatiske nivelleringen med et dobbeltklikk på knappen på lasermottakeren PRA 30G.

## 5.7 Vertikal manuell nivellering

Rotasjonslaseren er godt festet vertikalt (stativ, veggholder, fasade- eller salingsbordadapter, eller hviler på de bakre håndtakene). Et referansepunkt (A) er plassert under laserhodet (f.eks. en spiker i salingsbordet eller et fargepunkt på bakken). Lasermottakeren PRA 30G og rotasjonslaseren er synkronisert. Lasermottakeren PRA 30G og mottakssiden på rotasjonslaseren peker mot hverandre og har direkte siktkontakt. Den beste mottakssiden på rotasjonslaseren er den siden der batteriet settes inn.

- Trykk på knappen på rotasjonslaseren.
  - Rotasjonslaseren nivelleres og projiserer deretter en stående laserstråle nedover.
- Niveller rotasjonslaseren slik at den projiserte laserstrålen er nivåert nøyaktig i referansepunktet (A). Referansepunktet er ikke noe loddpunkt!
- For å justere laserplanet mot høyre eller venstre trykker du på knappen eller på lasermottakeren PRA 30G.
  - Rotasjonslaseren starter med rotasjonen etter trykk på en av de to pilknappene.

## 5.8 Vertikal automatisk nivellering

Rotasjonslaseren er godt festet vertikalt (stativ, veggholder, fasade- eller salingsbordadapter, eller hviler på de bakre håndtakene). Et referansepunkt (A) er plassert under laserhodet (f.eks. en spiker i salingsbordet eller et fargepunkt på bakken). Lasermottakeren PRA 30G og rotasjonslaseren er synkronisert. Lasermottakeren PRA 30G og mottakssiden på rotasjonslaseren peker mot hverandre og har direkte siktkontakt. Den beste mottakssiden på rotasjonslaseren er den siden der batteriet settes inn.

- Trykk på knappen på rotasjonslaseren.
  - Rotasjonslaseren nivelleres og projiserer deretter en stående laserstråle nedover.
- Niveller rotasjonslaseren slik at den projiserte laserstrålen er nivåert nøyaktig i referansepunktet (A). Referansepunktet er ikke noe loddpunkt!
- Hold markeringssporet på lasermottakeren PRA 30G i sikteplanet (B) som skal stilles inn. Lasermottakeren PRA 30G må holdes i ro eller festes.



4. Start den automatiske nivelleringen ved å dobbeltklikke på lasermottakeren PRA 30G med knappen eller velg funksjonen via AUTO-menyen.
  - ▶ Laserhodet svinger til høyre og venstre til posisjonen er nådd. Samtidig høres et repeterende lydsignal fra lasermottakeren.
  - ▶ Når posisjonen er nådd, nivellerer rotasjonslaseren. Symbolet vises en kort stund.
  - ▶ Hvis den automatiske nivelleringen ikke kan gjennomføres med vellykket resultat, høres korte lydsignaler og symbolet vises en kort stund.
5. Dobbeltklikk på lasermottakeren PRA 30G med knappen .
  - ▶ Under den automatiske nivelleringen: For tidlig avslutning av den automatiske nivelleringen.

## 5.9 Vertikal automatisk nivellering med overvåkingsfunksjon

Rotasjonslaseren er godt festet vertikalt (stativ, veggholder, fasade- eller salingsbordadapter, eller hviler på de bakre håndtakene). Et referansepunkt (A) er plassert under laserhodet (f.eks. en spiker i salingsbordet eller et fargepunkt på bakken).

Lasermottakeren PRA 30G og rotasjonslaseren er synkronisert.

Lasermottakeren PRA 30G og mottakssiden på rotasjonslaseren peker mot hverandre og har direkte siktkontakt. Den beste mottakssiden på rotasjonslaseren er den siden der batteriet settes inn.

1. Trykk på knappen på rotasjonslaseren.
  - ▶ Rotasjonslaseren nivelleres og projiserer deretter en stående laserstråle nedover.
2. Niveller rotasjonslaseren slik at den projiserte laserstrålen er nivårett nøyaktig i referansepunktet (A). Referansepunktet er ikke noe loddpunkt!
3. Hold markeringssporet på lasermottakeren PRA 30G i sikteplanet (B) som skal stilles inn. Lasermottakeren PRA 30G må holdes i ro eller festes.
4. På PRA 30G trykker du på knappen for å hente AUTO-menyen. Start den automatiske nivelleringen med overvåkingsfunksjon .
  - ▶ Laserhodet svinger til høyre og venstre til posisjonen er nådd. Samtidig høres et repeterende lydsignal fra lasermottakeren.
  - ▶ Når posisjonen er nådd, nivellerer rotasjonslaseren. Symbolet vises en kort tid og lydsignalet opphører.
  - ▶ Rotasjonslaseren skifter til overvåkingsfunksjon. Små avvik på grunn av ytre påvirkning utjevnes automatisk, og laserstrålen holdes på høyde med markeringssporet på lasermottakeren.
  - ▶ Hvis den automatiske nivelleringen ikke kan gjennomføres med vellykket resultat, høres korte lydsignaler og symbolet vises en kort stund.
5. Lasermottakeren PRA 30G **må ikke fjernes** fra sikteplanet så lenge overvåkingsmodusen er aktiv.
6. Dobbeltklikk på lasermottakeren PRA 30G med knappen .
  - ▶ Under den automatiske nivelleringen: For tidlig avslutning av den automatiske nivelleringen.
  - ▶ Ved aktiv overvåkingsfunksjon: Avslutt overvåkingsfunksjonen.

## 5.10 Stille inn hellingen manuelt

Rotasjonslaseren er avhengig av brukstilfelle montert eller trygt oppstilt.

Lasermottakeren PRA 30G og rotasjonslaseren er synkronisert.

Lasermottakeren PRA 30G og mottakssiden på rotasjonslaseren peker mot hverandre og har direkte siktkontakt. Den beste mottakssiden på rotasjonslaseren er den siden der batteriet settes inn.

1. Plasser rotasjonslaseren enten på øvre eller nede kant av skråplanet.
2. Niveller rotasjonslaseren parallelt med skråplanet via sikteinretningen på hodet.
3. På rotasjonslaseren og lasermottakeren PRA 30G trykker du på knappen .
  - ▶ Straks nivellering er utført, kobles laserstrålen inn, roterer og LED-en for autonivellering lyser konstant.
4. Trykk på knappen på rotasjonslaseren.
  - ▶ På rotasjonslaseren lyser LED-en for skråplanmodus konstant.
  - ▶ På lasermottakeren PRA 30G vises symbolet for skråplanmodus.





5. Vipp laserplanet med knappene eller på lasermottakeren.



Ved manuell skråplaninnstilling nivellerer rotasjonslaseren laserplanet én gang og låser det deretter én gang. Merk at rotasjonslaseren ikke kompenserer for et eventuelt avvik i det skråstilte laserplanet, et avvik som skyldes endring i omgivelsesforholdene og/eller en forskyvning av festet. Vibrasjoner, temperaturrendringer eller annen påvirkning som kan forekomme i løpet av dagen, kan virke inn på posisjonen til laserplanet.

### 5.11 Stille inn helling med skråplanadapteren PRA 79



Skråplanadapteren PRA 79 kan avhengig av brukstilfelle monteres på et stativ eller en veggholder. Hellingsvinkelen for skråplanadapteren PRA 79 er stilt inn på 0°.

1. Monter rotasjonslaseren på skråplanadapteren PRA 79. Følg bruksanvisningen for skråplanadapteren PRA 79. Kontrollpanelet på rotasjonslaseren peker mot deg.
2. Plasser rotasjonslaseren enten på øvre eller nede kant av skråplanet.
3. Trykk på knappen på rotasjonslaseren.
  - ▶ Straks nivellering er utført, kobles laserstrålen inn, roterer og LED-en for autonivellering lyser konstant.
4. Trykk på knappen på rotasjonslaseren.
  - ▶ På rotasjonslaseren lyser LED-en for skråplanmodus konstant.
5. Still inn ønsket hellingvinkel på skråplanadapteren PRA 79.



Ved manuell skråplaninnstilling nivellerer rotasjonslaseren laserplanet én gang og låser det deretter én gang. Merk at rotasjonslaseren ikke kompenserer for et eventuelt avvik i det skråstilte laserplanet, et avvik som skyldes endring i omgivelsesforholdene og/eller en forskyvning av festet. Vibrasjoner, temperaturrendringer eller annen påvirkning som kan forekomme i løpet av dagen, kan virke inn på posisjonen til laserplanet.

### 5.12 Stille inn helling automatisk



Rotasjonslaseren er avhengig av brukstilfelle montert eller trygt oppstilt.

Lasermottakeren PRA 30G og rotasjonslaseren er synkronisert.

Lasermottakeren PRA 30G og mottakssiden på rotasjonslaseren peker mot hverandre og har direkte siktkontakt. Den beste mottakssiden på rotasjonslaseren er den siden der batteriet settes inn.






1. Plasser rotasjonslaseren enten på øvre eller nede kant av skråplanet.
2. På rotasjonslaseren og lasermottakeren PRA 30G trykker du på knappen .
  - ▶ Straks nivellering er utført, kobles laserstrålen inn, roterer og LED-en for autonivellering lyser konstant.
3. Trykk på knappen på rotasjonslaseren.
  - ▶ På rotasjonslaseren lyser LED-en for skråplanmodus konstant.
  - ▶ På lasermottakeren PRA 30G vises symbolet for skråplanmodus.
4. Plasser markeringssporet til lasermottakeren PRA 30G på den andre kanten av skråplanet.
5. Start den automatiske nivelleringen ved å dobbeltklikke på lasermottakeren PRA 30G med knappen , eller velg funksjonen via AUTO-menyen.
  - ▶ Rotasjonslaseren vipper automatisk laserplanet på X-aksen til markeringssporet på lasermottakeren PRA 30G er nådd. Samtidig høres et repeterende lydsignal fra lasermottakeren.
  - ▶ Når posisjonen er nådd, nivellerer rotasjonslaseren på Y-aksen. Vellykket fullføring signaliseres med en lang tone som varer 5 sekunder. Symbolet vises en kort stund.
  - ▶ Hvis den automatiske nivelleringen ikke kan gjennomføres med vellykket resultat, høres korte lydsignaler og symbolet vises en kort stund.
6. For tidlig avslutning av den automatiske hellingen med et dobbeltklikk på lasermottakeren PRA 30G, med knappen .






Hvis rotasjonslaseren starter det automatiske søket i feil retning, trykker du på knappen for å endre søkeretningen.



### 5.13 Manuell skannelinjefunksjon

1. Trykk på knappen  på rotasjonslaseren.
2. Plasser laserplanet i ønsket posisjon/høyde. Skannelinjefunksjonen kan brukes både horisontalt, vertikalt og i skråplanmodus.
3. På PRA 30G trykker du på knappen  for å hente menyen.
4. Velg menyunktet skannelinjefunksjon .
5. Via undermenyen for innstilling av linjebredde kan du stille inn bredden på skannelinjen i fire trinn.
6. Via symbolene  og  kan du flytte skannelinjen mot venstre og høyre. Da må lasermottakeren ikke være i laserstrålen.

### 5.14 Automatisk skannelinjefunksjon

1. Trykk på knappen  på rotasjonslaseren.
2. Plasser laserplanet i ønsket posisjon/høyde. Skannelinjefunksjonen kan brukes både horisontalt, vertikalt og i skråplanmodus.
3. På PRA 30G trykker du på knappen  for å hente AUTO-menyen.
4. Start den automatiske skannelinjefunksjonen .
5. Sett lasermottakeren i ønsket posisjon. Rotasjonslaseren konsentrerer strålen automatisk rundt en forkortet linje i lasermottakerområdet.



Bredden på skannelinjen kan stilles inn i menyen PRA 30G. Jo smalere skannelinjen som velges, jo sterkere vises den.

6. Via menyunktet skannelinjefunksjon kan du flytte linjen mot venstre og høyre med symbolene  og . Da må lasermottakeren ikke lenger være i laserstrålen.

### 5.15 Deaktivere støtvarslingsfunksjonen

1. Trykk på knappen  på rotasjonslaseren.
2. Trykk på knappen .
  - ▶ Konstant lys i LED-en for deaktivering av støtvarslingsfunksjonen indikerer at funksjonen er deaktivert.



For å gå tilbake til standardmodus slår du av rotasjonslaseren og starter den på nytt.

## 6 Betjening av lasermottaker




### 6.1 Sette batterier i lasermottakeren

- ▶ Sett batteriene inn i lasermottakeren.




Bruk bare batterier som er produsert i samsvar med internasjonale normer.



### 6.2 Synkronisering av rotasjonslaser og lasermottaker PRA 30G

1. Plasser de to apparatene med en avstand på ca. 0,5 m. Trykk samtidig på knappen  på begge apparatene i minst 3 sekunder.
  - ▶ Vellykket synkronisering bekreftes ved at alle LED-ene på rotasjonslaseren blinker og det høres et lydssignal fra lasermottakeren PRA 30G. På lasermottakeren vises kort symbolene  og .
  - ▶ Apparatene er synkronisert.
  - ▶ Rotasjonslaser og lasermottaker slår seg av.
2. Slå på apparatene igjen.


### 6.3 Synkronisering av stativet PRA 90 og lasermottakeren PRA 30G

1. Plasser de to apparatene med en avstand på ca. 0,5 m. Trykk samtidig på knappen  på begge apparatene i minst 3 sekunder.









- ▶ Vellykket synkronisering bekreftes ved at alle LED-ene på det automatiske stativet PRA 90 blinker, og det høres et lydssignal fra lasermottakeren PRA 30G. På lasermottakeren vises kort symbolene  og .
  - ▶ Apparatene er synkronisert.
  - ▶ Automatisk stativ og lasermottaker slår seg av.
2. Slå på apparatene igjen.
- ▶ På lasermottakeren vises rotasjonslaseren og det automatiske stativet.







#### 6.4 Motta laserstrålen med lasermottakeren

1. Trykk på knappen  på lasermottakeren.
2. Hold lasermottakeren med deteksjonsvinduet rett i planet til laserstrålen.
3. Hold lasermottakeren rolig under nivelleringen, og sørg for fri sikt mellom lasermottaker og rotasjonslaser.
  - ▶ Registreringen av laserstrålen vises optisk og akustisk.
  - ▶ Lasermottakeren viser avstanden til rotasjonslaseren.
  - ▶ Lasermottakeren kan brukes for avstander (radier) inntil 300 m.




#### 6.5 Beskrivelse av menyalternativene

- Trykk på knappen  for å hente menyen.
- Bruk knappene  og  for å navigere i menyen.
- Det valgte symbolet vises på svart bakgrunn. Eksempel: .
- En aktiv innstilling vises med svart ramme. Eksempel: .
- Trykk på knappen  for å bekrefte et valg.





##### Hovedmeny

|   |  |
|---|--|
|  | Markeringsfunksjon   |
|  | Rotasjonshastighet   |
|  | Innstillinger for rotasjonslaser   |
|  | Innstillinger for lasermottaker  |
|  | Informasjon  |
|  | Tilbake. Du kommer tilbake til et overordnet nivå uten endringer eller går ut av menyen. |

##### Menyen Markeringsfunksjon

|   |  |
|---|--|
|  | Menyen Innstilling linjebredde (Indikator viser gjeldende innstilt bredde) |
|  | Flytt linjen mot venstre   |
|  | Flytt linjen mot høyre   |

##### Undermenyen Innstilling linjebredde

|   |         |
|---|---------|
|  | Bred    |
|  | Middels |
|  | Smal    |
|  | Punkt   |



### Menyen Rotasjons hastighet

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 omdreininger per minutt  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 omdreininger per minutt  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 omdreininger per minutt |

### Menyen Innstillinger rotasjonslaser

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Hvilemodus                  |
|  | Støtvarsling                |
|  | Utkobling av stråleområdene |

### Undermenyen Støtvarsling

|  |                            |
|--|----------------------------|
|  | Trinn 1, høy følsomhet     |
|  | Trinn 2, middels følsomhet |
|  | Trinn 3, lav følsomhet     |

### Undermenyen Hvilemodus

|  |               |
|--|---------------|
|  | Hvilemodus på |
|  | Hvilemodus av |

### Undermenyen Utkobling av stråleområdene

|  |   |
|--|---|
|  | Eksempel: Stråleområdet oppe til venstre er aktivert            |
|  | Eksempel: Stråleområdet oppe til venstre er deaktivert          |
|  | De andre stråleområdene aktiveres og deaktiveres på samme måte. |

### Menyen Innstillinger lasermottaker

|  |             |
|--|-------------|
|  | Lydstyrke   |
|  | Nøyaktighet |

### Undermenyen Lydstyrke

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Lyd av            |
|  | Lydstyrke trinn 1 |
|  | Lydstyrke trinn 2 |
|  | Lydstyrke trinn 3 |

### Undermenyen Nøyaktighet

|  |      |
|--|------|
|  | 1 mm |
|  | 2 mm |



|  |       |
|--|-------|
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

### Menyen Informasjon

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Programvareversjoner |
|  | Servicefrist         |
|  | QR-kode              |

### AUTO-meny

Trykk en gang på knappen for å hente AUTO-menyen.

|  |  |
|--|--|
|  | Automatisk nivellering                         |
|  | Automatisk nivellering med overvåkingsfunksjon |
|  | Automatisk skannelinjefunksjon                 |

### 6.6 Lasermottaker med holder PRA 83

1. Sett lasermottakeren på skrå ovenfra inn i gummibelegget på PRA 83.
2. Trykk lasermottakeren inn i gummibelegget til det omslutter lasermottakeren helt.
3. Sett gummibelegget på det magnetiske håndtaket.
4. Trykk på knappen .
5. Åpne dreiegrepet på håndtaket.
6. Fest mottakerholderen PRA 83 på et teleskop eller en nivelleringsstang, og skru den fast ved å stramme dreiehåndtaket.
  - ▶ Lasermottakeren er klar til måling.

### 6.7 Lasermottaker med holder PRA 80

1. Åpne låsen på PRA 80 og sett inn lasermottakeren.
2. Lukk låsen på PRA 80.
3. Trykk på knappen .
4. Åpne dreiegrepet på håndtaket.
5. Fest mottakerholderen PRA 80 på en teleskop- eller en nivelleringsstang, og skru den fast ved å stramme dreiehåndtaket.
  - ▶ Lasermottakeren er klar til måling.

### 6.8 Lasermottaker med holder PRA 81

1. Åpne låsen på PRA 81 og sett inn lasermottakeren.
2. Lukk låsen på PRA 81.
3. Trykk på knappen .
4. Hold lasermottakeren med deteksjonsvinduet rett i planet til laserstrålen.
5. Plasser lasermottakeren slik at avstandsindikatoren **viser 0**".
6. Mål den ønskede avstanden ved hjelp av målebåndet.



## 7 Service og vedlikehold

### 7.1 Service og vedlikehold

#### ADVARSEL

#### Fare for personskader på grunn av isatt batteri !

- ▶ Ta alltid ut batteriet før stell og vedlikeholdsarbeid!

#### Stell av apparatet

- Fjern gjenstridig smuss forsiktig.
- Rengjør huset bare med en lett fuktet klut. Ikke bruk silikonholdige pleiemiddel, da dette kan angripe plastdelene.

#### Stell av Li-Ion-batterier

- Hold batteriet rent og fritt for olje og fett.
- Rengjør huset bare med en lett fuktet klut. Ikke bruk silikonholdige pleiemiddel, da dette kan angripe plastdelene.
- Unngå inntrenging av fuktighet.

#### Vedlikehold

- Kontroller alle synlige deler regelmessig mht. skade og alle betjeningselementene mht. feilfri funksjon.
- Ved skader og/eller funksjonsfeil må det batteridrevne apparatet ikke brukes. Få apparatet reparert av **Hilti** service snarest mulig.
- Etter stell- og vedlikeholdsarbeid må alle beskyttelsesinnretninger monteres, og det må foretas funksjonskontroll av dem.

#### Rengjøre laservinduet

- ▶ Blås støvet av laservinduet.
- ▶ Ikke berør laservinduet med fingrene.



For sterke rengjøringsmidler kan lage riper i glasset og dermed påvirke apparatets nøyaktighet. Ikke bruk andre væsker enn ren alkohol eller vann, siden dette kan angripe plastdelene. Tørk utstyret innenfor temperaturrensene.

### 7.2 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, fratar ikke brukeren ansvaret for å kontrollere apparatet før og under bruk.

### 7.3 Kontrollere målenøyaktighet

For å opprettholde de tekniske spesifikasjonene skal apparatet kontrolleres regelmessig (minst 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.

### 7.4 Kontrollere horisontal hoved- og tverrakse

1. Sett opp stativet ca. 20 meter fra en vegg og nivåer stativhodet horisontalt ved hjelp av et vater.
2. Monter apparatet på stativet, og rett inn apparatet mot veggen ved hjelp av siktesporet.
3. Bilde a: 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. Bilde b: Bruk lasermottakeren til å bestemme et andre punkt (punkt 2) og marker det på veggen.
6. Bilde c og d: Gjenta de to foregående trinnene to ganger til. Bestem punkt 3 og 4 ved hjelp av mottakeren, og marker dem på veggen.

**i** Ved nøyaktig gjennomføring skal den vertikale avstanden mellom de to avmerkede punktene 1 og 3 (hovedakse) hhv. punktene 2 og 4 (tværrakse) være < 2 mm (ved 20 meter). Ved større avvik skal apparatet sendes til **Hilti** service for kalibrering.

## 7.5 Kontrollere vertikal akse **17**

1. Plasser apparatet vertikalt på et mest mulig flatt gulv ca. 1 til 10 meter fra en vegg.
2. Niveller håndtak parallelt 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.
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. Du kan også bruke den automatiske nivelleringen til dette.
7. Niveller det vertikale laserplanet automatisk. → Side 195
8. Merk av punkt (C) i ca. 10 meters høyde ved hjelp av mottakeren.
  - ▶ Ved omhyggelig gjennomføring skal den horisontale avstanden mellom de to markerte punktene (B) og (C) være < 2 mm (ved 10 m). Ved større avvik skal apparatet sendes til **Hilti** service for kalibrering.

## 8 Transport og lagring

### 8.1 Transport og lagring av batterier

#### Transport

#### **FORSIKTIG**

#### Utilsiktet start under transport !

- ▶ Transporter alltid produktene dine uten batterier!
- ▶ Ta ut batteriene.
- ▶ Ikke transporter batterier upakket.
- ▶ Etter en lengre transport må maskin og batterier kontrolleres med hensyn til skade før bruk.

#### Lagring

#### **FORSIKTIG**

#### Utilsiktet skade på grunn av defekte batterier eller lekkasje fra batterier !









- ▶ Oppbevar alltid produktene dine uten batterier!
- ▶ Oppbevar maskin og batterier mest mulig kaldt og tørt.
- ▶ Batteriene må aldri lagres i solen, på en radiator eller bak glassruter.
- ▶ Oppbevar maskin og batterier utenfor barns og uvedkommes rekkevidde.
- ▶ Etter lengre tids oppbevaring må maskin og batterier kontrolleres med hensyn til skade før bruk.

## 9 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 i.       | ▶ La batteriet gå i lås med et hørbart klikk.  |
|   | Batteriet er utladet.                | ▶ Skift batteri og lad tomt batteri.   |
|   | Apparatet har en feil.               | ▶ Slå apparatet av og på igjen. Hvis feilen vedvarer, må du kontakte <b>Hilti</b> service. |
| 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.  |



| Feil  | Mulig årsak  | Løsning   |
|---|--|---|
| Kraftig varmeutvikling i apparatet eller batteriet.   | Elektrisk defekt   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Slå apparatet av umiddelbart, ta ut batteriet, undersøk det, la det avkjøles og kontakt <b>Hilti service</b>.</li> </ul>   |
| <br>Alvorlig feil. Alle LED-ene blinker på rotasjonslaseren. | Alvorlig feil. Meldingen vises alltid sammen med et tilhørende symbol. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Videre arbeid ikke mulig. Slå alle apparatene av og på igjen.</li> </ul>   |
| <br>Advarsel   | Varselmeldingen vises alltid sammen med et tilhørende symbol.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Løsninger finner du i den aktuelle symbolet.</li> </ul>  |
| <br>Synkronisering mislyktes                                 | Synkronisering av rotasjonslaser og lasermottaker ikke mulig.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Følg instruksjonen om synkronisering av apparater nøye.</li> <li>▶ Synkronisering av rotasjonslaser og lasermottaker. → Side 198</li> </ul>  |
| <br>Synkronisering mislyktes                                 | Synkronisering av stativ og lasermottaker mulig.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Følg instruksjonen om synkronisering av apparater nøye.</li> <li>▶ Synkronisering av stativ og lasermottaker. → Side 198</li> </ul>  |
| <br>Støtvarsling   | Støtvarsling ble utløst.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sørg for at rotasjonslaseren står støtt og vibrasjonsfritt.</li> <li>▶ Endre følsomheten for støtvarslingsfunksjonen.</li> <li>▶ Deaktiver støtvarslingsfunksjonen. → Side 198</li> </ul>  |
| <br>Advarsel laserposisjon                                  | Laseren heller for mye, nivellering ikke mulig.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bring laseren i en mest mulig opprett stilling.</li> <li>▶ Slå på rotasjonslaseren. → Side 194</li> </ul>  |
| <br>Advarsel helling                                       | Lasermottaker utenfor det automatiske hellingsområdet.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Still inn hellingen av laserplanet med skråplanadapteren PRA 79. → Side 197</li> </ul>   |
| <br>Advarsel overvåkingsmodus                              | Overvåkingsfunksjon ikke mulig eller avbrutt.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontroller plasseringen av rotasjonslaseren og lasermottakeren, og niveller eventuelt apparatene på nytt.</li> <li>▶ Fjern hindringer fra laserplanet.</li> <li>▶ Start deretter overvåkingsfunksjonen på nytt.</li> <li>▶ Bruk den vertikale automatiske nivelleringen med overvåkingsfunksjon. → Side 196</li> </ul> |






| Feil  | Mulig årsak                                      | Løsning  |
|---|--|--|
| <br>Advarsel høydejustering                          | Automatisk høydejustering ikke mulig.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stativ ikke synkronisert. Opprett synkronisering mellom stativ, rotasjonslaser og lasermottaker.</li> <li>▶ Slå på stativet.</li> <li>▶ Slå på rotasjonslaseren.</li> </ul> |
| <br>Lavt ladenivå for batteriet på rotasjonslaseren. | Lavt ladenivå for batteriet på rotasjonslaseren. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lad batteriet.</li> </ul>   |
| <br>Lavt ladenivå for batteriet på lasermottakeren.  | Lavt ladenivå for batteriet på lasermottakeren.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lad batteriet.</li> </ul>   |
| <br>Lavt ladenivå for batteriet på stativet.         | Lavt ladenivå for batteriet på stativet.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lad batteriet.</li> </ul>   |
| <br>Hvilemodus aktivert.                             | Apparatet er i hvilemodus.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aktiver/deaktiver hvilemodus.</li> </ul>  |

## 10 RoHS (direktiv for begrensning av bruk av farlige stoffer)

Under følgende lenke finner du tabellen over farlige stoffer: [qr.hilti.com/r7677226](https://qr.hilti.com/r7677226).

Du finner en lenke til RoHS-tabellen helt til slutt i denne dokumentasjonen som QR-kode.

## 11 Avhending

 **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.

### Avhending av batterier

Ved ukynndig avhending av batterier kan gasser eller væsker som lekker ut, representere helsefare.

- ▶ Ikke send skadde batterier i posten eller på annen måte!
- ▶ Dekk til kontaktene med et ikke-ledende materiale for å unngå kortslutning.
- ▶ Kasser batterier slik at de er utilgjengelige for barn.
- ▶ Lever inn batteriet i nærmeste **Hilti Store**, eller kontakt et lokalt renovasjonsfirma.



- ▶ Kast aldri elektroverktøy, elektronisk utstyr eller batterier i husholdningsavfallet!



- ▶ När det gjelder spørsmål om garantibetingelser, ber vi deg kontakte din lokale **Hilti**-partner.

## Alkuperäiset ohjeet

### 1 Dokumentaation tiedot

#### 1.1 Tästä dokumentaatiosta

- Lue ehdottomasti tämä dokumentaatio ennen tuotteen käyttöönottoa. Se on turvallisen työnteon ja tuotteen ongelmattoman käsittelyn perusedellytys.
- Noudata tässä dokumentaatiossa ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.
- Säilytä käyttöohje aina tuotteen yhteydessä ja varmista, että käyttöohje on mukana, kun luovutat tuotteen toiselle henkilölle.

#### 1.2 Merkkien selitykset

##### 1.2.1 Varoitushuomautukset

Varoitushuomautukset varoittavat tuotteen käyttöön liittyvistä vaaroista. Seuraavia varoitustekstejä käytetään:

##### **VAKAVA VAARA**

##### **VAKAVA VAARA !**

- ▶ Varoittaa uhaavasta vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.

##### **VAARA**

##### **VAARA !**

- ▶ Varoittaa mahdollisesta vaarasta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.





##### **VAROITUS**

##### **VAROITUS !**

- ▶ Varoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta, josta voi seurata loukkaantuminen tai aineellinen vahinko.




##### 1.2.2 Symbolit dokumentaatiossa

Tässä dokumentaatiossa käytetään seuraavia symboleita:

|   |   |
|---|---|
|  | Lue käyttöohje ennen käyttämistä                                  |
|  | Toimintaohjeita ja muuta hyödyllistä tietoa                       |
|  | Kierrätyskelpoisten materiaalien käsittely                        |
|  | Älä hävitä sähkölaitteita ja akkuja tavallisen sekajätteen mukana |

##### 1.2.3 Symbolit kuvissa

Kuvissa käytetään seuraavia symboleita:

|   |   |
|---|---|
|  | Nämä numerot viittaavat vastaavaan kuvaan tämän käyttöohjeen alussa   |
|  | Numerointi kertoo työvaiheiden järjestyksen kuvissa ja saattaa poiketa numeroinnista tekstissä                                    |
|  | Kohtanumeroita käytetään kuvassa <b>Yleiskuva</b> , ja ne viittaavat kuvatekstien numerointiin kappaleessa <b>Tuoteyhteenveto</b> |





Tämän merkin tarkoitus on kiinnittää erityinen huomiosi tuotteen käyttöön ja käsittelyyn.

### 1.3 Tuotekohtaiset symbolit

#### 1.3.1 Symbolit tuotteessa

Tuotteessa voidaan käyttää seuraavia symboleita:



Tuote tukee langatonta tiedonsiirtoa, joka on yhteensopiva iOS- ja Android-alustojen kanssa.



Käytettävien **Hilti**-litiumioniakkujen tyyppisarja. Ota kappaleessa **Tarkoituksenmukainen käyttö** annetut tiedot huomioon.

Li-Ion

Litiumioniakku



Älä koskaan käytä akkua lyöntityökäluna.



Älä päästä akkua putoamaan. Älä käytä akkua, johon on kohdistunut isku tai joka on muutoin vaurioitunut.

### 1.4 Tuotteessa

#### Laserinformaatio



Laserluokka 2, standardeihin IEC60825-1/EN60825-1:2007 perustuen ja vastaa CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50) vaatimuksia.

Älä katso säteeseen.

### 1.5 Tuotetiedot

**HILTI** -tuotteet on tarkoitettu ammattikäyttöön, ja niitä saa käyttää, huoltaa tai korjata vain valtuutettu, koulutettu henkilö. Käyttäjän pitää olla hyvin perillä käyttöön liittyvistä vaaroista. Tuote ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät tuotetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.

Tyypimerkinnän ja sarjanumeron löydät tyyppikilvestä.

- ▶ Kirjoita sarjanumero ohiseen taulukkoon. Tuotteen tiedot tarvitaan, jos esität kysymyksiä myynti- tai huoltoedustajallemme.

#### Tuotetiedot

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Pyörivä tasolaser   laservastaanotin | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Sukupuoli                            | 02                       |
| Sarjanumero                          |                          |

### 1.6 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vakuutamme, että tässä kuvattu tuote täyttää voimassa olevien direktiivien ja standardien vaatimukset. Kuva vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta on tämän dokumentaation lopussa.

Tekninen dokumentaatio löytyy tästä:

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

### 1.7 Tyyppihväksyntätodistus

Hyväksytty tarkastuslaitos **CSA Group Bayern**, numero 1948, on tarkastanut laitteen sekä siihen liittyvän aineiston ja myöntänyt seuraavan tyyppihväksyntätodistuksen:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005



## 2 Turvallisuus

### 2.1 Yleisiä turvallisuusohjeita

**Lue kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet.** Turvallisuus- ja käyttöohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa johtaa sähköiskun, 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).

### 2.2 Yleiset turvallisuusohjeet

- ▶ **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 hetkellisenkin varomattomuus saattaa aiheuttaa vakavia vammoja.
- ▶ **Älä poista turvalaitteita käytöstä tai irrota laitteesta olevia 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 ympäristötökijät huomioon. Älä käytä laitetta paikoissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara.**
- ▶ Huomautus FCC §15.21 mukaan: Laitteeseen tehdyt muutokset, joihin **Hilti** ei ole antanut lupaa, voivat aiheuttaa laitteen käyttöhyväksynnän raukeamisen.
- ▶ **Putoamisen tai muun vastaavan mekaanisen vaikutuksen jälkeen laitteen tarkkuus on tarkastettava.**
- ▶ **Jos laite tuodaan kylmästä tilasta lämpimään tai päinvastoin, laitteen lämpötilan on annettava tasoittua 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 kovaan rakennustyömaakäyttöön, laitetta on käsiteltävä varoen kuten muitakin optisia ja elektronisia laitteita (kiihkarit, silmälasit, kamera).**
- ▶ **Vaikka laite on suunniteltu kosteustiiiviksi, pyyhi laite kuivaksi aina ennen kuin laitat sen säilytystä varten kuljetuslaatikkoon.**
- ▶ **Tarkasta laite aina ennen tärkeitä mittauksia.**
- ▶ **Tarkasta tarkkuus useita kertoja käytön aikana.**
- ▶ **Varmista työpaikan hyvä valaistus.**
- ▶ **Älä aseta laseria alttiiksi sateelle tai kosteudelle.**
- ▶ **Vältä liitäntäpintojen 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 syy on laitteiden laiminlyöty huolto.

### 2.3 Työpaikan asianmukaiset olosuhteet

- ▶ **Varmista mittauspaikka. Varmista, ettei laseria pystyttäessäsi suuntaa lasersädettä 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.**



## 2.4 Sähkömagneettinen häiriökästävyys

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).

## 2.5 Laserluokan 2 laserlaiteluokitus

Laite vastaa laserluokkaa 2 standardien IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 mukaisesti. Näiden laitteiden käyttö ei vaadi erityisiä suojatoimenpiteitä.

### VAROITUS

**Loukkaantumisvaara!** Älä suuntaa lasersädettä ihmisiä kohti.

- ▶ Älä koskaan katso suoraan lasersädelehteeseen. Jos lasersäde kohdistuu suoraan silmään, sulje silmät ja liikuta pää pois sädealueelta.

## 2.6 Akkukäyttöisten laitteiden oikea käyttö

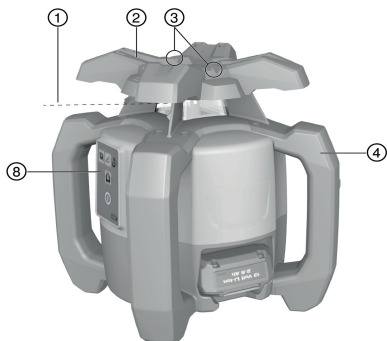
- ▶ **Suojaa akut korkeilta lämpötiloilta, suoralta auringonpaisteelta ja avotulelta.** Räjähdyksivaara on olemassa.
- ▶ **Akkuja ei saa avata, puristaa, kuumentaa lämpötilaan yli 80 °C (176 °F) tai polttaa.** Muutoin on olemassa tulipalo-, räjähdys- ja syöpymisvaara.
- ▶ **Älä altista akkua voimakkaile 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 auringonpaisteesta, lämmittimen tai patterin päällä tai ikkunan vieressä.
- ▶ **Älä pidä ei-käytössä olevan akun tai laturin lähellä paperiliittimiä, kolikkoja, avaimia, nautoja, 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 sytyivistä materiaaleista palovaarattomaan paikkaan, jossa voit valvoa laitetta, ja anna sen jäähtyä.**



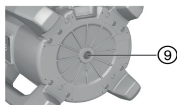
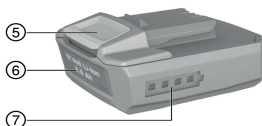
### 3 Kuvaus

#### 3.1 Tuoteyhteenveto

##### 3.1.1 Pyörivä tasolaser PR 30-HVSG A12



- ① Lasersäde (pyörintätaso)
- ② Pyörivä pää
- ③ Tähtäinsäde
- ④ Käsikahva
- ⑤ Akun lukituksen vapautuspainike
- ⑥ Litiumioniakku
- ⑦ Akun lataustilan näyttö
- ⑧ Käyttökenttä
- ⑨ Pohjalevy jossa 5/8"-kierre



##### 3.1.2 Käyttökenttä PR 30-HVSG A12

- |  |  |
|--|--|
| ① Kallistustilan painike ja LED-merkkivalo                   | ⑤ Käyttökytkin   |
| ② Tärähdysoikeutuksen painike ja LED-merkkivalo              | ⑥ Valvontatilan LED-merkkivalo (vain pystysuuntaisen automaattisen suuntauksen yhteydessä) |
| ③ Pyörintänopeuden painike                                   | ⑦ Akun lataustilan LED-merkkivalo  |
| ④ Päällä-/pois päältä -tilan ja automaattisen vaaituksen LED |  |

##### 3.1.3 Käyttökenttä ja laservastaanotin PRA 30G

- |  |  |
|--|--|
| ① Vallikkopainike  | ⑤ Kallistus plus suuntaan oikea. Laitteella PRA 90 ylöspäin. Navigoiminen valikossa. |
| ② Kallistus miinus suuntaan vasen. Laitteella PRA 90 alaspäin. Navigoiminen valikossa. | ⑥ Käyttökytkin   |
| ③ Automaattinen suuntaus / valvontatila / merkintätoiminto                             | ⑦ Näyttö   |
| ④ OK-painike   | ⑧ Merkkiura  |
|  | ⑨ Tunnistusikkuna  |

##### 3.1.4 Laservastaanottimen PRA 30G näyttö

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| ① Lasersäteen etäisyys merkkiurasta | ④ Paristojen kunnon näyttö   |
| ② Äänenvoimakkuusnäyttö             | ⑤ Tarkkuuden näyttö  |
| ③ Sädealueiden poiskytkennän näyttö | ⑥ Laservastaanottimen sijainnin näyttö laser-tason suhteelliseen korkeuteen nähden |


#### 3.2 Tarkoituksenmukainen käyttö

Kuvattu tuote on tasolaser, jossa on pyörivä, näkyvä lasersäde, ja jonka käyttämiseen riittää yksi henkilö. Tämä laite on tarkoitettu vaakasuorien korkeuslinjojen, pystysuorien tai kallistettujen tasojen ja suorien kulmien määrittämiseen, siirtämiseen ja tarkastamiseen.



- ▶ Käytä tämän tuotteen yhteydessä vain **Hilti B 12/2.6** -litiumioniakkuja.
- ▶ Käytä tämän tuotteen yhteydessä vain **Hilti C 4/12-50** -laturia.

### 3.3 Automaattinen vaaitus

Vaaitus tapahtuu automaattisesti laitteen päälle kytkemisen jälkeen. LED-merkkivalot näyttävät kulloisenkin käyttötilan. Automaattinen vaaitus on aktiivisena, ja se voidaan deaktivoida painikkeella . Laitte voidaan pystyttää suoraan lattialle, jalustalle tai soveltuviin kiinnikkeisiin.

### 3.4 Automaattinen suuntaus

Automaattisen suuntauksen ansiosta lasertason suuntaaminen laservastaanottimeen on mahdollista tehdä yksin. Pyörivä tasolaser tunnistaa kulloisenkin suuntauksen seuraavasti:

- Vaakasunnassa käytettäessä automaattista jalustaa PRA 90 ja laservastaanotinta PRA 30G.
- Kallistus X-akselilla käytettäessä laservastaanotinta PRA 30G.
- Pystysunnassa käytettäessä laservastaanotinta PRA 30G.

### 3.5 Kallistus

Kallistus voidaan säätää joko manuaalisesti tai automaattisesti. Suuremmissa kallistuksissa voidaan käyttää kallistusadapteria PRA 79.

### 3.6 Valvontatoiminto

Laservastaanottimen PRA 30G yhteydessä pyörivä tasolaser valvoo lasertason suuntausta. Jos suuntauksessa on poikkeama, järjestelmä korjaa lasertason suuntaa, jotta se pysyy vastaanottimen nollapisteessä. Pyörivä tasolaser korjaa kaikki lämpötilavaihtelujen, tuulen ja muiden tekijöiden vuoksi syntyneet virheet. Jos lasersäteen ja laservastaanottimen välinen optinen yhteys katkeaa yli kahden minuutin ajaksi, järjestelmä ilmoittaa viasta. Valvontatoiminto voidaan aktivoida ainoastaan pystysuuntaisten mittausten yhteydessä AUTO-valikon kautta.

### 3.7 Poiskytkentäautomaatiikka

Automaattinen poiskytkentä tapahtuu, jos vaaitusta ei saavuteta, koska pyörivä tasolaser:

- on kallistettu liian paljon vaakatasoon nähden (paitsi kallistustilaa käytettäessä).
- on mekaanisesti jumissa.
- on siirtynyt luotilinjalta tärinän tai iskun seurauksena.
- on tunnistanut vian.

Poiskytkentymisen jälkeen pyörintäliike kytkeytyy pois toiminnasta ja kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat.

### 3.8 Tärähdysovaritoiminto

Jos pyörivä tasolaser käytön aikana siirtyy pois vaaitetusta asennosta, integroitu tärähdysovaritoiminto kytkee laitteen varoitustilaan. Tärähdysovaritoiminto on aktiivinen vasta kahden minuutin kuluttua vaaituksen tapahtumisesta. Jos näiden kahden minuutin aikana painetaan jotakin käyttökentän painiketta, kahden minuutin ajanlaskenta tärähdysovaroituksen aktivoitumiseen alkaa uudelleen. Jos pyörivä tasolaser on varoitustilassa:

- Kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat.
- Pyörivä pää pysähtyy.
- Lasersäde sammuu.

Tärähdysovaritoiminon herkkyyttä voi säätää laservastaanottimen PRA 30G kautta.

Tärähdysovaritoiminon voi deaktivoida painikkeella , jos alusta ei ole tärinätön tai jos työskennellään kallistustilaa käyttäen.

- ▶ Deaktivoi tärähdysovaritoiminto. → Sivut 218

### 3.9 Sleep-tila

Työssä pidettävien taukojen tai muiden toimien ajaksi pyörivä tasolaser voidaan asettaa Sleep-tilaan. Tässä tilassa lasertason ja kallistuksen kaikki säädöt säilyvät tallessa. Sleep-tila säästää virtaa ja pidentää akun käyttöikää.





Sleep-tila pysyy aktivoituna enintään 4 tunnin ajan. Tämän ajan kuluttua järjestelmä kytkeytyy automaattisesti pois päältä.

### 3.10 Sädealueiden poiskytkentä

Lasersäteen yksittäisiä alueita voidaan deaktivoida, jotta:

- suojaat itseäsi tai työtovereitasi lasersäteiltä.
- ei vaikuteta muihin lähellä tehtäviin mittauksiin.

### 3.11 Laservastaanotin / kauko-ohjain

**Hilti**-laservastaanottimet näyttävät tunnistuskenttään osuvan lasersäteen (lasertaso) ja laservastaanotimessa olevan merkkiuran välisen etäisyyden digitaalisesti. Lasersäde voidaan vastaanottaa myös pidemmän matkan päästä. Mallia PRA 30G voidaan käyttää laservastaanotimena ja pyörivän tasolaserin kauko-ohjaimena.

### 3.12 Lisävarusteen ja laitteen paritus

#### Lisävarusteen ja laitteen paritus

Parituksella tarkoitetaan lisävarusteiden ja laitteiden kohdentamista toisiinsa radioyhteyden avulla.

Pyörivä tasolaser ja laservastaanotin toimitetaan toisiinsa paritettuina. Häiriötön työskentely on näin taattu muiden radio-ohjattavien laitteiden läheisyydessä.

Toisten laservastaanottimien tai automaattisten jalustojen PRA 90 käyttö edellyttää niiden parittamista laitteen kanssa.

- ▶ Parita pyörivä tasolaser ja laservastaanotin. → Sivu 218
- ▶ Parita jalusta ja laservastaanotin. → Sivu 219

### 3.13 LED-merkkivalot

Pyörivässä tasolaserissa on LED-merkkivalonäytöt.

| Tila   | Merkitys   |
|--|--|
| Kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat                         | Laitteeseen on kohdistunut isku tai tärähdys, laitteen vaaitus on kadonnut tai laitteessa on muu vika. |
| Automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo vilkkuu vihreänä | Laitteen itsetasausvaihe on käynnissä.   |
| Automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo palaa vihreänä   | Laite on vaaitettu / asianmukaisesti käytössä.   |
| Tärähdysvaroituksen LED-merkkivalo palaa oranssina       | Tärähdysvaroitusta on deaktivoitu.   |
| Kallistusnäytön LED-merkkivalo palaa oranssina           | Kallistustila on aktivoitu.  |
| Valvonnan LED-merkkivalo vilkkuu oranssina               | Laite suuntaa lasertason vertailupisteeseen (PRA 30G).   |
| Valvonnan LED-merkkivalo palaa oranssina                 | Laite on valvontatilassa. Suuntaus vertailupisteeseen (PRA 30G) on oikein.                             |

### 3.14 Litiumioniakun lataustilan näyttö

Litiumioniakussa on lataustilan näyttö.

| Tila                      | Merkitys                   |
|---------------------------|----------------------------|
| 4 LED-merkkivaloa palaa.  | Lataustila: 75 % ... 100 % |
| 3 LED-merkkivaloa palaa.  | Lataustila: 50 % ... 75 %  |
| 2 LED-merkkivaloa palaa.  | Lataustila: 25 % ... 50 %  |
| 1 LED-merkkivalo palaa.   | Lataustila: 10 % ... 25 %  |
| 1 LED-merkkivalo vilkkuu. | Lataustila: < 10 %         |







Työnteon aikana akun lataustila näytetään laitteen käyttökentässä.

Lepotilassa akun lataustila saadaan näyttöön painamalla kevyesti akun lukituksen vapautuspainiketta.

Lataamisen aikana akussa olevat merkkivalot ilmaisevat lataustilaa (ks. laturin käyttöohje).

### 3.15 Toimituksen sisältö

Pyörivä tasolaser PR 30-HVSG A12, laservastaanotin/kauko-ohjain PRA 30G, 2 paristoa (AA-koko), tähtinä-levy PRA 54, käyttöohje.

Muita tälle tuotteelle hyväksytyjä järjestelmätuotteita löydät **Hilti Store** -liikkeestä tai nettiosoitteesta: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Tekniset tiedot

### 4.1 Pyörivän tasolaserin tekniset tiedot

|  | <b>PR 30-HVSG A12</b>                                |
|--|--|
| Vastaanoton toimintaetäisyys (halkaisija) laitteella PRA 30G       | 2 m ... 300 m  |
| Kommunikaation toimintaetäisyys (PRA 30G)                          | 200 m  |
| Tarkkuus 10 m matkalla (standardiolosuhteissa MIL-STD-810G mukaan) | ±1,0 mm  |
| Laserluokka  | 2, näkyvä  |
| Itsevaaitusalue  | ±5°  |
| Käyttölämpötila  | -10 °C ... 50 °C                                     |
| Varastointilämpötila   | -25 °C ... 60 °C                                     |
| Paino (sisältäen akun)   | 2,5 kg   |
| Putoamistestikorkeus (standardiolosuhteissa MIL-STD-810G mukaan)   | 1,5 m  |
| Suojausluokka IEC 60529 mukaan (paitsi akku ja akkulokero)         | IP66   |
| Kohdistussäde  | Jatkuva säde suorassa kulmassa pyörintätasoon nähden |
| Säteen max. lähetysteho  | 7,3 dBm  |
| Taajuus  | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz                            |

### 4.2 Laservastaanottimen tekniset tiedot

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Etäisyysnäytön alue  | ±52 mm                    |
| Lasertason näyttöalue  | ±0,5 mm                   |
| Tunnistusalueen pituus   | ≤ 120 mm                  |
| Keskikohtanäyttö kotelon yläreunasta   | 75 mm                     |
| Odotusaika ilman tunnistuksia ennen automaattista poiskytkeytymistä                              | 15 min                    |
| Toimintamatka kauko-ohjaimesta (halkaisija) laitteeseen PR 30-HVSG A12                           | 2 m ... 150 m             |
| Pudotustestikorkeus vastaanottimen telineessä PRA 83 (standardiolosuhteissa MIL-STD-810G mukaan) | 2 m                       |
| Käyttölämpötila  | -20 °C ... 50 °C          |
| Varastointilämpötila   | -25 °C ... 60 °C          |
| Paino (sis. paristot)  | 0,25 kg                   |
| Suojausluokka standardin IEC 60529 mukaan, paitsi akkulokero                                     | IP66                      |
| Säteen max. lähetysteho  | -0,2 dBm                  |
| Taajuus  | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz |



## 5 Pyörivän tasolaserin käyttö

### 5.1 Työkohteen valmistelu

Noudata tässä dokumentaatioissa ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.

### 5.2 Pyörivän tasolaserin ja akun asianmukainen käsittely 5



Tyyppin B12 akku ei ole suojausluokiteltu. Älä aseta akkua alttiiksi sateelle tai kosteudelle. **Hilti**-ohjeistuksen mukaisesti akkua saa käyttää vain siihen liittyvässä tuotteessa, ja käyttämistä varten akun pitää olla akkulokerossa.

1. Kuva 1: Työskentely vaakatasotilassa.
2. Kuva 2: Kallistustilassa pyörivää tasolaseria on kohotettava käyttökentän puolelta.
3. Kuva 3: Laskeminen sivuun tai kuljettaminen kallistettuna. Työskentely pystysuorassa.
  - ▶ Pidä pyörivää tasolaseria siten, että akkulokero tai akku EI osoita ylöspäin, jotta kosteutta ei pääse sisään.

### 5.3 Akun kiinnitys/irrotus 6

#### VAROITUS

**Sähköinen vaara.** Likaantuneet liittimet voivat aiheuttaa oikosulun.

- ▶ Ennen akun paikalleen laittamista varmista, ettei akun ja laitteen liittimissä ole vieraita esineitä.

#### VAROITUS

**Loukkaantumiskaava.** 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.

1. Työnnä akku paikalleen siten, että se lukittuu.
  - ▶ Pyörivä tasolaser on valmis päälle kytkettäväksi.
2. Paina lukituksen vapautuspainiketta ja pidä painettuna.
3. Vedä akku irti.

### 5.4 Pyörivän tasolaserin kytkeminen päälle ja vaakasuuntainen työskentely 7



Aina ennen tärkeitä mittauksia tarkasta pyörivän tasolaserin tarkkuus, erityisesti jos se on pudonnut, siihen on kohdistunut epätavallisen voimakas mekaaninen vaikutus tai jos se on ollut pitempään varastoituna.

1. Kiinnitä pyörivä tasolaser soveltuvaan telineeseen.
2. Paina painiketta .
  - ▶ Automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo vilkkuu vihreänä.
  - ▶ Kun vaaitus on valmis, lasersäde syttyy ja alkaa pyöriä ja automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo palaa jatkuvasti.



Kannattimena voidaan käyttää seinätelinettä tai jalustaa. Tällaisen tuen kallistuskulma saa olla enintään  $\pm 5^\circ$ .

### 5.5 Manuaalinen vaakasuuntaus jalustalla PRA 90 8



Pyörivä tasolaser on kiinnitetty automaattiseen jalustaan PRA 90. Laservastaanotin PRA 30G, pyörivä tasolaser ja automaattinen jalusta PRA 90 toimitetaan toisiinsa paritettuna. Laservastaanotin PRA 30G ja automaattisen jalustan PRA 90 käyttöalue osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys.

1. Paina pyörivän tasolaserin, laservastaanottimen PRA 30G ja automaattisen jalustan PRA 90 painiketta .
  - ▶ Laitteet ovat käyttövalmiita.



- Säädä lasertasoa ylöspäin painamalla painiketta laservastaanotimessa PRA 30G tai nuolinäppäintä "Ylöspäin" automaattisessa jalustassa PRA 90.
- Säädä lasertaso alas päin painamalla painiketta laservastaanotimessa PRA 30G tai nuolinäppäintä "Alaspäin" automaattisessa jalustassa PRA 90.

## 5.6 Automaattinen vaakasuuntaus jalustalla PRA 90



Pyörivä tasolaser on kiinnitetty automaattiseen jalustaan PRA 90.

Laservastaanotin PRA 30G, pyörivä tasolaser ja automaattinen jalusta PRA 90 toimitetaan toisiinsa pariteltuina.

Laservastaanotin PRA 30G ja automaattisen jalustan PRA 90 käyttöalue osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys.

- Paina pyörivän tasolaserin, laservastaanottimen PRA 30G ja automaattisen jalustan PRA 90 painiketta .
  - Laitteet ovat käyttövalmiita.
- Pidä laservastaanottimen PRA 30G merkkiuraa säädettävällä kohdekorkeudella. Laservastaanotinta PRA 30G täytyy pitää liikumattomana tai se on kiinnitettävä.
- Käynnistä automaattinen suuntaus kaksoinapsauttamalla laservastaanottimen PRA 30G painiketta tai valitse toiminto AUTO-valikosta.
  - Automaattinen jalusta PRA 90 ajaa ylös ja alas, kunnes se on saavuttanut asennon. Tällöin laservastaanotimesta kuuluu toistuva merkkiääni.
  - Kun asema on saavutettu, pyörivä tasolaser vaaituu. Kun tämä on saatu onnistuneesti päätökseen, kuuluu jatkuva merkkiääni 5 sekunnin ajan. Symboli näkyy hetken.
  - Jos automaattinen suuntaus ei onnistu, kuuluu lyhyitä merkkiääniä, ja symboli näkyy hetken.
- Tarkasta korkeussäätö näytöstä.
- Poista laservastaanotin PRA 30G.
- Lopeta automaattinen suuntaus ennenaikaisesti kaksoinapsauttamalla painiketta laservastaanotimessa PRA 30G.

## 5.7 Manuaalinen suuntaus pystysuunnassa



Pyörivä tasolaser on kiinnitetty tukevasti pystysuunnassa (jalustaan, seinätelineeseen, julkisivuadapteriin tai telineadapteriin tai se lepää takakahvojen varassa). Vertailupiste (A) on sijoitettu laserpään alapuolelle (esimerkiksi naula telineadapterissa tai värillinen piste lattiasa).

Laservastaanotin PRA 30G ja pyörivä tasolaser on paritettu.

Laservastaanotin PRA 30G ja pyörivän tasolaserin vastaanottopuoli osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys. Pyörivän tasolaserin paras vastaanottopuoli on se puoli, jolla akku on.

- Paina pyörivän tasolaserin painiketta .
  - Pyörivä tasolaser vaaituu ja heijastaa sitten pystysuuntaisen lasersäteen alaspäin.
- Suuntaa pyörivä tasolaser siten, että heijastettu lasersäde on tarkasti suunnattu vertailupisteeseen (A). Vertailupiste ei ole luotipiste!
- Säädä lasertaso oikealle tai vasemmalle painamalla laservastaanottimen PRA 30G painiketta tai .
  - Tasolaser alkaa pyöriä kun jompaakumpaa suuntanäppäintä on painettu.

## 5.8 Automaattinen suuntaus pystysuunnassa



Pyörivä tasolaser on kiinnitetty tukevasti pystysuunnassa (jalustaan, seinätelineeseen, julkisivuadapteriin tai telineadapteriin tai se lepää takakahvojen varassa). Vertailupiste (A) on sijoitettu laserpään alapuolelle (esimerkiksi naula telineadapterissa tai värillinen piste lattiasa).

Laservastaanotin PRA 30G ja pyörivä tasolaser on paritettu.

Laservastaanotin PRA 30G ja pyörivän tasolaserin vastaanottopuoli osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys. Pyörivän tasolaserin paras vastaanottopuoli on se puoli, jolla akku on.

- Paina pyörivän tasolaserin painiketta .
  - Pyörivä tasolaser vaaituu ja heijastaa sitten pystysuuntaisen lasersäteen alaspäin.



2. Suuntaa pyörivä tasolaser siten, että heijastettu lasersäde on tarkasti suunnattu vertailupisteeseen (A). Vertailupiste ei ole luotipiste!
3. Pidä laservastaanottimen PRA 30G merkkiuraa säädettävällä kohdetasolla (B). Laservastaanotinta PRA 30G täytyy pitää liikkumattomana tai se on kiinnitettävä.
4. Käynnistä automaattinen suuntaus kaksoisnapsauttamalla laservastaanottimen PRA 30G painiketta tai valitse toiminto AUTO-valikosta.
  - ▶ Laserpää kääntyy oikealle ja vasemmalle, kunnes asema on saavutettu. Tällöin laservastaanotimesta kuuluu toistuva merkkiääni.
  - ▶ Kun asema on saavutettu, pyörivä tasolaser vaaituu. Symboli näkyy hetken.
  - ▶ Jos automaattinen suuntaus ei onnistu, kuuluu lyhyitä merkkiääniä, ja symboli näkyy hetken.
5. Kaksoisnapsauta laservastaanottimen PRA 30G painiketta .
  - ▶ Automaattisen suuntauksen aikana: automaattisen suuntauksen ennenaikainen lopettaminen.

## 5.9 Automaattinen pystysuuntaus ja valvontatoiminto

- Pyörivä tasolaser on kiinnitetty tukevasti pystysuunnassa (jalustaan, seinätelineeseen, julkisivuadapteriin tai telineadapteriin tai se lepää takakahvojen varassa). Vertailupiste (A) on sijoitettu laserpään alapuolelle (esimerkiksi naula telineadapterissa tai värillinen piste lattiasa).  
Laservastaanotin PRA 30G ja pyörivä tasolaser on paritettu.  
Laservastaanotin PRA 30G ja pyörivän tasolaserin vastaanottopuoli osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys. Pyörivän tasolaserin paras vastaanottopuoli on se puoli, jolla akku on.

1. Paina pyörivän tasolaserin painiketta .
- ▶ Pyörivä tasolaser vaaituu ja heijastaa sitten pystysuuntaisen lasersäteen alaspäin.
2. Suuntaa pyörivä tasolaser siten, että heijastettu lasersäde on tarkasti suunnattu vertailupisteeseen (A). Vertailupiste ei ole luotipiste!
3. Pidä laservastaanottimen PRA 30G merkkiuraa säädettävällä kohdetasolla (B). Laservastaanotinta PRA 30G täytyy pitää liikkumattomana tai se on kiinnitettävä.
4. Hae AUTO-valikko näyttöön painamalla laitteen PRA 30G painiketta . Käynnistä automaattinen suuntaus ja valvontatoiminto .
  - ▶ Laserpää kääntyy oikealle ja vasemmalle, kunnes asema on saavutettu. Tällöin laservastaanotimesta kuuluu toistuva merkkiääni.
  - ▶ Kun asema on saavutettu, pyörivä tasolaser vaaituu. Symboli näkyy hetken ja merkkiääni lakkaa.
  - ▶ Pyörivä tasolaser kytkee valvontatoiminnon päälle. Ulkoisten tekijöiden aiheuttamat pienet poikkeamat tasataan automaattisesti, ja lasersäde pysyy laservastaanottimen merkkiuran korkeudella.
  - ▶ Jos automaattinen suuntaus ei onnistu, kuuluu lyhyitä merkkiääniä, ja symboli näkyy hetken.
5. Laservastaanotinta PRA 30G ei saa poistaa kohdetasolta valvontatilassa ollessa aktiivoina.
6. Kaksoisnapsauta laservastaanottimen PRA 30G painiketta .
  - ▶ Automaattisen suuntauksen aikana: automaattisen suuntauksen ennenaikainen lopettaminen.
  - ▶ Jos valvontatoiminto on aktiivoina: Lopeta valvontatoiminto.

## 5.10 Kallistuksen manuaalinen säätö

- Käyttötapauksesta riippuu, onko pyörivä tasolaser kiinnitetty vai pystytetty tukevasti.  
Laservastaanotin PRA 30G ja pyörivä tasolaser on paritettu.  
Laservastaanotin PRA 30G ja pyörivän tasolaserin vastaanottopuoli osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys. Pyörivän tasolaserin paras vastaanottopuoli on se puoli, jolla akku on.

1. Aseta pyörivä tasolaser joko kallistustason yläreunaan tai kallistustason alareunaan.
2. Suuntaa pyörivä tasolaser laitteen päässä olevan tähtäimen avulla kallistustason suuntaiseksi.
3. Paina pyörivän tasolaserin ja laservastaanottimen PRA 30G painiketta .
  - ▶ Kun vaaitus on valmis, lasersäde syttyy ja alkaa pyöriä ja automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo palaa jatkuvasti.
4. Paina pyörivän tasolaserin painiketta .
  - ▶ Pyörivän tasolaserin kallistustilan LED-merkkivalo syttyy palamaan jatkuvasti.
  - ▶ Laservastaanottimeen PRA 30G ilmestyy kallistustila-symboli.



5. Kallista lasertasoa laservastaanottimen painikkeilla tai .

Kallistuksen manuaalisen säädön yhteydessä pyörivä tasolaser vaaittaa lasertason kerran ja lukitsee sen kerran. Ota huomioon, että tämä pyörivä tasolaser ei tasaa kallistetun lasertason mahdollista poikkeamaa, jonka voi aiheuttaa ympäristöolosuhteiden muutos ja/tai kiinnityksen siirtyminen. Tärinät, lämpötilavaihtelut tai muut tekijät, joita päivän mittaan ehkä esiintyy, saattavat vaikuttaa lasertason sijaintiin.

### 5.11 Kallistuksen säätö kallistusadapterilla PRA 79

Kallistusadapteri PRA 79 voidaan tietyissä käyttötapauksissa kiinnittää jalustaan tai seinätelineeseen. Kallistusadapterin PRA 79 kallistuskulmaksi on säädetty 0°.

1. Kiinnitä pyörivä tasolaser kallistusadapteriin PRA 79. Noudata kallistusadapterin PRA 79 käyttöohjetta. Pyörivän tasolaserin käyttökenttä on sinua kohti.
2. Aseta pyörivä tasolaser joko kallistustason yläreunaan tai kallistustason alareunaan.
3. Paina pyörivän tasolaserin painiketta .
  - Kun vaaitus on valmis, lasersäde syytty ja alkaa pyöriä ja automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo palaa jatkuvasti.
4. Paina pyörivän tasolaserin painiketta .
  - Pyörivän tasolaserin kallistustilan LED-merkkivalo syytty palamaan jatkuvasti.
5. Säädä haluamasi kallistuskulma kallistusadapterista PRA 79.

Kallistuksen manuaalisen säädön yhteydessä pyörivä tasolaser vaaittaa lasertason kerran ja lukitsee sen kerran. Ota huomioon, että tämä pyörivä tasolaser ei tasaa kallistetun lasertason mahdollista poikkeamaa, jonka voi aiheuttaa ympäristöolosuhteiden muutos ja/tai kiinnityksen siirtyminen. Tärinät, lämpötilavaihtelut tai muut tekijät, joita päivän mittaan ehkä esiintyy, saattavat vaikuttaa lasertason sijaintiin.

### 5.12 Kallistuksen automaattinen säätö






Käyttötapauksesta riippuu, onko pyörivä tasolaser kiinnitetty vai pystytetty tukevasti. Laservastaanotin PRA 30G ja pyörivä tasolaser on paritettu. Laservastaanotin PRA 30G ja pyörivän tasolaserin vastaanottopuoli osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys. Pyörivän tasolaserin paras vastaanottopuoli on se puoli, jolla akku on.

1. Aseta pyörivä tasolaser joko kallistustason yläreunaan tai kallistustason alareunaan.
2. Paina pyörivän tasolaserin ja laservastaanottimen PRA 30G painiketta .
  - Kun vaaitus on valmis, lasersäde syytty ja alkaa pyöriä ja automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo palaa jatkuvasti.
3. Paina pyörivän tasolaserin painiketta .
  - Pyörivän tasolaserin kallistustilan LED-merkkivalo syytty palamaan jatkuvasti.
  - Laservastaanottimeen PRA 30G ilmestyy kallistustila-symboli.
4. Aseta laservastaanottimen PRA 30G merkkiura kallistustason toisen reunan kohdalle.
5. Käynnistä automaattinen suuntaus kaksoisnapsauttamalla laservastaanottimen PRA 30G painiketta tai valitse toiminto AUTO-valikosta.
  - Pyörivä tasolaser kallistaa lasertasoa automaattisesti X-akselilla, kunnes laservastaanottimen PRA 30G merkkiura on saavutettu. Tällöin laservastaanottimesta kuuluu toistuva merkkiääni.
  - Kun asema on saavutettu, pyörivä tasolaser vaaituu Y-akselilla. Kun tämä on saatu onnistuneesti päätökseen, kuuluu jatkuva merkkiääni 5 sekunnin ajan. Symboli näkyy hetken.
  - Jos automaattinen suuntaus ei onnistu, kuuluu lyhyitä merkkiääniä, ja symboli näkyy hetken.
6. Lopeta automaattinen kallistus ennenaikaisesti kaksoisnapsauttamalla laservastaanottimen PRA 30G painiketta .




Jos pyörivä tasolaser aloittaa automaattisen etsinnän väärään suuntaan, vaihda etsintäsuuntaa painamalla painiketta .



### 5.13 Manuaalinen skannauslinjatoiminto



1. Paina pyörivän tasolaserin painiketta .
2. Aseta lasertaso haluamaasi kohtaan / korkeudelle. Skannauslinjatoiminto on käytettävissä sekä vaakasetä pystysuuntatilassa ja kallistustilassa.
3. Hae valikko näyttöön painamalla laitteen PRA 30G painiketta .
4. Valitse valikkokohta skannauslinjatoiminto .
5. Linjan leveyden säädön alavalikossa voit säätää skannauslinjan leveyttä; tarjolla on neljä vaihtoehtoa.
6. Symboleilla  ja  siirtää skannauslinjaa vasemmalle ja oikealle. Tätä varten laservastaanottimen ei tarvitse olla lasersäteessä.

### 5.14 Automaattinen skannauslinjatoiminto



1. Paina pyörivän tasolaserin painiketta .
2. Aseta lasertaso haluamaasi kohtaan / korkeudelle. Skannauslinjatoiminto on käytettävissä sekä vaakasetä pystysuuntatilassa ja kallistustilassa.
3. Hae AUTO-valikko näyttöön painamalla laitteen PRA 30G painiketta .
4. Käynnistä automaattinen skannauslinjatoiminto .
5. Aseta laservastaanotin haluamaasi kohtaan. Pyörivä tasolaser keskittää säteen automaattisesti lyhennettyyn linjaan laservastaanottimen alueella.



Skannauslinjan leveyden voi säätää laitteen PRA 30G valikon kautta. Mitä kapeampi skannauslinja valitaan, sitä kirkaampana se näkyy.

6. Skannauslinja-toiminnon valikkokohtaan kautta voit symboleilla  ja  siirtää linjaa vasemmalle ja oikealle. Tätä varten laservastaanottimen ei enää tarvitse olla lasersäteessä.

### 5.15 Tärähdy/varoitustoiminnon deaktivointi

1. Paina pyörivän tasolaserin painiketta .
2. Paina painiketta 
  - ▶ Tärähdy/varoitustoiminnon deaktivoinnin LED-merkkivalon jatkuva palaminen ilmaisee, että tämä toiminto on deaktivoitu.



Kun haluat palata takaisin vakiotilaan, kytke pyörivä tasolaser pois päältä ja sitten uudelleen päälle.

## 6 Laservastaanottimen käyttö




### 6.1 Paristojen asettaminen laservastaanottimeen

- ▶ Aseta paristot paikalleen laservastaanottimeen.



Käytä vain kansainvälisten standardien mukaisesti valmistettuja paristoja.

### 6.2 Pyörivän tasolaserin ja laservastaanottimen PRA 30G paritus

1. Aseta kummatkin laitteet noin 0,5 metrin etäisyydelle toisistaan. Paina kummankin laitteen painiketta  vähintään 3 sekunnin ajan.
  - ▶ Parittamisen onnistumisen merkinä pyörivän tasolaserin kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat ja laservastaanotin PRA 30G antaa merkkiäänensä. Laservastaanottimen näyttöön ilmestyvät hetkeksi symbolit  ja .
  - ▶ Laitteet on paritettu.
  - ▶ Pyörivä tasolaser ja laservastaanotin kytkeytyvät pois päältä.
2. Kytke laitteet uudestaan päälle.



### 6.3 Jalustan PRA 90 ja laservastaanottimen PRA 30G paritus

- Aseta kummatkin laitteet noin 0,5 metrin etäisyydelle toisistaan. Paina kummankin laitteen painiketta vähintään 3 sekunnin ajan.
  - Parittamisen onnistumisen merkinä automaattisen jalustan PRA 90 kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat ja laservastaanotin PRA 30G antaa merkkiäänensä. Laservastaanottimen näyttöön ilmestyvät hetkeksi symbolit ja  $n \rightarrow 1$ .
  - Laitteet on paritettu.
  - Automaattinen jalusta ja laservastaanotin kytkeytyvät pois päältä.
- Kytke laitteet uudestaan päälle.
  - Laservastaanotimessa näytetään pyörivä tasolaser ja automaattinen jalusta.

### 6.4 Lasersäteen vastaanotto laservastaanottimella

- Paina laservastaanottimen painiketta .
- Pidä laservastaanottimen tunnistusikkuna suoraan kohti lasersäteen tasoa.
- Pidä laservastaanotinta suuntaamisen aikana rauhallisesti paikallaan ja varmista, että laservastaanottimen ja laitteen välillä on esteetön näkyvyys.
  - Lasersäteen tunnistus ilmaistään optisesti ja merkkiäänellä akustisesti.
  - Laservastaanotin näyttää etäisyyden pyörivään tasolaseriin.
  - Laservastaanotinta voidaan käyttää enintään 300 metrin etäisyyksillä (säde).

### 6.5 Valikon vaihtoehtojen selitys

- Valikon haet näyttöön painamalla painiketta .
- Voit liikkua valikossa painikkeilla ja .
- Valittu symboli esitetään mustataustaisena. Esimerkki: .
- Aktiivinen asetus esitetään mustakehyksisenä. Esimerkki: .
- Valinnan vahvistamiseksi paina painiketta .

#### Päävalikko

|  |  |
|--|--|
|  | Merkintätoiminto   |
|  | Pyörimisnopeus   |
|  | Pyörivän tasolaserin asetukset   |
|  | Laservastaanottimen asetukset  |
|  | Tiedot   |
|  | Takaisin. Pääset muutoksia tekemättä takaisin ylemmälle tasolle tai poistut valikosta. |

#### Merkintätoiminnon valikko

|  |   |
|--|---|
|  | Linjan leveyden säädön valikko (näytössä näkyy leveyden senhetkinen asetus) |
|  | Linjan siirto vasemmalle  |
|  | Linjan siirto oikealle  |

#### Linjan leveyden säädön alavalikko

|  |           |
|--|-----------|
|  | Leveä     |
|  | Keskitaso |
|  | Kapea     |



|  |       |
|--|-------|
|  | Piste |
|--|-------|

### Pyörimisnopeuden valikko

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 kierrosta minuutissa  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 kierrosta minuutissa  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 kierrosta minuutissa |

### Pyörivän tasolaserin asetusten valikko

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Sleep-tila                |
|  | Tärähdysvaroitin          |
|  | Sädealueiden poiskytkentä |

### Tärähdysvaroituksen alavalikko

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Asento 1, erittäin herkkä |
|  | Asento 2, keskiherkkä     |
|  | Asento 3, pieni herkkyys  |

### Sleep-tilan alavalikko

|  |                        |
|--|------------------------|
|  | Sleep-tila päällä      |
|  | Sleep-tila pois päältä |

### Sädealueiden poiskytkennän alavalikko

|  |   |
|--|---|
|  | Esimerkki: Sädealue vasen ylä aktivoitu                       |
|  | Esimerkki: Sädealue vasen ylä deaktivoitu                     |
|  | Muut sädealueet aktivoidaan ja deaktivoidaan samalla tavalla. |

### Laservastaanottimen asetusten valikko

|  |               |
|--|---------------|
|  | Äänvoimakkuus |
|  | Tarkkuus      |

### Äänvoimakkuuden alavalikko

|  |                        |
|--|------------------------|
|  | Merkkiääni pois päältä |
|  | Äänvoimakkuus asento 1 |
|  | Äänvoimakkuus asento 2 |
|  | Äänvoimakkuus asento 3 |

### Tarkkuuden alavalikko

|  |      |
|--|------|
|  | 1 mm |
|--|------|





|  |       |
|--|-------|
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

### Tietojen alavalikko

|  |                |
|--|----------------|
|  | Ohjelmaversiot |
|  | Huoltoaika     |
|  | QR-koodi       |

### AUTO-valikko

AUTO-valikon haet näyttöön painamalla painiketta kerran.

|  |  |
|--|--|
|  | Automaattinen suuntaus                     |
|  | Automaattinen suuntaus ja valvontatoiminto |
|  | Automaattinen skannauslinjatoiminto        |

## 6.6 Laservastaanotin ja teline PRA 83

- Aseta laservastaanotin viistosti ylhäältäpäin telineen PRA 83 kumikuoreen.
- Paina sitten laservastaanotinta kumikehykseen siten, että kehys on kauttaaltaan laservastaanottimen ympärillä.
- Laita kumikehys magneettiseen kahvaosaan.
- Paina painiketta .
- Avaa kahvaosan kiertokahva.
- Kiinnitä vastaanottimen teline PRA 83 teleskooppitankoon tai vaaitustankoon kiertämällä kiertokahva kiinni.
  - Laservastaanotin on valmis mittausten tekemiseen.

## 6.7 Laservastaanotin ja teline PRA 80

- Avaa laitteen PRA 80 lukitsin ja aseta laservastaanotin paikalleen.
- Sulje laitteen PRA 80 lukitsin.
- Paina painiketta .
- Avaa kahvaosan kiertokahva.
- Kiinnitä vastaanottimen teline PRA 80 teleskooppitankoon tai vaaitustankoon kiertämällä kiertokahva kiinni.
  - Laservastaanotin on valmis mittausten tekemiseen.

## 6.8 Laservastaanotin ja teline PRA 81

- Avaa laitteen PRA 81 lukitsin ja aseta laservastaanotin paikalleen.
- Sulje laitteen PRA 81 lukitsin.
- Paina painiketta .
- Pidä laservastaanottimen tunnistusikkuna suoraan kohti lasersäteen tasoa.
- Sijoita laservastaanotin siten, että etäisyysnäyttö näyttää arvoa .
- Mittaa haluttu etäisyys mittanauhalla.



## 7 Huolto ja kunnossapito

### 7.1 Huolto, hoito ja kunnossapito



#### Loukkaantumisvaara jos akku paikallaan !

- Irrota akku aina ennen hoito- ja kunnostustöitä!

#### Laitteen hoito

- Poista pinnitynyt lika varovasti.
- Käytä kotelon puhdistamiseen vain kevyesti kostutettua kangasta. Älä käytä silikonia sisältäviä hoitoaineita, sillä ne voivat vaurioittaa muoviosia.

#### Litiumioniakkujen hoito

- Pidä akku puhtaana, öljyttömänä ja rasvattomana.
- Käytä kotelon puhdistamiseen vain kevyesti kostutettua kangasta. Älä käytä silikonia sisältäviä hoitoaineita, sillä ne voivat vaurioittaa muoviosia.
- Varo, ettei kosteutta pääse tunkeutumaan sisään.

#### Kunnossapito

- Tarkasta säännöllisin välein kaikkien näkyvien osien mahdolliset vauriot ja käyttöelementtien moitteeton toiminta.
- Jos havaitset vaurioita ja/tai toteat toimintahäiriöitä, älä käytä akkukäyttöistä laitetta. Korjauta heti **Hilti**-huollossa.
- Hoito- ja kunnostustöiden jälkeen kiinnitä kaikki suojalaitteet ja tarkasta niiden toiminta.

#### Lasersäteen lähtöaukon puhdistus

- Puhalla pöly pois lasersäteen lähtöaukon pinnalta.
- Älä koske lasersäteen lähtöaukon pintaan sormilla.



Liian karkea puhdistusaine- ja materiaali voi naarmuttaa lasipintaa, mikä heikentää laitteen tarkkuutta. Puhdista 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 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 käyttöärsituksen 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.

### 7.3 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.

### 7.4 Vaakasuuntaisen pää- ja poikittaisakselin tarkastus **16**

1. Pystytä jalusta noin 20 metrin etäisyydelle seinästä ja suuntaa jalustan pää vesivaa'alla vaakasuoraan.
2. Kiinnitä laite jalustaan ja suuntaa laitteen pää tähtäinuran avulla seinään.
3. Kuva a: Sieppaa lasersädepiste (piste 1) vastaanottimen avulla ja merkitse piste seinään.



4. Käännä laitetta akselinsa ympäri 90°. Laitteen korkeus ei tällöin saa muuttua.
5. Kuva b: Siappaa laservastaanottimella toinen piste (piste 2) ja merkitse piste seinään.
6. Kuvat c ja d: Toista kummatkin edeltäneet vaiheet vielä kaksi kertaa, siappaa piste 3 ja piste 4 laservastaanottimella ja merkitse nämä pisteet seinään.



Kun teet edellä kuvatut vaiheet huolellisesti, merkittyjen pisteiden 1 ja 3 (pääakseli) tai pisteiden 2 ja 4 (poikittaisakseli) välisen pystysuuntaisen etäisyyden pitää olla < 2 mm (kun matka oli 20 m). Jos poikkeama on tätä suurempi, toimita laite kalibroitavaksi **Hilti** -huoltoon.

## 7.5 Pystysuuntaisen akselin tarkastus **17**

1. Pystytä laite vaaka-asennossa mahdollisimman tasaiselle lattialle noin 1–10 metrin päähän seinästä.
2. Suuntaa kahvat seinän suuntaisiksi.
3. Kytke laite päälle ja merkitse vertailupiste (R) lattiaan.
4. Merkitse laservastaanottimen avulla piste (A) seinän alareunaan.
5. Merkitse laservastaanottimen avulla piste (B) noin 10 metrin korkeudelle.
6. Käännä laitetta 180° ja suuntaa laite vertailupisteeseen (R) lattiasa ja alempaan merkkipisteeseen (A) seinällä. Tähän voit käyttää myös automaattista suuntausta.
7. Suuntaa pystysuuntainen lasertaso automaattisesti. → Sivu 215
8. Merkitse laservastaanottimen avulla piste (C) noin 10 metrin korkeudelle.
  - ▶ Kun teet edellä kuvatut vaiheet huolellisesti, merkittyjen pisteiden (B) ja (C) välisen vaakataisyyden pitää olla < 2 mm sein (kun matka 10 m). Jos poikkeama on tätä suurempi, toimita laite kalibroitavaksi **Hilti**-huoltoon.

## 8 Kuljetus ja varastointi

### 8.1 Akkukäyttöisten koneiden kuljetus ja varastointi

#### Kuljettaminen



**VAROITUS**

#### Käynnistyminen vahingossa kuljetuksen aikana !

- ▶ Kuljeta tuotteesi aina akku irrotettuna!
- ▶ Irrota akut.
- ▶ Älä koskaan kuljeta akkuja irrallaan muiden tavaroiden joukossa.
- ▶ Pitemmän kuljetuksen jälkeen tarkasta koneen ja akkujen mahdolliset vauriot ennen käyttöä.

#### Varastointi



**VAROITUS**

#### Viallinen tai vuotava akku voi aiheuttaa vaurioita !








- ▶ Varastoi tuotteesi aina akku irrotettuna!
- ▶ Varastoi kone ja akut viileässä ja kuivassa paikassa.
- ▶ Älä koskaan varastoi akkuja auringonpaisteessa, lämmittimen tai patterin päällä tai ikkunan vieressä.
- ▶ Varastoi kone ja akut lasten ja asiattomien henkilöiden ulottumattomissa.
- ▶ Pitemmän varastoinnin jälkeen tarkasta kone ja akkujen mahdolliset vauriot ennen käyttöä.

## 9 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 kuultavasti lukittuu paikalleen.   |
|                  | Akku tyhjentynyt.        | ▶ Vaihda akku ja lataa tyhjentynyt akku.  |
|                  | Laitteessa on vika.      | ▶ Kytke laite pois päältä ja takaisin päälle. Jos vika on edelleen olemassa, ota yhteys <b>Hilti</b> -huoltoon. |



| Häiriö   | Mahdollinen syy   | Ratkaisu   |
|--|---|--|
| Akku tyhjenee tavallista nopeammin.  | Erittäin alhainen ympäristön lämpötila.                                 | ► Anna akun hitaasti lämmitä huoneenlämpötilaan.   |
| Akku ei lukitu paikalleen selvästi naksauttaen.  | Akun korvakkeet ovat likaantuneet.                                      | ► Puhdista salpanokat ja kiinnitä akku uudelleen paikalleen.   |
| Laite tai akku kuumenee voimakkaasti.  | Sähköinen vika  | ► Kytke laite heti pois päältä, irrota akku, valvo akkua, anna sen jäähtyä ja hakeudu <b>Hilti</b> -huoltoon.  |
| <br>Vakava vika. Pyörivän tasolaserin kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat. | Vakava vika. Tähän viestiin liittyy aina vastaava symboli.              | ► Työn jatkaminen ei ole mahdollista. Kytke kaikki laitteet pois päältä ja uudelleen päälle.   |
| <br>Vaara   | Varoitusviesti ja siihen liittyvä symboli ilmestyvät aina.              | ► Katso ratkaisu kunkin symbolin kohdalta.   |
| <br>Paritus ei onnistunut   | Pyörivän tasolaserin ja laservastaanottimen paritus ei ole mahdollista. | ► Noudata laitteiden parittamisen ohjeita tarkasti.<br>► Parita pyörivä tasolaser ja laservastaanotin. → Sivu 218  |
| <br>Paritus ei onnistunut   | Jalustan ja laservastaanottimen paritus ei ole mahdollista.             | ► Noudata laitteiden parittamisen ohjeita tarkasti.<br>► Parita jalusta ja laservastaanotin. → Sivu 219  |
| <br>Tärähdy/varoitus   | Tärähdy/varoitus on lauennut.   | ► Varmista, että pyörivä tasolaser on mahdollisimman turvallisesti ja tärinättä paikallaan.<br>► Muuta tärähdy/varoituksen herkkyyttä.<br>► Deaktivoi tärähdy/varoitustoiminto. → Sivu 218 |
| <br>Lasersijainnin varoitus   | Laser on runsaasti kallistettu, vaarallisuus ei ole mahdollista.        | ► Aseta laser mahdollisimman pystysuoraan asentoon.<br>► Kytke pyörivä tasolaser päälle. → Sivu 214  |
| <br>Kallistuksen varoitus   | Laservastaanotin ei ole automaattisen kallistusalueen rajoissa.         | ► Säädä lasertason kallistus kallistusadapterilla PRA 79. → Sivu 217   |




| Häiriö  | Mahdollinen syy                                  | Ratkaisu   |
|---|--|--|
| <br>Valvontatilan varoitus                         | Valvontatoiminto ei mahdollista tai keskeytynyt. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tarkasta pyörivän tasolaserin ja laservastaanottimen sijainti ja tarvittaessa suuntaa laitteet uudelleen.</li> <li>▶ Poista esteet lasertasolta.</li> <li>▶ Käynnistä valvontatoiminto sitten uudelleen.</li> </ul> |
| <br>Korkeussäädön varoitus                         | Automaattinen korkeussäätö ei ole mahdollista.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Jalustaa ei ole paritettu. Parita jalusta, pyörivä tasolaser ja laservastaanotin toisiinsa.</li> <li>▶ Kytke jalusta päälle.</li> <li>▶ Kytke pyörivä tasolaser päälle.</li> </ul>                                  |
| <br>Pyörivän tasolaserin akun lataustila alhainen. | Tasolaserin akun lataustila alhainen.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lataa akku.</li> </ul>  |
| <br>Laservastaanottimen akun lataustila alhainen.  | Laservastaanottimen akun lataustila alhainen.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lataa akku.</li> </ul>  |
| <br>Jalustan akun lataustila alhainen.             | Jalustan akun lataustila alhainen.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lataa akku.</li> </ul>  |
| <br>Sleep-tila aktivoitu.                        | Laitte on sleep-tilassa.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aktivoi/deaktivoi Sleep-tila.</li> </ul>  |

## 10 RoHS (vaarallisten aineiden käytön rajoittamisen direktiivi)

Vaarallisten aineiden taulukon löydät seuraavasta linkistä: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).  
 Linkki RoHS-taulukkoon on tämän dokumentaation lopussa QR-koodina.

## 11 Hävittäminen

 **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.



**Akkujen hävittäminen**

Määräystenvastaisten hävittämisen seurauksena akuista ulos pääsevät kaasut tai nesteet voivat vaarantaa terveyden.

- ▶ Älä lähetä vaurioituneita akkuja!
- ▶ Peitä liittännät sähköä johtamattomalla materiaalilla oikosulkujen välttämiseksi.
- ▶ Hävitä akut siten, etteivät ne voi joutua lasten käsiin.
- ▶ Hävitä akku viemällä se **Hilti Store** -liikkeeseen tai käännä vastuullisen jätteenkäsittely-yrityksen puoleen.



- ▶ Älä hävitä sähkötyökaluja, elektronisia laitteita ja akkuja tavallisen sekajätteen mukana!

**12 Valmistajan myöntämä takuu**

- ▶ Jos sinulla on takuuehtoihin liittyviä kysymyksiä, ota yhteys paikalliseen **Hilti**-edustajaan.

**Oryginalna instrukcja obsługi****1 Dane dotyczące dokumentacji****1.1 O niniejszej dokumentacji**

- Przed uruchomieniem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Jest to warunek konieczny bezpiecznej pracy i bezawaryjnej obsługi.
- Należy stosować się do uwag dotyczących bezpieczeństwa oraz ostrzeżeń zawartych w niniejszej dokumentacji i podanych na wyrobie.
- Instrukcję obsługi zawsze przechowywać z produktem; urządzenie przekazywać innym użytkownikom wyłącznie z instrukcją obsługi.

**1.2 Objaśnienie symboli****1.2.1 Ostrzeżenia**

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed niebezpieczeństwem w obchodzeniu się z produktem. Zastosowano następujące hasła ostrzegawcze:

** ZAGROŻENIE****ZAGROŻENIE !**

- ▶ Wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

** OSTRZEŻENIE****OSTRZEŻENIE !**

- ▶ Wskazuje na ewentualne zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

** OSTROŻNIE****OSTROŻNIE !**

- ▶ Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do lekkich obrażeń ciała lub szkód materialnych.

**1.2.2 Symbole w dokumentacji**

W niniejszej dokumentacji zastosowano następujące symbole:



Przed użyciem przeczytać instrukcję obsługi



Wskazówki dotyczące użytkowania i inne przydatne informacje



Obchodzenie się z surowcami wtórnymi





Nie wyrzucać elektronarzędzi ani akumulatorów do odpadów komunalnych

### 1.2.3 Symbole na rysunkach

Na rysunkach zastosowano następujące symbole:

|           |   |
|-----------|---|
| <b>2</b>  | Te liczby odnoszą się do rysunków zamieszczonych na początku niniejszej instrukcji  |
| 3         | Liczby te oznaczają kolejność kroków roboczych na rysunku i mogą odbiegać od kroków roboczych opisanych w tekście                         |
| <b>11</b> | Numbry pozycji zastosowane na rysunku <b>Budowa urządzenia</b> odnoszą się do numerów legendy w rozdziale <b>Ogólna budowa urządzenia</b> |
|           | Na ten znak użytkownik powinien zwrócić szczególną uwagę podczas obsługiwanania produktu.   |

### 1.3 Symbole zależne od produktu

#### 1.3.1 Symbole na produkcie

Na produkcie mogą być zastosowane następujące symbole:

|        |   |
|--------|---|
|        | Produkt obsługuje bezprzewodową transmisję danych, która jest kompatybilna z systemami operacyjnymi iOS i Android.                                |
|        | Zastosowany akumulator <b>HilTi</b> typu Li-Ion. Należy przestrzegać informacji podanych w rozdziale <b>Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem</b> . |
| Li-Ion | Akumulator Li-Ion   |
|        | Nigdy nie używać akumulatora w charakterze młotka.  |
|        | Uważać, aby akumulator nie upadł. Nie używać akumulatora, który był narażony na uderzenie lub jest uszkodzony w inny sposób.                      |

### 1.4 Na produkcie

#### Informacja o laserze

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Klasa lasera 2, zgodnie z normą IEC60825-1/EN60825-1:2007 oraz odpowiada CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).</p> <p>Nie wolno patrzeć w źródło promienia lasera.</p> |
|--|--|

### 1.5 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 typu i numer seryjny umieszczone są na tabliczce znamionowej.

- ▶ Numer seryjny należy przepisać do poniższej tabeli. Dane o produkcie należy podawać w przypadku pytań do naszego przedstawicielstwa lub serwisu.

#### Dane o produkcie

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Niwelator laserowy   detektor promienia | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generacja                               | 02                       |
| Nr seryjny                              |                          |

### 1.6 Deklaracja zgodności

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że opisany tutaj produkt jest zgodny z obowiązującymi wytycznymi i normami. Kopia deklaracji zgodności znajduje się na końcu niniejszej dokumentacji.

Techniczna dokumentacja zapisana jest tutaj:



## 1.7 Badanie typu

Jednostka notyfikowana **CSA Group Bayern**, numer 1948, przeprowadziła kontrole urządzeń i oceniła dokumentację oraz wystawiła następujące certyfikaty badania typu:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 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.** Używanie w przepisach bezpieczeństwa pojęcie "elektronarzędzie" odnosi się do elektronarzędzi zasilanych prądem sieciowym (z przewodem zasilającym) i elektronarzędzi zasilanych akumulatorami (bez przewodu zasilającego).

### 2.2 Ogólne środki bezpieczeństwa

- ▶ **Należy być czujnym, uważać na to, co się robi i do pracy przy użyciu elektronarzędzi przystępować z rozważą.** 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 (dezaktywować) 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.**
- ▶ Promienie 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 spowodować ograniczenie praw użytkownika do dalszej 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 dostosuje się do nowych warunków.**
- ▶ **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 urządzeniem optycznym i elektrycznym (lornetka polowa, okulary, aparat fotograficzny).**
- ▶ **Mimo że urządzenie jest zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci, należy je przed składowaniem wytrzeć do sucha.**
- ▶ **Przed ważnymi pomiarami należy skontrolować działanie urządzenia.**
- ▶ **Kilka razy podczas używania należy sprawdzać dokładność pomiaru.**
- ▶ **Zadbać o dobre oświetlenie stanowiska pracy.**
- ▶ **Laser należy chronić przed deszczem i wilgocią.**
- ▶ **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 rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy zlecić naprawę uszkodzonych części. Przyczyną wielu wypadków jest niewłaściwa konserwacja urządzeń.**





### 2.3 Prawidłowa organizacja miejsca pracy

- ▶ **Miejsce pomiaru należy zabezpieczyć. Upewnić się, że podczas ustawiania lasera promień nie został skierowany na inną osobę ani na 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. Przy tym należy uwzględnić 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.**

### 2.4 Kompatybilność elektromagnetyczna

Mimo że urządzenie spełnia surowe wymagania obowiązujących 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).

### 2.5 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.

### 2.6 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 narażać 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.
- ▶ **Nieużywany akumulator lub prostownik należy przechowywać z daleka od spinaczy, monet, kluczy, gwoździ, śrub oraz innych drobnych przedmiotów metalowych, które mogłyby spowodować zmostkowanie styków akumulatora lub prostownika.** Zwarcie pomiędzy stykami akumulatorów lub prostowników może prowadzić do poparzeń oraz pożaru.

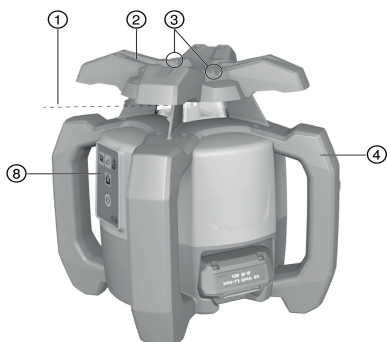


- ▶ **Nie wolno ładować ani eksploatować uszkodzonych akumulatorów (np. porysowanych, z połamanymi, elementami, z pogiętymi, wciśniętymi i/lub wyciągniętymi stykami).**
- ▶ **Akumulatory należy ładować tylko za pomocą prostowników zalecanych przez producenta.** Jeśli prostownik, przeznaczony do ładowania 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 zaizolować lub wyjąć akumulatory z urządzenia.** Wyciek z akumulatorów może uszkodzić urządzenie.
- ▶ Jeśli nieeksploatowany akumulator jest 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.**

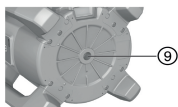
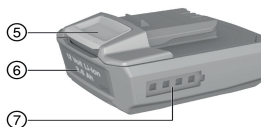
### 3 Opis

#### 3.1 Ogólna budowa urządzenia

##### 3.1.1 Niwelator laserowy PR 30-HVSG A12



- ① Promień lasera (płaszczyzna obrotu)
- ② Głowica obrotowa
- ③ Przyrząd celowniczy
- ④ Uchwyt
- ⑤ Przycisk odblokowujący akumulator
- ⑥ Akumulator Li-Ion
- ⑦ Wskaźnik stanu naładowania akumulatora
- ⑧ Panel obsługi
- ⑨ Spodarka z gwintem 5/8"



##### 3.1.2 Panel obsługi PR 30-HVSG A12

- ① Przycisk i dioda LED trybu nachylenia
- ② Przycisk i dioda LED funkcji ostrzeżenia o wstrząsach
- ③ Przycisk prędkości obrotowej
- ④ Dioda LED statusu wł./Wył i autopoziomowania
- ⑤ Przycisk Wł./Wył.
- ⑥ Dioda LED trybu nadzoru (tylko w przypadku automatycznego ustawienia pionowego)
- ⑦ Wskazanie LED stanu naładowania akumulatora

##### 3.1.3 Panel obsługi i detektor promienia PRA 30G

- ① Przycisk menu
- ② Nachylenie ujemne w lewo. Z PRA 90 w dół. Nawigacja w menu.
- ③ Automatyczne ustawianie / tryb nadzoru / funkcja zaznaczania
- ④ Przycisk OK
- ⑤ Nachylenie dodatnie w prawo. Z PRA 90 do góry. Nawigacja w menu.
- ⑥ Przycisk Wł./Wył.
- ⑦ Wyświetlacz



- ⑧ Nacięcia do znakowania

- ⑨ Okienko detekcji

### 3.1.4 Wskaźnik detektora promienia PRA 30G

- |  |   |
|--|---|
| ① Odległość promienia lasera od nacięcia do znakowania | ④ Wskazanie stanu naładowania baterii                               |
| ② Wskazanie głośności                                  | ⑤ Wskazanie dokładności   |
| ③ Wskazanie do wyłączania stref promienia              | ⑥ Wskazanie pozycji detektora względem wysokości płaszczyzny lasera |

## 3.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Opisany produkt to niwelator laserowy z obrotową wiązką promieni laserowych, który może być obsługiwany przez jedną osobę. Urządzenie przeznaczone jest do wyznaczania, przenoszenia i sprawdzania poziomych płaszczyzn wysokościowych, płaszczyzn pionowych i pochyłych oraz kątów prostych.

- ▶ Z tym produktem stosować tylko litowo-jonowy akumulator **Hilti** B 12/2.6.
- ▶ Z tym produktem stosować tylko prostownik **Hilti** C 4/12-50.

## 3.3 Autopoziomowanie

Autopoziomowanie odbywa się po włączeniu urządzenia. Diody LED wskazują aktualny tryb pracy. Autopoziomowanie jest aktywne i może zostać wyłączone za pomocą przycisku . Urządzenie można ustawić bezpośrednio na podłodze, na statywie lub w odpowiednim uchwycie.

## 3.4 Automatyczne ustawianie

Automatyczne ustawianie umożliwia jednej osobie ustawienie płaszczyzny lasera na detektor promienia. Niwelator laserowy rozpoznaje dane ustawienie:

- W poziomie w połączeniu z automatycznym statywem PRA 90 i detektorem promienia PRA 30G.
- Nachylenie na osi X w połączeniu z detektorem promienia PRA 30G.
- W pionie w połączeniu z detektorem promienia PRA 30G.

## 3.5 Nachylenie

Nachylenie może odbywać się ręcznie lub automatycznie. Do większych spadków można zastosować adapter nachylenia PRA 79.

## 3.6 Funkcja nadzoru

W połączeniu z detektorem promienia PRA 30G niwelator laserowy nadzoruje ustawienie płaszczyzny lasera. W przypadku odchylenia ustawienia system koryguje kierunek płaszczyzny lasera, aby utrzymać ją w punkcie zerowym detektora. Niwelator laserowy koryguje wszystkie błędy powstałe na skutek wahań temperatury, obecności wiatru i innych czynników. Jeśli połączenie optyczne pomiędzy promieniem lasera a odbiornikiem promienia przerwane będzie dłużej niż dwie minuty, system zasygnalizuje błąd. Funkcja nadzoru może być uaktywniona wyłącznie przy pomiarze pionowym za pośrednictwem menu AUTO.

## 3.7 Mechanizm samoczynnego wyłączenia

Automatyczne wyłączenie odbywa się, jeśli niwelacja nie została osiągnięta, ponieważ niwelator laserowy:

- Jest zbyt mocno nachylony w stosunku do poziomu (z wyjątkiem trybu nachylenia).
- Jest zablokowany mechanicznie.
- Został odchyłony od pionu ze względu na wstrząsy lub uderzenie.
- Stwierdził błąd.


Po wyłączeniu głowica obrotowa zatrzymuje się, a wszystkie diody migają.

## 3.8 Funkcja ostrzeżenia o wstrząsach

Jeśli podczas pracy niwelator laserowy zostanie odchyłony od poziomu, wówczas urządzenie przełączy się w tryb ostrzegawczy za pomocą zintegrowanej funkcji ostrzegania o wstrząsach. Funkcja ostrzeżenia o wstrząsach aktywna jest dopiero od drugiej minuty po osiągnięciu niwelacji. Jeśli w ciągu tych 2 minut wciśnięty zostanie przycisk na panelu obsługi, wówczas funkcja ostrzeżenia o wstrząsach uaktywniona zostanie ponownie po upływie kolejnych dwóch minut. Jeśli niwelator laserowy jest w trybie ostrzegawczym:



- Migają wszystkie diody
- Zatrzymuje się głowica obrotowa
- Gaśnie promień lasera.

Czułość funkcji ostrzegania o wstrząsach może zostać ustawiona za pomocą detektora promienia PRA 30G. Funkcję ostrzeżenia o wstrząsach można wyłączyć za pomocą przycisku , jeśli podłoże nie jest wolne od wstrząsów lub odbywa się praca w trybie nachylenia.

- ▶ Dezaktywować funkcję ostrzeżenia o wstrząsach. → Strona 239

### 3.9 Tryb uśpienia

Tryb uśpienia niwelatora laserowego można wykorzystywać na czas przerw w pracy lub na czas wykonywania innych czynności. W tym stanie zachowane są wszystkie ustawienia płaszczyzny lasera i nachylenia. Tryb uśpienia oszczędza energię elektryczną i wydłuża czas pracy akumulatora.

Tryb uśpienia włącza się i wyłącza za pomocą detektora promienia PRA 30G.



Tryb uśpienia pozostaje aktywny maksymalnie przez 4 h. Po upływie tego czasu system wyłącza się.

### 3.10 Wyłączanie zakresów promienia

Poszczególne strefy promienia lasera można dezaktywować, aby:

- chronić siebie i kolegów przed promieniami lasera.
- nie wywierać wpływu na inne pomiary w pobliżu.

### 3.11 Detektor promienia/pilot

Detektor promienia **Hilti** wskazują w formie cyfrowej odległość pomiędzy obecnym promieniem lasera (płaszczyzna lasera) na polu detekcji a nacięciem do znakowania na detektorze promienia. Promień lasera odbierany jest również na większą odległość. Urządzenie PRA 30G może być wykorzystywane jako detektor promienia i pilot dla niwelatora laserowego.

### 3.12 Parowanie osprzętu i urządzenia

#### Parowanie osprzętu i urządzenia

Parowanie oznacza przyporządkowanie do siebie osprzętu i urządzeń drogą radiową.

Niwelator laserowy i detektor promienia są w stanie fabrycznym sparowane. Bezawaryjna praca w otoczeniu innych urządzeń sterowanych radiowo jest więc zagwarantowana.

Innych detektorów promienia lub automatycznych statywów PRA 90 nie można stosować bez sparowania.

- ▶ Parowanie niwelatora laserowego z detektorem promienia. → Strona 239
- ▶ Parowanie statywu z detektorem promienia → Strona 239

### 3.13 Wskaźniki LED

Niwelator laserowy jest wyposażony we wskaźniki LED.

| Stan  | Znaczenie   |
|---|---|
| Wszystkie diody LED migają  | Urządzenie zostało potrącone lub odchylone od poziomu niwelacji lub wykazuje jakiś błąd.        |
| Dioda LED autopoziomowania miga na zielono                          | Urządzenie znajduje się w fazie poziomowania.   |
| Dioda LED autopoziomowania świeci się stale na zielono              | Urządzenie jest wypoziomowane/działa prawidłowo.  |
| Dioda LED ostrzeżenia o wstrząsach świeci się stale na pomarańczowo | System ostrzegania o wstrząsach jest dezaktywowany.   |
| Dioda LED wskaźnika nachylenia świeci się stale na pomarańczowo     | Tryb nachylenia jest aktywowany.  |
| Dioda LED nadzoru miga na pomarańczowo                              | Urządzenie ustawia płaszczyznę lasera na punkt odniesienia (PRA 30G).                           |
| Dioda LED wskaźnika nadzoru świeci się stale na pomarańczowo        | Urządzenie znajduje się w trybie nadzoru. Ustawienie na punkt odniesienia (PRA 30G) prawidłowe. |



### 3.14 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora Li-Ion

Akumulator Li-Ion posiada wskaźnik stanu naładowania.

| Stan                    | Znaczenie                     |
|-------------------------|-------------------------------|
| Świecą się 4 LED.       | Stan naładowania: 75% do 100% |
| Świecą się 3 LED.       | Stan naładowania: 50% do 75%  |
| Świecą się 2 diody LED. | Stan naładowania: 25% do 50%  |
| Świeci się 1 dioda LED. | Stan naładowania: 10% do 25%  |
| Miga 1 dioda LED.       | Stan naładowania: < 10%       |

**i** Podczas eksploatacji stan naładowania akumulatora wyświetlany jest na panelu obsługi urządzenia. W czasie przerwy w eksploatacji stan naładowania można wyświetlić naciskając na przycisk odblokowujący.

W trakcie procesu ładowania stan naładowania widoczny jest na wskaźniku przy akumulatorze (patrz Instrukcja obsługi prostownika).

### 3.15 Zakres dostawy

Niwelator laserowy PR 30-HVSG A12, detektor promienia/pilot PRA 30G, 2 baterie (ogniwa AA), płytka celownicza PRA 54, instrukcja obsługi.

Więcej dopuszczonych dla urządzenia produktów systemowych znajduje się w centrum **Hilti Store** lub online pod adresem: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Dane techniczne

### 4.1 Dane techniczne niwelatora laserowego

|   | PR 30-HVSG A12                                     |
|---|--|
| Zasięg odbioru (średnica) z PRA 30G   | 2 m ... 300 m                                      |
| Zasięg komunikacji (PRA 30G)  | 200 m  |
| Dokładność na 10 m (w standardowych warunkach otoczenia według MIL-STD-810G)                  | ±1,0 mm  |
| Klasa lasera  | 2, widzialny                                       |
| Zakres autopoziomowania   | ±5°  |
| Temperatura robocza   | -10 °C ... 50 °C                                   |
| Temperatura składowania   | -25 °C ... 60 °C                                   |
| Ciężar (z akumulatorem)   | 2,5 kg   |
| Wysokość testu odporności na upadek (w standardowych warunkach otoczenia według MIL-STD-810G) | 1,5 m  |
| Klasa ochrony zgodnie z IEC 60529 (oprócz akumulatora i komory akumulatora)                   | IP66   |
| Promień pionowy / prostopadły   | Promień ciągły, prostopadły do płaszczyzny rotacji |
| Maksymalna emitowana moc nadawcza   | 7,3 dBm  |
| Częstotliwość   | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz                          |

### 4.2 Dane techniczne detektora promienia

|   |          |
|---|----------|
| Zakres wskazania odległości                                   | ±52 mm   |
| Zakres wskazania płaszczyzny lasera                           | ±0,5 mm  |
| Długość pola detekcji   | ≤ 120 mm |
| Wskazanie środka górnej krawędzi obudowy                      | 75 mm    |
| Czas oczekiwania bez detekcji przed automatycznym wyłączeniem | 15 min   |



|   |                           |
|---|---------------------------|
| Zasięg pilota zdalnego sterowana (średnica) do PR 30-HVSG A12   | 2 m ... 150 m             |
| Test odporności na upadek w uchwycie detektora PRA 83 (w standardowych warunkach otoczenia według MIL-STD-810G) | 2 m                       |
| Temperatura robocza   | -20 °C ... 50 °C          |
| Temperatura składowania   | -25 °C ... 60 °C          |
| Ciężar (z bateriami)  | 0,25 kg                   |
| Klasa ochrony zgodnie z IEC 60529, oprócz komory akumulatora  | IP66                      |
| Maksymalna emitowana moc nadawcza   | -0,2 dBm                  |
| Częstotliwość   | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz |

## 5 Obsługa niwelatora laserowego

### 5.1 Przygotowanie do pracy

Należy przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz ostrzeżeń zawartych w niniejszej dokumentacji i podanych na produkcie.

### 5.2 Prawidłowe obchodzenie się z niwelatorem laserowym i akumulatorem

Akumulator typu B12 nie ma klasy ochrony. Akumulator należy chronić przed deszczem i wilgocią. Zgodnie z wytycznymi **Hilti** akumulator może być wykorzystywany wyłącznie z przynależnym produktem i musi być w tym celu włożony do komory akumulatora.

1. Rys. 1: Praca w trybie poziomym.
2. Rys. 2: W trybie nachylenia niwelator laserowy należy unieść po stronie panelu obsługi.
3. Rys. 3: Odkładanie i transportowanie w pozycji pochylej. Praca w pozycji pionowej.
  - ▶ Niwelator laserowy należy trzymać w taki sposób, aby komora akumulatora lub akumulator NIE były skierowane w górę a wilgoć nie mogła wnikać do wnętrza urządzenia.

### 5.3 Wkładanie / wyjmowanie akumulatora

#### 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.

1. Wsunąć akumulator tak, aby prawidłowo się zablokował.
  - ▶ Niwelator laserowy jest gotowy do włączenia.
2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk odblokowujący.
3. Wyjąć akumulator.

### 5.4 Włączanie niwelatora laserowego i praca w poziomie

Przed przystąpieniem do ważnych pomiarów należy sprawdzić dokładność pomiarową niwelatora laserowego, po jego upadku na ziemię lub gdy narażony był na działanie nietypowych czynników mechanicznych lub po dłuższym przechowywaniu.

1. Zamontować niwelator laserowy na odpowiednim uchwycie.
2. Nacisnąć przycisk .
  - ▶ Dioda LED autopoziomowania miga na zielono.



- ▶ Natychmiast po wypoziomowaniu włącza się promień lasera i zaczyna się obracać, a dioda LED autopoziomowania świeci się stale.



Mocowaniem tym może być uchwyt ścienny lub statyw. Kąt nachylenia powierzchni stykowej może wynosić maksymalnie  $\pm 5^\circ$ .

## 5.5 Ręczne ustawianie w poziomie na statywie PRA 90



Niwelator laserowy jest zamontowany na automatycznym statywie PRA 90.

Detektor promienia PRA 30G, niwelator laserowy i automatyczny statyw PRA 90 są sparowane.

Detektor promienia PRA 30G i panel obsługi automatycznego statywu PRA 90 są skierowane do siebie i znajdują się wzajemnie w bezpośredniej widoczności.

1. Na niwelatorze laserowym, detektorze promienia PRA 30G i na automatycznym statywie PRA 90 naciśnij przycisk .
  - ▶ Urządzenia są gotowe do pracy.
2. W celu przesunięcia płaszczyzny lasera w górę naciśnąć przycisk na detektorze promienia PRA 30G, lub przycisk ze strzałką "w górę" na automatycznym statywie PRA 90.
3. W celu przesunięcia płaszczyzny lasera w dół naciśnąć przycisk na detektorze promienia PRA 30G, lub przycisk ze strzałką "w dół" na automatycznym statywie PRA 90.

## 5.6 Automatyczne ustawianie w poziomie na statywie PRA 90



Niwelator laserowy jest zamontowany na automatycznym statywie PRA 90.

Detektor promienia PRA 30G, niwelator laserowy i automatyczny statyw PRA 90 są sparowane.

Detektor promienia PRA 30G i panel obsługi automatycznego statywu PRA 90 są skierowane do siebie i znajdują się wzajemnie w bezpośredniej widoczności.

1. Na niwelatorze laserowym, detektorze promienia PRA 30G i na automatycznym statywie PRA 90 naciśnij przycisk .
  - ▶ Urządzenia są gotowe do pracy.
2. Przytrzymać wycięcie do znakowania detektora promienia PRA 30G na ustawianej wysokości namierzenia. Detektor promienia PRA 30G należy trzymać równo lub zablokować.
3. Uruchomić automatyczne ustawianie podwójnym kliknięciem na detektorze promienia PRA 30G za pomocą przycisku , lub wybrać funkcję za pośrednictwem menu AUTO.
  - ▶ Automatyczny statyw PRA 90 będzie przesuwiał się w górę i w dół, aż do osiągnięcia pozycji. Rozlega się przy tym powtarzający się sygnał akustyczny na detektorze promienia.
  - ▶ Gdy pozycja zostanie osiągnięta, niwelator laserowy rozpocznie niwelację. Pomyślne zakończenie sygnalizowane będzie dźwiękiem ciągłym, trwającym 5 sekund. Przez chwilę wyświetlany będzie symbol .
  - ▶ Jeśli nie można będzie przeprowadzić automatycznego ustawiania, rozlegną się krótkie sygnały akustyczne i przez chwilę wyświetlany będzie symbol .
4. Sprawdzić ustawienie wysokości na wyświetlaczu.
5. Usunąć detektor promienia PRA 30G.
6. Przedwczesne zakończenie automatycznego ustawiania podwójnym kliknięciem przycisku na detektorze promienia PRA 30G.

## 5.7 Ręczne ustawianie w pionie






Niwelator laserowy jest stabilnie zamocowany w pionie (statyw, uchwyt ścienny, adapter do fasad lub ław drutowych, lub spoczywa na tylnych uchwytach). Punkt odniesienia (A) naniesiony jest pod głowicą lasera (np. gwóźdź w ławie drutowej lub kolorowy punkt na podłożu).


Detektor promienia PRA 30G i niwelator laserowy są sparowane.

Detektor promienia PRA 30G i strona odbiorcza niwelatora laserowego są skierowane do siebie i znajdują się wzajemnie w bezpośredniej widoczności. Najlepszą stroną odbiorczą na niwelatorze laserowym jest strona, z której włożony jest akumulator.








1. Nacisnąć przycisk  na niwelatorze laserowym.
  - ▶ Niwelator laserowy przeprowadzi niwelację a następnie wyświetli stały promień lasera w dół.
2. Ustawić niwelator laserowy w taki sposób, aby wyświetlany promień lasera skierowany był dokładnie na punkt odniesienia (A). Punkt odniesienia nie jest punktem pionu!
3. W celu przesunięcia płaszczyzny lasera w prawo lub w lewo nacisnąć przycisk  lub  na detektorze promienia PRA 30G.
  - ▶ Niwelator laserowy rozpocznie rotację po naciśnięciu jednego z dwóch przycisków kierunku.

## 5.8 Automatyczne ustawianie w pionie


 Niwelator laserowy jest stabilnie zamocowany w pionie (statyw, uchwyt ścienny, adapter do fasad lub ław drutowych, lub spoczywa na tylnych uchwytach). Punkt odniesienia (A) naniesiony jest pod głowicą lasera (np. gwóźdź w ławie drutowej lub kolorowy punkt na podłożu).

Detektor promienia PRA 30G i niwelator laserowy są sparowane.

Detektor promienia PRA 30G i strona odbiorcza niwelatora laserowego są skierowane do siebie i znajdują się wzajemnie w bezpośredniej widoczności. Najlepszą stroną odbiorczą na niwelatorze laserowym jest strona, z której włożony jest akumulator.





1. Nacisnąć przycisk  na niwelatorze laserowym.
  - ▶ Niwelator laserowy przeprowadzi niwelację a następnie wyświetli stały promień lasera w dół.
2. Ustawić niwelator laserowy w taki sposób, aby wyświetlany promień lasera skierowany był dokładnie na punkt odniesienia (A). Punkt odniesienia nie jest punktem pionu!
3. Przytrzymać wycięcie do znakowania detektora promienia PRA 30G na ustawianej płaszczyźnie namierzania. Detektor promienia PRA 30G należy trzymać równo lub zablokować.
4. Uruchomić automatyczne ustawianie podwójnym kliknięciem na detektor promienia PRA 30G za pomocą przycisku , lub wybrać funkcję za pośrednictwem menu AUTO.
  - ▶ Głowica lasera będzie obracać się w prawo i w lewo, aż do osiągnięcia pozycji. Rozlega się przy tym powtarzający się sygnał akustyczny na detektorze promienia.
  - ▶ Gdy pozycja zostanie osiągnięta, niwelator laserowy rozpocznie niwelację. Przez chwilę wyświetlany będzie symbol .
  - ▶ Jeśli nie można będzie przeprowadzić automatycznego ustawiania, rozlegną się krótkie sygnały akustyczne i przez chwilę wyświetlany będzie symbol .
5. Podwójne kliknięcie na detektorze promienia PRA 30G za pomocą przycisku .
  - ▶ Podczas automatycznego ustawiania: Przedwczesne zakończenie automatycznego ustawiania.

## 5.9 Automatyczne ustawianie w pionie z funkcją nadzoru

 Niwelator laserowy jest stabilnie zamocowany w pionie (statyw, uchwyt ścienny, adapter do fasad lub ław drutowych, lub spoczywa na tylnych uchwytach). Punkt odniesienia (A) naniesiony jest pod głowicą lasera (np. gwóźdź w ławie drutowej lub kolorowy punkt na podłożu).

Detektor promienia PRA 30G i niwelator laserowy są sparowane.

Detektor promienia PRA 30G i strona odbiorcza niwelatora laserowego są skierowane do siebie i znajdują się wzajemnie w bezpośredniej widoczności. Najlepszą stroną odbiorczą na niwelatorze laserowym jest strona, z której włożony jest akumulator.

1. Nacisnąć przycisk  na niwelatorze laserowym.
  - ▶ Niwelator laserowy przeprowadzi niwelację a następnie wyświetli stały promień lasera w dół.
2. Ustawić niwelator laserowy w taki sposób, aby wyświetlany promień lasera skierowany był dokładnie na punkt odniesienia (A). Punkt odniesienia nie jest punktem pionu!
3. Przytrzymać wycięcie do znakowania detektora promienia PRA 30G na ustawianej płaszczyźnie namierzania. Detektor promienia PRA 30G należy trzymać równo lub zablokować.
4. Nacisnąć na PRA 30G przycisk , aby wywołać menu AUTO. Uruchomić automatyczne ustawianie w pionie z funkcją nadzoru .
  - ▶ Głowica lasera będzie obracać się w prawo i w lewo, aż do osiągnięcia pozycji. Rozlega się przy tym powtarzający się sygnał akustyczny na detektorze promienia.
  - ▶ Gdy pozycja zostanie osiągnięta, niwelator laserowy rozpocznie niwelację. Na chwilę wyświetlony zostanie symbol  i zamilknie sygnał akustyczny.





- ▶ Niwelator laserowy przełączy się w funkcję nadzoru. Małe odchylenia na skutek czynników zewnętrznych kompensowane będą automatycznie, a promień lasera utrzymywany będzie na wysokości wycięcia do zaznaczania detektora promienia.
  - ▶ Jeśli nie można będzie przeprowadzić automatycznego ustawiania, rozlegną się krótkie sygnały akustyczne i przez chwilę wyświetlany będzie symbol .
5. **Nie** usuwać detektora promienia PRA 30G z płaszczyzny namierzania, dopóki tryb nadzoru jest aktywny.
6. Podwójne kliknięcie na detektorze promienia PRA 30G za pomocą przycisku .
- ▶ Podczas automatycznego ustawiania: Przedwczesne zakończenie automatycznego ustawiania.
  - ▶ Przy aktywnej funkcji nadzoru: Zakończenie funkcji nadzoru.

## 5.10 Ręczne ustawianie nachylenia

Niwelator laserowy jest zamontowany i stabilnie ustawiony odpowiednio do danego zastosowania. Detektor promienia PRA 30G i niwelator laserowy są sparowane. Detektor promienia PRA 30G i strona odbiorcza niwelatora laserowego są skierowane do siebie i znajdują się wzajemnie w bezpośredniej widoczności. Najlepszą stroną odbiorczą na niwelatorze laserowym jest strona, z której włożony jest akumulator.

1. Ustawić niwelator laserowy na górnej lub dolnej krawędzi płaszczyzny nachylenia.
2. Ustawić niwelator laserowy za pomocą urządzenia celowniczego na głowicy równoległe do płaszczyzny nachylenia.
3. Na niwelatorze laserowym i detektorze promienia PRA 30G nacisnąć przycisk .

  - ▶ Natychmiast po wypoziomowaniu włącza się promień lasera i zaczyna się obracać, a dioda LED autopozycjonowania świeci się stale.

4. Nacisnąć przycisk na niwelatorze laserowym.
  - ▶ Na niwelatorze laserowym świeci ciągle dioda trybu nachylenia.
  - ▶ Na detektorze promienia PRA 30G pojawia się symbol trybu nachylenia.
5. Nachylić płaszczyznę lasera za pomocą przycisków lub detektora lasera.

W przypadku ręcznego ustawiania nachylenia niwelator laserowy dokonuje jednorazowej niwelacji płaszczyzny lasera, a następnie ją jednorazowo ustawia. Zwrócić uwagę na to, że ten niwelator laserowy nie dokonuje niwelacji pochyłej płaszczyzny lasera względem potencjalnego odchylenia, które zostało spowodowane zmianą warunków otoczenia i/lub przestawieniem mocowania. Wibracje, zmiany temperatury lub inne czynniki, występujące w ciągu dnia, mogą wpływać na pozycję płaszczyzny lasera.

## 5.11 Ustawianie nachylenia za pomocą adaptera kąta nachylenia PRA 79

W zależności od zastosowania adapter kąta nachylenia PRA 79 może zostać zamontowany na statywie lub uchwycie ściennym. Kąt nachylenia adaptera kąta nachylenia PRA 79 ustawiony jest na 0°.

1. Zamontować laser rotacyjny na adapterze kąta nachylenia PRA 79. Przestrzegać instrukcji adaptera kąta nachylenia PRA 79. Panel obsługi niwelatora laserowego powinien być skierowany do obsługującego.
2. Ustawić niwelator laserowy na górnej lub dolnej krawędzi płaszczyzny nachylenia.
3. Nacisnąć przycisk na niwelatorze laserowym.
  - ▶ Natychmiast po wypoziomowaniu włącza się promień lasera i zaczyna się obracać, a dioda LED autopozycjonowania świeci się stale.
4. Nacisnąć przycisk na niwelatorze laserowym.
  - ▶ Na niwelatorze laserowym świeci ciągle dioda trybu nachylenia.
5. Za pomocą adaptera kąta nachylenia ustawić żądany kąt nachylenia PRA 79.

W przypadku ręcznego ustawiania nachylenia niwelator laserowy dokonuje jednorazowej niwelacji płaszczyzny lasera, a następnie ją jednorazowo ustawia. Zwrócić uwagę na to, że ten niwelator laserowy nie dokonuje niwelacji pochyłej płaszczyzny lasera względem potencjalnego odchylenia, które zostało spowodowane zmianą warunków otoczenia i/lub przestawieniem mocowania. Wibracje, zmiany temperatury lub inne czynniki, występujące w ciągu dnia, mogą wpływać na pozycję płaszczyzny lasera.



## 5.12 Automatyczne ustawianie nachylenia

Niwelator laserowy jest zamontowany i stabilnie ustawiony odpowiednio do danego zastosowania. Detektor promienia PRA 30G i niwelator laserowy są sparowane. Detektor promienia PRA 30G i strona odbiorcza niwelatora laserowego są skierowane do siebie i znajdują się wzajemnie w bezpośredniej widoczności. Najlepszą stroną odbiorczą na niwelatorze laserowym jest strona, z której włożony jest akumulator.

1. Ustawić niwelator laserowy na górnej lub dolnej krawędzi płaszczyzny nachylenia.
2. Na niwelatorze laserowym i detektorze promienia PRA 30G nacisnąć przycisk .
  - ▶ Natychmiast po wypoziomowaniu włącza się promień lasera i zaczyna się obracać, a dioda LED autopoziomowania świeci się stale.
3. Nacisnąć przycisk na niwelatorze laserowym.
  - ▶ Na niwelatorze laserowym świeci ciągle dioda trybu nachylenia.
  - ▶ Na detektorze promienia PRA 30G pojawia się symbol trybu nachylenia.
4. Ustawić wycięcie do znakowania detektora promienia PRA 30G na drugim końcu płaszczyzny nachylenia.
5. Uruchomić automatyczne ustawianie podwójnym kliknięciem na detektor promienia PRA 30G za pomocą przycisku , lub wybrać funkcję za pośrednictwem menu AUTO.
  - ▶ Niwelator laserowy będzie automatycznie nachylał płaszczyznę lasera na osi X, aż do osiągnięcia wycięcia do znakowania detektora promienia PRA 30G. Rozlega się przy tym powtarzający się sygnał akustyczny na detektorze promienia.
  - ▶ Gdy pozycja zostanie osiągnięta, niwelator laserowy rozpocznie niwelację na osi Y. Pomyślne zakończenie sygnalizowane będzie dźwiękiem ciągłym, trwającym 5 sekund. Przez chwilę wyświetlany będzie symbol .
  - ▶ Jeśli nie można będzie przeprowadzić automatycznego ustawiania, rozlegną się krótkie sygnały akustyczne i przez chwilę wyświetlany będzie symbol .
6. Przedczesne zakończenie automatycznego nachylenia podwójnym kliknięciem na detektorze promienia PRA 30G, za pomocą przycisku .

Jeśli niwelator laserowy rozpocznie automatyczne wyszukiwanie w niewłaściwym kierunku, nacisnąć przycisk w celu zmiany kierunku wyszukiwania.

## 5.13 Ręczna funkcja Scanline

1. Nacisnąć przycisk na niwelatorze laserowym.
2. Ustawić poziom lasera w żądanej pozycji / na żądanej wysokości. Funkcja Scanline dostępna jest zarówno w trybie poziomym, pionowym jak i w trybie nachylenia.
3. Nacisnąć na PRA 30G przycisk , aby wywołać to menu.
4. Wybrać punkt menu funkcji Scanline .
5. Za pomocą menu do ustawiania szerokości linii można ustawiać szerokość linii skanowania w czterech stopniach.
6. Za pomocą symboli i można przesuwając linię skanowania w lewo i w prawo. W tym celu detektor promienia nie musi znajdować się w promieniu lasera.

## 5.14 Automatyczna funkcja Scanline

1. Nacisnąć przycisk na niwelatorze laserowym.
2. Ustawić poziom lasera w żądanej pozycji / na żądanej wysokości. Funkcja Scanline dostępna jest zarówno w trybie poziomym, pionowym jak i w trybie nachylenia.
3. Nacisnąć na PRA 30G przycisk , aby wywołać menu AUTO.
4. Uruchomić automatyczną funkcję Scanline .
5. Ustawić detektor promienia w żądanej pozycji. Niwelator laserowy automatycznie skoncentruje promień na skróconą linię w strefie detektora promienia.

Szerokość linii skanowania można ustawić za pośrednictwem menu PRA 30G. Im węższa linia skanowania zostanie wybrana, tym będzie jaśniejsza.

6. Za pośrednictwem punktu menu funkcji Scanline można przesuwając linię w lewo i w prawo za pomocą symboli i . W tym celu detektor promienia nie musi znajdować się w promieniu lasera.



## 5.15 Dezaktywacja funkcji ostrzeżenia o wstrząsach

1. Nacisnąć przycisk na niwelatorze laserowym.
2. Nacisnąć przycisk .
  - ▶ Stałe światło diody LED dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach sygnalizuje, że funkcja jest dezaktywowana.



Aby powrócić do trybu standardowego wyłączyć niwelator laserowy i uruchomić go ponownie.

## 6 Obsługa detektora promienia

### 6.1 Wkładanie baterii do detektora promienia

- ▶ Włożyć nowe baterie do detektora promienia.



Stosować wyłącznie baterie wyprodukowane według międzynarodowych standardów.

### 6.2 Parowanie niwelatora laserowego z detektorem promienia PRA 30G

1. Ustawić oba urządzenia w odległości ok. 0,5m. Na obu urządzeniach nacisnąć jednocześnie przycisk na co najmniej 3 sekundy.
  - ▶ Pomyślne parowanie zostanie potwierdzone miganiem wszystkich diod LED na niwelatorze laserowym i sygnałem dźwiękowym na detektorze promienia PRA 30G. Na detektorze lasera pojawią się na chwilę symbole i .
  - ▶ Urządzenia są sparowane.
  - ▶ Niwelator laserowy i detektor promienia wyłączą się.
2. Z powrotem włączyć urządzenia.

### 6.3 Parowanie statywu PRA 90 z detektorem promienia PRA 30G

1. Ustawić oba urządzenia w odległości ok. 0,5m. Na obu urządzeniach nacisnąć jednocześnie przycisk na co najmniej 3 sekundy.
  - ▶ Pomyślne parowanie zostanie potwierdzone miganiem wszystkich diod LED na automatycznym statywie PRA 90 i sygnałem dźwiękowym na detektorze promienia PRA 30G. Na detektorze lasera pojawią się na chwilę symbole i .
  - ▶ Urządzenia są sparowane.
  - ▶ Automatyczny statyw i detektor promienia wyłączą się.
2. Z powrotem włączyć urządzenia.
  - ▶ Na detektorze promienia wyświetlany będzie niwelator laserowy i automatyczny statyw.

### 6.4 Odbiór promienia lasera za pomocą detektora promienia

1. Nacisnąć przycisk na detektorze promienia.
2. Trzymać detektor promienia zwrócony okienkiem detekcji bezpośrednio na płaszczyznę promienia lasera.
3. Podczas ustawiania trzymać detektor promienia nieruchomo i uważać, aby między detektorem promienia a niwelatorem laserowym nie było żadnych przeszkód.
  - ▶ Wykrycie promienia lasera sygnalizowane jest optycznie i akustycznie.
  - ▶ Detektor promienia wskaże odległość do niwelatora laserowego.
  - ▶ Detektor promienia przeznaczony jest do mierzenia odległości (promieni) do 300 m.

### 6.5 Objaśnienie opcji menu

- Aby wywołać to menu, nacisnąć przycisk .
- Skorzystać z przycisków i , aby poruszać się w menu.
- Wybrany symbol wyświetlany będzie na czarnym tle. Przykład: .
- Aktywne ustawienie symbolizowane będzie czarną ramką. Przykład: .
- Aby potwierdzić wybór, nacisnąć na przycisk .



## Menu główne

|  |  |
|--|--|
|  | Funkcja zaznaczania  |
|  | Prędkość obrotowa  |
|  | Ustawienia niwelatora laserowego   |
|  | Ustawienia detektora promienia   |
|  | Informacje   |
|  | Powrót. Nastąpi przejście bez zmian do nadrzędnego poziomu lub wyjście z menu. |

## Menu funkcji zaznaczania

|  |  |
|--|--|
|  | Menu ustawiania szerokości linii (wskazanie przedstawia aktualnie ustawioną szerokość) |
|  | Przesuwanie linii w lewo   |
|  | Przesuwanie linii w prawo  |

## Menu podrzędne ustawiania szerokości linii

|  |         |
|--|---------|
|  | Szeroka |
|  | Średnia |
|  | Cienka  |
|  | Punkt   |

## Menu prędkości obrotowej

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 obrotów na minutę  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 obrotów na minutę  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 obrotów na minutę |

## Menu ustawień niwelatora laserowego

|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | Tryb uśpienia                 |
|  | Ostrzeganie o wstrząsach      |
|  | Wyłączanie zakresów promienia |

## Menu podrzędne ostrzegania o wstrząsach

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Poziom 1, wysoka czułość  |
|  | Poziom 2, średnia czułość |
|  | Poziom 3, niska czułość   |

## Menu podrzędne trybu uśpienia

|  |                        |
|--|------------------------|
|  | Tryb uśpienia włączony |
|--|------------------------|



|  |                         |
|--|-------------------------|
|  | Tryb uśpienia wyłączony |
|--|-------------------------|

### Menu podrzędne wyłączania zakresów promienia

|  |  |
|--|--|
|  | Przykład: Zakres promienia u góry z lewej strony wyłączony       |
|  | Przykład: Zakres promienia u góry z lewej strony wyłączony       |
|  | Inne zakresy promienia są włączane i wyłączane w ten sam sposób. |

### Menu ustawień detektora promienia

|  |            |
|--|------------|
|  | Głośność   |
|  | Dokładność |

### Menu podrzędne głośności

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Dźwięk wył.        |
|  | Poziom głośności 1 |
|  | Poziom głośności 2 |
|  | Poziom głośności 3 |

### Menu podrzędne dokładności

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

### Menu informacji

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Wersje oprogramowania |
|  | Termin przeglądu      |
|  | Kod QR                |

### Menu AUTO


Nacisnąć jednokrotnie przycisk , aby wywołać to menu AUTO.

|  |   |
|--|---|
|  | Automatyczne ustawianie                   |
|  | Automatyczne ustawianie z funkcją nadzoru |
|  | Automatyczna funkcja Scanline             |


## 6.6 Detektor promienia z uchwytem PRA 83

1. Włożyć detektor promienia skośnie od góry w gumową osłonę PRA 83.





2. Następnie wcisnąć detektor promienia w gumową osłonę, tak aby kompletnie objęła ona detektor promienia.
3. Nałożyć gumową osłonę na uchwyt magnetyczny.
4. Nacisnąć przycisk .
5. Otworzyć pokrętło uchwytu.
6. Zamocować uchwyt detektora PRA 83 na drążku teleskopowym lub poziomującym, dokręcając pokrętło.
  - ▶ Detektor promienia jest gotowy do pomiaru.

### 6.7 Detektor promienia z uchwytem PRA 80

1. Otworzyć zatrzask urządzenia PRA 80 i włożyć detektor promienia.
2. Zamknąć zatrzask urządzenia PRA 80.
3. Nacisnąć przycisk .
4. Otworzyć pokrętło uchwytu.
5. Zamocować uchwyt detektora PRA 80 na drążku teleskopowym lub poziomującym, dokręcając pokrętło.
  - ▶ Detektor promienia jest gotowy do pomiaru.

### 6.8 Detektor promienia z uchwytem PRA 81

1. Otworzyć zatrzask urządzenia PRA 81 i włożyć detektor promienia.
2. Zamknąć zatrzask urządzenia PRA 81.
3. Nacisnąć przycisk .
4. Trzymać detektor promienia zwrócony okienkiem detekcji bezpośrednio na płaszczyznę promienia lasera.
5. Ustawić detektor promienia w taki sposób, aby wskazanie odległości wskazywało .
6. Zmierzyć żądaną odległość za pomocą taśmy mierniczej.

## 7 Konserwacja i utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym

### 7.1 Konserwacja i utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym

#### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń jeśli akumulator jest włożony !

- ▶ Przed przystąpieniem do wszelkich czynności konserwacyjnych należy zawsze wyjmować akumulator!

#### Konserwacja urządzenia

- Ostrożnie usunąć przywierające zanieczyszczenia.
- Obudowę czyścić wyłącznie lekko zwilżoną ściereczką. Nie stosować środków pielęgnacyjnych zawierających silikon, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych.

#### Konserwacja akumulatorów Li-Ion

- Akumulator musi być czysty oraz wolny od oleju i smaru.
- Obudowę czyścić wyłącznie lekko zwilżoną ściereczką. Nie stosować środków pielęgnacyjnych zawierających silikon, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych.
- Chronić przed wniknięciem wilgoci.

#### Utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym

- Regularnie kontrolować wszystkie widoczne elementy pod względem uszkodzeń a elementy obsługi pod względem prawidłowego działania.
- W razie uszkodzeń i/lub usterek w działaniu nie używać urządzenia akumulatorowego. Natychmiast zlecić naprawę serwisowi **Hilti**.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych założyć wszystkie mechanizmy zabezpieczające i skontrolować ich działanie.

#### Czyszczenie okienka wyjścia promienia lasera

- ▶ Zdmuchnąć kurz z okienka wyjścia promienia lasera.
- ▶ Nie dotykać okienka wyjścia promienia lasera palcami.



Zbyt szorstki materiał czyszczący może zarysować szkło i tym samym zmniejszyć dokładność urządzenia. Nie stosować innych płynów poza czystym alkoholem i wodą, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzywa sztucznego.

Suszyć wyposażenie, przestrzegając wartości granicznych temperatury.



## 7.2 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.

## 7.3 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 urządzenie pod kątem prawidłowego działania. Uwzględniając następujące warunki można przyjąć, że urządzenie działa bez zakłóceń:

- Podczas upadku nie została przekroczona wysokość podana w danych technicznych, z jakiej spadło urządzenie.
- 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.

## 7.4 Kontrola poziomej osi głównej i poprzecznej

1. Postawić statyw w odległości ok. 20 m od ściany i używając poziomnicy ustawić głowicę statywu poziomo.
2. Zamontować urządzenie na statywie i za pomocą nacięcia celowniczego skierować głowicę urządzenia na ścianę.
3. Rys. a: 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. Rys. b: Za pomocą detektora promienia wyznaczyć drugi punkt (punkt 2) i zaznaczyć go na ścianie.
6. Rys. c i d: Powtórzyć opisane powyżej kroki jeszcze dwukrotnie, wyznaczając punkt 3 i punkt 4 za pomocą detektora promienia i zaznaczając je na ścianie.



Przy starannym wykonywaniu tych czynności odległość w pionie pomiędzy obydwojma zaznaczonymi punktami 1 i 3 (oś główna) lub punktami 2 i 4 (oś poprzeczna) powinna w obu przypadkach wynosić < 2 mm (przy 20 m). W przypadku większego odchylenia należy przesłać urządzenie do serwisu **Hilti** w celu przeprowadzenia kalibracji.

## 7.5 Kontrola osi pionowej

1. Ustawić urządzenie pionowo na możliwie płaskim podłożu w odległości ok. 1 do 10 m od ściany.
2. Ustawić uchwyty równoległe do ściany.
3. Włączyć urządzenie i zaznaczyć na podłożu punkt odniesienia (R).
4. Za pomocą detektora zaznaczyć punkt (A) na dolnym końcu ściany.
5. Za pomocą detektora promienia zaznaczyć punkt (B) na wysokości ok. 10 m.
6. Obrócić urządzenie o 180° i ustawić na punkt odniesienia (R) na podłożu oraz na dolny zaznaczony punkt (A) na ścianie. Można wykorzystać do tego celu również funkcję ustawiania automatycznego.
7. Ustawić automatycznie płaszczyznę pionową lasera. → Strona 236
8. Za pomocą detektora promienia zaznaczyć punkt (C) na wysokości ok. 10 m.
  - Przy starannym przeprowadzeniu czynności pozioma odległość obu zaznaczonych punktów (B) i (C) powinna być < 2 mm (przy 10 m). W przypadku większego odchylenia należy przesłać urządzenie do serwisu **Hilti** w celu przeprowadzenia kalibracji.



## 8 Transport i przechowywanie

### 8.1 Transport i magazynowanie urządzeń zasilanych akumulatorami

#### Transport

##### OSTROŻNIE

#### Niezamierzone włączenie podczas transportu !

- ▶ Zawsze transportować produkty z wyjętymi akumulatorami!
- ▶ Wyjąć akumulatory.
- ▶ Nie transportować akumulatorów luzem.
- ▶ Przed uruchomieniem urządzenia po dłuższym transporcie należy sprawdzić urządzenie i akumulatory pod kątem ewentualnych uszkodzeń.

#### Przechowywanie


##### OSTROŻNIE

#### Niezamierzone uszkodzenie spowodowane uszkodzonymi akumulatorami lub akumulatorami, z których wycieka płyn !

- ▶ Zawsze przechowywać produkty z wyjętymi akumulatorami.
- ▶ Urządzenie i akumulatory należy przechowywać w miejscu chłodnym i suchym.
- ▶ Nigdy nie przechowywać akumulatorów na słońcu, przy grzejnikach lub za szybami.
- ▶ Przechowywane urządzenie oraz akumulatory muszą być suche i niedostępne dla dzieci oraz innych niepowołanych osób.
- ▶ Przed uruchomieniem urządzenia po dłuższym przechowywaniu należy sprawdzić urządzenie i akumulatory pod kątem ewentualnych uszkodzeń.









## 9 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.                          | ▶ Zatrasnąć akumulator ze słyszalnym kliknięciem.  |
|   | Akumulator jest rozładowany.  | ▶ Wymienić akumulator i naładować pusty akumulator.  |
|   | Błąd urządzenia.  | ▶ Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie. Jeśli błąd występuje nadal, skontaktować się z serwisem <b>Hilti</b> .   |
| 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 włożyć z powrotem akumulator.   |
| Silne nagrzewanie się urządzenia lub akumulatora.   | Usterka elektryczna   | ▶ Natychmiast wyłączyć urządzenie, wyjąć akumulator, obserwować, co się z nim dzieje, pozostawić do ostygnięcia i skontaktować się z serwisem <b>Hilti</b> . |
| <br>Poważny błąd. Na niwelatorze laserowym migają wszystkie diody. | Poważny błąd. Komunikat pojawia się zawsze z przynależnym symbolem. | ▶ Dalsza praca niemożliwa. Wyłączyć i ponownie włączyć wszystkie urządzenia.   |





| Awaria   | Możliwa przyczyna  | Rozwiązanie  |
|--|--|--|
| <br>Ostrzeż.                          | Ostrzeżenie pojawia się zawsze z przynależnym symbolem.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rozwiązania zależne są od danego symbolu.</li> </ul>  |
| <br>Parowanie nie powiodło się        | Sparowanie niwelatora laserowego i detektora promienia niemożliwe.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dokładnie przestrzegać instrukcji parowania urządzeń.</li> <li>▶ Parowanie niwelatora laserowego z detektorem promienia.<br/>→ Strona 239</li> </ul>  |
| <br>Parowanie nie powiodło się        | Parowanie statywu z detektorem promienia możliwe.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dokładnie przestrzegać instrukcji parowania urządzeń.</li> <li>▶ Parowanie statywu z detektorem promienia → Strona 239</li> </ul>   |
| <br>Ostrzeżenie o wstrząsach          | Zostało wyzwolone ostrzeżenie o wstrząsach.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zapewnić ustawienie niwelatora laserowego w stabilnym miejscu nienarażonym na wibracje.</li> <li>▶ Zmienić czułość funkcji ostrzeżenia o wstrząsach.</li> <li>▶ Dezaktywować funkcję ostrzeżenia o wstrząsach.<br/>→ Strona 239</li> </ul>  |
| <br>Ostrzeżenie o pozycji lasera      | Nachylenie niwelatora laserowego zbyt duże, wypoziomowanie niemożliwe. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ustawić niwelator laserowy możliwie prosto.</li> <li>▶ Włączyć niwelator laserowy.<br/>→ Strona 234</li> </ul>  |
| <br>Ostrzeżenie o nachyleniu          | Detektor promienia poza zakresem automatycznego nachylenia.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ustawić nachylenie płaszczyzny lasera za pomocą adaptera kąta nachylenia PRA 79.<br/>→ Strona 237</li> </ul>  |
| <br>Ostrzeżenie trybu nadzoru       | Funkcja nadzoru niemożliwa lub przerwana.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprawdzić ustawienie niwelatora laserowego i detektora promienia i w razie potrzeby ustawić urządzenia na nowo.</li> <li>▶ Usunąć przeszkody z płaszczyzny lasera.</li> <li>▶ Następnie ponownie uruchomić funkcję nadzoru.</li> <li>▶ Zastosować automatyczne ustawianie w pionie z funkcją nadzoru. → Strona 236</li> </ul> |
| <br>Ostrzeżenie regulacji wysokości | Automatyczna regulacja wysokości niemożliwa.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Statyw nie jest sparowany. Przeprowadzić parowanie pomiędzy statywem, niwelatorem laserowym a detektorem promienia.</li> <li>▶ Włączyć statyw.</li> <li>▶ Włączyć niwelator laserowy.</li> </ul>  |




| Awaria   | Możliwa przyczyna  | Rozwiązanie                                    |
|--|--|--|
|  <p>Niski poziom naładowania akumulatora w niwelatorze laserowym.</p> | <p>Niski poziom naładowania akumulatora w niwelatorze laserowym.</p> | <p>▶ Naładować akumulator.</p>                 |
|  <p>Niski poziom naładowania akumulatora w detektorze promienia.</p>  | <p>Niski poziom naładowania akumulatora w detektorze promienia.</p>  | <p>▶ Naładować akumulator.</p>                 |
|  <p>Niski poziom naładowania akumulatora w statywie.</p>              | <p>Niski poziom naładowania akumulatora w statywie.</p>              | <p>▶ Naładować akumulator.</p>                 |
|  <p>Tryb uśpienia aktywny.</p>  | <p>Urządzenie jest w trybie uśpienia.</p>                            | <p>▶ Uaktywnić/dezaktywować tryb uśpienia.</p> |

## 10 RoHS (dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych)

Pod poniższym linkiem znajduje się tabela substancji niebezpiecznych: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).

Link do tabeli RoHS znajduje się na końcu niniejszej dokumentacji jako kod QR.

## 11 Utylizacja

 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. Pytać należy w punkcie serwisowym **Hilti** lub u doradcy handlowego.

### Utylizacja akumulatorów

W razie nieprawidłowej utylizacji akumulatorów, wydobywające się gazy lub płyny mogą stwarzać zagrożenie dla zdrowia.

- ▶ Nie wysyłać uszkodzonych akumulatorów!
- ▶ Zakryć złącza za pomocą materiału nieprzewodzącego prądu, aby uniknąć zwarć.
- ▶ Akumulatory należy utylizować tak, by nie trafiły w ręce dzieci.
- ▶ Zutylizować akumulator w swoim **Hilti Store** lub zwrócić się do odpowiedniego zakładu utylizacji odpadów.



- ▶ Nie wyrzucać elektronarzędzi, urządzeń elektronicznych i akumulatorów wraz z odpadami komunalnymi!



## 12 Gwarancja producenta na urządzenia

- ▶ W razie pytań dotyczących warunków gwarancji należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Hilti.

## Originální návod k obsluze

### 1 Údaje k dokumentaci

#### 1.1 O této dokumentaci

- Před uvedením do provozu si přečtěte tuto dokumentaci. Je to předpoklad pro bezpečnou práci a bezproblémové zacházení.
- Dodržujte bezpečnostní a varovné pokyny uvedené v této dokumentaci a na výrobku.
- Návod k obsluze mějte uložený vždy u výrobku a dalším osobám předávejte výrobek jen s tímto návodem.

#### 1.2 Vysvětlení značek

##### 1.2.1 Varovná upozornění

Varovná upozornění varují před nebezpečím při zacházení s výrobkem. Byla použita následující signální slova:

##### NEBEZPEČÍ

##### NEBEZPEČÍ !

- ▶ Používá se k upozornění na bezprostřední nebezpečí, které by mohlo vést k těžkému poranění nebo k smrti.

##### VÝSTRAHA

##### VÝSTRAHA !

- ▶ Používá se k upozornění na potenciální nebezpečí, které může vést k těžkým poraněním nebo k smrti.





##### POZOR

##### POZOR !

- ▶ Používá se k upozornění na potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla vést k lehkým poraněním nebo k věcným škodám.



##### 1.2.2 Symboly v dokumentaci

V této dokumentaci byly použity následující symboly:

|   |   |
|---|---|
|  | Před použitím si přečtěte návod k obsluze.                      |
|  | Pokyny k používání a ostatní užitečné informace                 |
|  | Zacházení s recyklovatelnými materiály                          |
|  | Elektrické nářadí a akumulátory nevyhazujte do směsného odpadu. |

##### 1.2.3 Symboly na obrázcích

Na obrázcích jsou použity následující symboly:

|   |   |
|---|---|
|  | Tato čísla odkazují na příslušný obrázek na začátku tohoto návodu.  |
| 3   | Číslování udává pořadí pracovních kroků na obrázku a může se lišit od pracovních kroků v textu.                   |
|  | Čísla pozic jsou uvedena na obrázku <b>Přehled</b> a odkazují na čísla z legendy v části <b>Přehled výrobku</b> . |





Tato značka znamená, že byste měli manipulaci s výrobkem věnovat zvláštní pozornost.

### 1.3 Symboly v závislosti na výrobku

#### 1.3.1 Symboly na výrobku

Na výrobku mohou být použity následující symboly:

|        |   |
|--------|---|
|        | Výrobek podporuje bezdrátový přenos dat kompatibilních se systémy iOS a Android.  |
|        | Použitá typová řada lithium-iontového akumulátoru <b>Hilti</b> . Řiďte se pokyny v kapitole <b>Použití v souladu s určeným účelem</b> . |
| Li-Ion | Lithium-iontový akumulátor  |
|        | Akumulátor nikdy nepoužívejte jako úderové nářadí.  |
|        | Dbejte na to, aby akumulátor nespadl. Nepoužívejte akumulátor, který byl vystavený nárazu nebo je jinak poškozený.                      |

### 1.4 Na výrobku

#### Informace o laseru

|  |  |
|--|--|
|  | Třída laseru 2, podle normy IEC 60825-1 / EN 60825-1:2007 a splňuje CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).<br>Nedívejte se do paprsku. |
|--|--|

### 1.5 Informace o výrobku

Výrobky **HILTI** jsou určeny pro profesionální uživatele a smí je obsluhovat, ošetřovat a provádět jejich údržbu pouze autorizovaný a instruovaný personál. Tento personál musí být speciálně informován o vyskytujících se nebezpečích, s nimiž by se mohl setkat. Výrobek a jeho pomůcky mohou být nebezpečné, pokud s nimi nesprávně zachází nevyškolený personál nebo pokud se nepoužívají v souladu s určeným účelem.

Typové označení a sériové číslo jsou uvedeny na typovém štítku.

- Poznamenejte si sériové číslo do následující tabulky. Údaje výrobku budete potřebovat při dotazech adresovaných našemu zastoupení nebo servisu.

#### Údaje o výrobku

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Rotační laser   laserový přijímač | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generace                          | 02                       |
| Sériové číslo                     |                          |

### 1.6 Prohlášení o shodě

Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že zde popsaný výrobek je ve shodě s platnými směrniciemi a normami. Kopii prohlášení o shodě najdete na konci této dokumentace.

Technické dokumentace jsou uloženy zde:

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

### 1.7 Přezkoušení typu

Oznámený subjekt **CSA Group Bayern**, číslo 1948, zkontroloval přístroje a zhodnotil dokumentaci a vystavil následující přezkoušení typu:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005



## 2 Bezpečnost

### 2.1 Základní bezpečnostní pokyny

**Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce.** Nedbalost při dodržování bezpečnostních pokynů a instrukcí může mít za následek úraz elektrickým proudem, požár, případně těžká poranění.

**Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce uschovejte pro budoucí potřebu.** Pojem „elektrický přístroj“ používaný v bezpečnostních pokynech se vztahuje na elektrické přístroje napájené ze sítě (se síťovým kabelem) a na elektrické přístroje napájené z akumulátoru (bez síťového kabelu).

### 2.2 Všeobecná bezpečnostní opatření

- ▶ **Bud'te pozorní, dávejte pozor na to, co děláte, a přistupujte k práci s elektrickým přístrojem rozumně. Elektrický přístroj nepoužívejte, když jste unavení nebo pod vlivem drog, alkoholu či léků.** Okamžik nepozornosti při práci s elektrickým přístrojem může mít za následek vážná poranění.
- ▶ **Nevyřazujte z činnosti žádná bezpečnostní zařízení a neodstraňujte informační a výstražné štítky.**
- ▶ **Laserové přístroje nenechávejte v dosahu dětí.**
- ▶ Při neodborném rozšroubování přístroje může vzniknout laserové záření, které přesahuje třídu 2. **Přístroj nechávejte opravovat pouze v servisu Hilti.**
- ▶ Laserové paprsky by měly probíhat daleko pod úrovní nebo nad úrovní očí.
- ▶ **Zohledněte vlivy okolí. Nepoužívejte přístroj tam, kde existuje nebezpečí požáru nebo exploze.**
- ▶ Upozornění podle FCC § 15.21: Změny nebo modifikace, které nebyly výslovně schváleny firmou **Hilti**, mohou mít za následek omezení uživatelského oprávnění k používání přístroje.
- ▶ **Po pádu nebo působení jiného mechanického vlivu je nutné zkontrolovat přesnost přístroje.**
- ▶ **Při přenesení přístroje z velkého chladu do teplejšího prostředí nebo naopak nechte přístroj před použitím aklimatizovat.**
- ▶ **Při použití s adaptéry a příslušenstvím zajistěte, aby byl přístroj bezpečně upevněný.**
- ▶ **Aby se zabránilo chybným měřením, udržte výstupní okénko laseru čisté.**
- ▶ **Ačkoli je přístroj konstruován pro použití v náročném provozu na stavbě, měli byste s ním zacházet opatrně, podobně jako s jinými optickými a elektrickými přístroji (dalekohled, brýle, fotoaparát).**
- ▶ **Přestože je přístroj chráněn proti vlhkosti, před uložením do přepravního pouzdra ho do sucha otřete.**
- ▶ **Před důležitými měřeními přístroj zkontrolujte.**
- ▶ **Během používání několikrát překontrolujte přesnost.**
- ▶ **Zajistěte dobré osvětlení pracoviště.**
- ▶ **Chraňte laser před deštěm a vlhkostí.**
- ▶ **Nedotýkejte se kontaktů.**
- ▶ **O přístroj svědomitě pečujte. Zkontrolujte, zda pohyblivé díly přístroje bezvadně fungují a nevážnou, zda díly nejsou zlomené nebo poškozené tak, že je narušena jeho funkce. Poškozené díly nechte před použitím přístroje opravit. Mnoho úrazů má na svědomí nedostatečná údržba přístroje.**

### 2.3 Vhodné vybavení pracoviště

- ▶ **Zabezpečte měřicí stanoviště. Zajistěte, aby při instalování laseru nebyl paprsek namířený na jiné osoby ani na vás samotné.**
- ▶ **Při práci na žebříku se vyhýbejte nepřírozenému držení těla. Zajistěte si bezpečný postoj a rovnováhu po celou dobu práce.**
- ▶ Měření v blízkosti reflexních objektů, resp. povrchů, přes sklo nebo podobné materiály může zkreslit výsledek měření.
- ▶ **Dbejte na to, aby byl přístroj postavený na stabilním podkladu (bez vibrací!).**
- ▶ **Přístroj používejte pouze v definovaných mezích použití.**
- ▶ **Přístroj, příslušenství, nástavce apod. používejte podle těchto pokynů a tak, jak je to pro tento typ přístroje předepsáno. Respektujte přitom pracovní podmínky a prováděnou činnost. Použití přístroje k jinému účelu, než ke kterému je určeno, může být nebezpečné.**
- ▶ **Je zakázáno pracovat s měřicími latěmi v blízkosti vedení vysokého napětí.**

### 2.4 Elektromagnetická kompatibilita

Ačkoli tento přístroj splňuje přísné požadavky příslušných směrnic, nemůže firma **Hilti** vyloučit následující:

- Přístroj může být rušen silným zářením, což může vést k chybným operacím.
- V těchto případech, nebo máte-li nějaké pochybnosti, proveďte kontrolní měření.



- Přístroj může rušit jiné přístroje (např. navigační zařízení letadel).

## 2.5 Klasifikace laseru pro přístroje třídy laseru 2

Přístroj odpovídá třídě laseru 2 podle IEC 60825-1:2007 / EN 60825-1:2007. Tyto přístroje se smějí používat bez dalších ochranných opatření.

### POZOR

**Nebezpečí poranění!** Nemířte laserový paprsek proti osobám.

- ▶ Nikdy se nedívejte do světelného zdroje laseru. V případě přímého kontaktu s očima oči zavřete a uhněte hlavou z dosahu paprsku.

## 2.6 Pečlivé zacházení s akumulátorovými přístroji

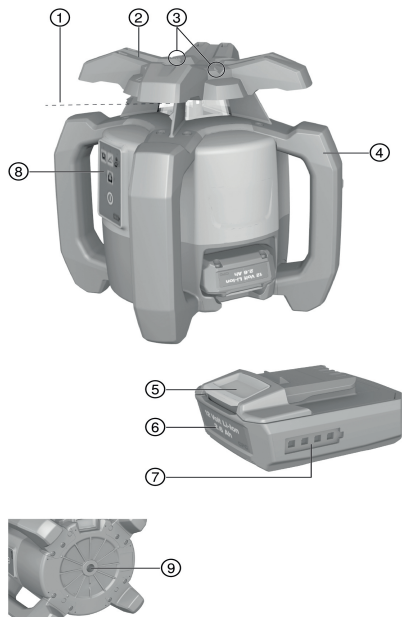
- ▶ **Akumulátory chraňte před vysokými teplotami, přímým slunečním zářením a ohněm.** Hrozí nebezpečí výbuchu.
- ▶ **Akumulátory se nesmějí rozebírat, lisovat, zahřívát nad 80 °C (176 °F) ani pálit.** Jinak hrozí nebezpečí požáru, výbuchu a poleptání.
- ▶ **Chraňte akumulátor před silnými mechanickými nárazy a akumulátorem neházejte.**
- ▶ **Akumulátory nepatří do rukou dětem.**
- ▶ **Zabraňte vniknutí vlhkosti.** Vniklá vlhkost může způsobit zkrat a popáleniny nebo požár.
- ▶ **Při nesprávném používání může z akumulátoru vytéci kapalina. Zabraňte kontaktu s touto kapalinou. Při náhodném kontaktu opláchněte postižené místo vodou. Pokud kapalina vnikne do očí, vyhledejte také lékaře.** Vytékající kapalina může způsobit podráždění pokožky nebo popáleniny.
- ▶ **Používejte výhradně akumulátory schválené pro příslušný přístroj.** Při použití jiných akumulátorů nebo při použití akumulátorů pro jiné účely hrozí nebezpečí požáru a výbuchu.
- ▶ Akumulátor skladujte pokud možno v chladu a v suchu. Akumulátory nikdy neskladujte na slunci, na topení nebo za sklem.
- ▶ **Nepoužívaný akumulátor a nabíječku uchovávejte v dostatečné vzdálenosti od kancelářských sponek, mincí, klíčů, hřebíků, šroubů a jiných malých kovových předmětů, které by mohly způsobit přemostění kontaktů akumulátoru nebo kontaktů nabíječky.** Zkrat kontaktů akumulátorů nebo nabíječek může způsobit popáleniny a požár.
- ▶ **Poškozené akumulátory (například akumulátory s trhlinami, prasklými částmi, ohnutými, zaraženými a/nebo vytaženými kontakty) se nesmí nabíjet ani dále používat.**
- ▶ **Akumulátory nabíjejte pouze v nabíječkách, které jsou doporučené výrobcem.** Při použití jiných akumulátorů, než pro které je nabíječka určena, hrozí nebezpečí požáru.
- ▶ Dodržujte zvláštní směrnice pro přepravu, skladování a provoz lithium-iontových akumulátorů.
- ▶ **Při zasílání přístroje se musí akumulátor izolovat nebo vyjmout z přístroje.** Vyteklé akumulátory mohou přístroj poškodit.
- ▶ Pokud je nepoužívaný akumulátor na dotek příliš horký, může být systém přístroje a akumulátoru vadný. **Postavte přístroj na nehořlavé místo v dostatečné vzdálenosti od hořlavých materiálů, kde ho lze sledovat, a nechte ho vychladnout.**



### 3 Popis

#### 3.1 Přehled výrobku

##### 3.1.1 Rotační laser PR 30-HVSG A12 1



- ① Laserový paprsek (rovina rotace)
- ② Rotační hlava
- ③ Zaměřovací zařízení
- ④ Držadlo
- ⑤ Odjštěovací tlačítko akumulátoru
- ⑥ Lithium-iontový akumulátor
- ⑦ Ukazatel stavu nabití akumulátoru
- ⑧ Ovládací panel
- ⑨ Základní deska se závitem 5/8"

##### 3.1.2 Ovládací panel PR 30-HVSG A12 2

- ① Tlačítko a LED režimu sklonu
- ② Tlačítko a LED funkce výstrahy při nárazu
- ③ Tlačítko rychlosti rotace
- ④ LED stavu zapnutí/vypnutí a automatické nivelace
- ⑤ Tlačítko zapnutí/vypnutí
- ⑥ LED kontrolního režimu (jen při vertikálním automatickém vyrovnání)
- ⑦ LED stavu nabití akumulátoru

##### 3.1.3 Ovládací panel a laserový přijímač PRA 30G 3

- ① Tlačítko menu
- ② Sklon minus ve směru doleva. S PRA 90 dolů. Navigace v menu.
- ③ Automatické vyrovnání/kontrolní režim/vyznačovací funkce
- ④ Tlačítko OK
- ⑤ Sklon plus ve směru vpravo. S PRA 90 nahoru. Navigace v menu.
- ⑥ Tlačítko zapnutí/vypnutí
- ⑦ Displej
- ⑧ Značkovací ryska
- ⑨ Detekční okénko

##### 3.1.4 Displej laserového přijímače PRA 30G 4

- ① Vzdálenost laserového paprsku od značkovací rysky
- ② Ukazatel hlasitosti
- ③ Ukazatel pro vypnutí oblastí laserového paprsku
- ④ Ukazatel stavu baterie
- ⑤ Ukazatel přesnosti
- ⑥ Ukazatel relativní polohy laserového přijímače vůči rovině laseru

#### 3.2 Použití v souladu s určeným účelem

Popsaný výrobek je rotační laser s viditelným rotujícím laserovým paprskem, který může obsluhovat jedna osoba. Přístroj je určen k zjišťování, přenesení a ke kontrole vodorovných výšek, svislých a nakloněných rovin a pravých úhlů.



- ▶ Tento výrobek používejte pouze s lithium-iontovým akumulátorem **Hilti B 122.6**.
- ▶ Pro tento výrobek používejte pouze nabíječku **Hilti C 4/12-50**.

### 3.3 Automatická nivelace

Automatická nivelace se provádí po zapnutí přístroje. LED signalizují příslušný provozní stav. Automatická nivelace je aktivní a lze ji deaktivovat pomocí tlačítka . Přístroj může být umístěn přímo na zemi, na stativu nebo pomocí vhodných držáků.

### 3.4 Automatické vyrovnání

Automatické vyrovnání umožňuje jedné osobě vyrovnat rovinu laseru podle laserového přijímače. Rotační laser rozpozná příslušné vyrovnání:

- Horizontální spojení s automatickým stavem PRA 90 a laserovým přijímačem PRA 30G.
- Sklon v ose X ve spojení s laserovým přijímačem PRA 30G.
- Vertikální ve spojení s laserovým přijímačem PRA 30G.

### 3.5 Sklon

Sklon lze provést manuálně nebo automaticky. Pro větší sklony lze použít adaptér sklonu PRA 79.

### 3.6 Kontrolní funkce

Ve spojení s laserovým přijímačem PRA 30G kontroluje rotační laser vyrovnání roviny laseru. V případě odchylky vyrovnání upraví systém směr roviny laseru, aby byla zachována v nulovém bodě přijímače. Rotační laser opraví chyby způsobené kolísáním teploty, větrem a dalšími vlivy. Pokud je optické spojení mezi laserovým paprskem a laserovým přijímačem přerušeno déle než dvě minuty, signalizuje systém chybu. Kontrolní funkci lze aktivovat výhradně při vertikálním měření pomocí menu AUTO.

### 3.7 Automatické vypnutí

K automatickému vypnutí dojde, když není dosažena nivelace, protože rotační laser:

- je příliš nakloněný vůči horizontální rovině (kromě režimu sklonu),
- je mechanicky zablokovaný,
- se vychýlil vlivem otřesů nebo nárazu,
- rozpoznal chybu.

Po vypnutí se vype rotace a všechny LED se rozblíkají.

### 3.8 Funkce výstrahy při nárazu

Když se rotační laser během provozu vychýlí z roviny, přístroj se pomocí integrované funkce výstrahy při nárazu přepne do výstražného režimu. Funkce výstrahy při nárazu je aktivní až 2 minuty po dosažení nivelace. Pokud během těchto 2 minut stisknete tlačítko na ovládacím panelu, trvá to další 2 minuty, než se funkce výstrahy při nárazu aktivuje. Když je rotační laser ve výstražném režimu:

- Blikají všechny LED.
- Rotační hlava se zastaví.
- Laserový paprsek zhasne.

Citlivost funkce výstrahy při nárazu lze nastavit pomocí laserového přijímače PRA 30G.

Funkci výstrahy při nárazu lze deaktivovat tlačítkem , pokud v podkladu dochází k otřesům nebo pracujete v režimu sklonu.

- ▶ Deaktivujte funkci výstrahy při nárazu. → Strana 259

### 3.9 Spací režim

Pro pracovní přestávky nebo jiné činnosti lze použít spací režim rotačního laseru. V tomto stavu se zachovají všechna nastavení roviny laseru nebo sklonu. Spací režim šetří proud a prodlužuje dobu chodu akumulátoru. Spací režim se aktivuje/deaktivuje pomocí laserového přijímače PRA 30G.



Spací režim zůstane aktivní maximálně 4 h. Po uplynutí této doby se systém vypne.





### 3.10 Vypnutí oblastí laserového paprsku

Jednotlivé oblasti laserového paprsku můžete deaktivovat, abyste:

- chránili sebe a své kolegy před laserovým paprskem,
- neovlivnili další měření v blízkosti.

### 3.11 Laserový přijímač / dálkové ovládání

Laserové přijímače **Hilti** digitálně ukazují vzdálenost mezi promítaným laserovým paprskem (rovinou laseru) na detekčním poli a značkovací rýskou na přijímači laserového paprsku. Laserový paprsek lze přijímat také na větší vzdálenosti. PRA 30G lze používat jako laserový přijímač a dálkové ovládání pro rotační laser.

### 3.12 Spárování příslušenství a přístroje

#### Spárování příslušenství a přístroje

Spárování je vzájemné bezdrátové přiřazení příslušenství a přístrojů.

Rotační laserový přístroj a laserový přijímač jsou při dodání spárované. Tím je zaručena nerušená práce v okolí jiných rádiově řízených přístrojů.

Další laserové přijímače nebo automatické stativy PRA 90 nejsou bez spárování připravené k použití.

- ▶ Spárujte rotační laser a laserový přijímač. → Strana 259
- ▶ Spárujte stativ a laserový přijímač. → Strana 259

### 3.13 LED kontrolky

Rotační laser je vybavený LED kontrolkami.

| Stav   | Význam  |
|--|---|
| Všechny LED blikají.                           | Došlo k nárazu přístroje, ke ztrátě vyrovnání nebo se u něj vyskytla chyba.             |
| LED automatické nivelace bliká zeleně.         | Přístroj je ve fázi vyrovnávání.  |
| LED automatické nivelace trvale svítí zeleně.  | Přístroj je vyrovnaný / je řádně v provozu.   |
| LED výstrahy při nárazu svítí trvale oranžově. | Výstraha při nárazu je deaktivována.  |
| LED ukazatele sklonu svítí trvale oranžově.    | Je aktivovaný režim sklonu.   |
| LED kontroly bliká oranžově.                   | Přístroj vyrovná rovinu laseru vůči referenčnímu bodu (PRA 30G).                        |
| LED kontroly svítí trvale oranžově.            | Přístroj je v kontrolním režimu. Vyrovnání vůči referenčnímu bodu (PRA 30G) je správné. |

### 3.14 Ukazatel stavu nabití lithium-iontového akumulátoru

Lithium-iontový akumulátor je vybavený ukazatelem stavu nabití.

| Stav         | Význam                     |
|--------------|----------------------------|
| Svítí 4 LED. | Stav nabití: 75 % až 100 % |
| Svítí 3 LED. | Stav nabití: 50 % až 75 %  |
| Svítí 2 LED. | Stav nabití: 25 % až 50 %  |
| Svítí 1 LED. | Stav nabití: 10 % až 25 %  |
| 1 LED bliká. | Stav nabití: < 10 %        |



Během práce se stav nabití akumulátoru zobrazuje na ovládacím panelu přístroje.

V klidovém stavu lze stav nabití zobrazit klepnutím na odjišťovací tlačítko.

Při nabíjení akumulátoru je stav nabití indikován ukazatelem na akumulátoru (viz návod k použití nabíječky).

### 3.15 Obsah dodávky

Rotační laser PR 30-HVSG A12, laserový přijímač / dálkové ovládání PRA 30G, 2 baterie (AA články), cílová destička PRA 54, návod k obsluze.

Další systémové produkty schválené pro váš výrobek najdete v **Hilti Store** nebo on-line na: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).



## 4 Technické údaje

### 4.1 Technické údaje rotačního laseru

|  | <b>PR 30-HVSG A12</b>                            |
|--|--|
| Dosah příjmu (průměr) s PRA 30G  | 2 m ... 300 m                                    |
| Dosah komunikace (PRA 30G)   | 200 m  |
| Přesnost na 10 m (za standardních podmínek prostředí podle MIL-STD-810G)         | ±1,0 mm  |
| Třída laseru   | 2, viditelný paprsek                             |
| Rozsah automatické nivelace  | ±5°  |
| Provozní teplota   | -10 °C ... 50 °C                                 |
| Skladovací teplota   | -25 °C ... 60 °C                                 |
| Hmotnost (včetně akumulátoru)  | 2,5 kg   |
| Výška při testování pádu (za standardních podmínek prostředí podle MIL-STD-810G) | 1,5 m  |
| Třída ochrany podle IEC 60529 (kromě akumulátoru a přihrádky na akumulátor)      | IP 66  |
| Kolmý paprsek  | Trvalý paprsek, v pravém úhlu vůči rovině rotace |
| Maximální vysílací výkon záření  | 7,3 dBm  |
| Frekvence  | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz                        |

### 4.2 Technické údaje laserového přijímače

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Rozsah ukazatele vzdálenosti   | ±52 mm                    |
| Rozsah zobrazení roviny laseru   | ±0,5 mm                   |
| Délka detekčního pole  | ≤ 120 mm                  |
| Ukazatel středu horní hrany krytu  | 75 mm                     |
| Čekací doba bez detekce před automatickým vypnutím   | 15 min                    |
| Dosah dálkového ovládání (průměr) pro PR 30-HVSG A12   | 2 m ... 150 m             |
| Výška při testování pádu v držáku přijímače PRA 83 (za standardních podmínek prostředí podle MIL-STD-810G) | 2 m                       |
| Provozní teplota   | -20 °C ... 50 °C          |
| Skladovací teplota   | -25 °C ... 60 °C          |
| Hmotnost (včetně baterií)  | 0,25 kg                   |
| Třída ochrany podle IEC 60529, kromě prostoru pro baterie  | IP 66                     |
| Maximální vysílací výkon záření  | -0,2 dBm                  |
| Frekvence  | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz |

## 5 Ovládání rotačního laseru

### 5.1 Příprava práce

Dodržujte bezpečnostní pokyny a varovná upozornění v této dokumentaci a na výrobku.

### 5.2 Správné zacházení s rotačním laserem a akumulátorem



Akumulátor typu B12 nesplňuje žádnou třídu ochrany. Chraňte akumulátor před deštěm a vlhkostí. Podle předpisů **Hilti** se akumulátor smí používat pouze s příslušným výrobkem a musí být za tímto účelem vložený v přihrádce pro akumulátor.

- Obrázek 1: Práce v horizontálním režimu
- Obrázek 2: V režimu sklonu je třeba rotační laser na straně ovládacího panelu nazdvihnout



3. Obrázek 3: Odložení nebo přeprava v nakloněné poloze. Práce ve vertikální poloze
  - ▶ Držte rotační laser tak, aby přihrádka na akumulátor nebo akumulátor NESMĚŘOVALY nahoru a nemohla do nich proniknout vlhkost.

### 5.3 Nasazení/vyjmutí akumulátoru

#### POZOR

**Elektrické nebezpečí.** Znečištěné kontakty mohou způsobit zkrat.

- ▶ Před nasazením akumulátoru zajistěte, aby byly kontakty akumulátoru a přístroje čisté.

#### POZOR

**Nebezpečí poranění.** Když akumulátor není správně nasazený, může vypadnout.

- ▶ Zkontrolujte, zda je akumulátor bezpečně usazený v přístroji, aby nevypadl a neohrozil vás nebo jiné osoby.

1. Vložte akumulátor tak, aby bezpečně zaskočil.
  - ▶ Rotační laser je připravený k zapnutí.
2. Stiskněte odjišťovací tlačítko a držte ho stisknuté.
3. Vytáhněte akumulátor.

### 5.4 Zapnutí rotačního laseru a horizontální práce

Před důležitým měřením zkontrolujte přesnost rotačního laseru, zejména po pádu na zem, pokud byl přístroj vystaven neobvyklým mechanickým vlivům nebo po delším skladování.

1. Namontujte rotační laser na vhodný držák.
2. Stiskněte tlačítko .
  - ▶ LED automatické nivelace bliká zeleně.
  - ▶ Jakmile je vyrovnaní dokončeno, zapne se laserový paprsek, rotuje a LED automatické nivelace trvale svítí.

Jako držák lze použít nástěnný držák nebo stativ. Úhel sklonu dosedací plochy smí být maximálně  $\pm 5^\circ$ .

### 5.5 Manuální horizontální vyrovnaní se stativem PRA 90

Rotační laser je namontovaný na automatickém stativu PRA 90.

Laserový přijímač PRA 30G, rotační laser a automatický stativ PRA 90 jsou spárované.

Laserový přijímač PRA 30G a ovládací panel automatického stativu PRA 90 směřují proti sobě a jsou v přímém vizuálním kontaktu.

1. Na rotačním laseru, laserovém přijímači PRA 30G a automatickém stativu PRA 90 stiskněte tlačítko .
  - ▶ Přístroje jsou připravené k provozu.
2. Pro přenastavení roviny laseru nahoru stiskněte tlačítko na laserovém přijímači PRA 30G, nebo tlačítko se šipkou „nahoru“ na automatickém stativu PRA 90.
3. Pro přenastavení roviny laseru dolů stiskněte tlačítko na laserovém přijímači PRA 30G, nebo tlačítko se šipkou „dolů“ na automatickém stativu PRA 90.

### 5.6 Automatické horizontální vyrovnaní se stativem PRA 90





Rotační laser je namontovaný na automatickém stativu PRA 90.

Laserový přijímač PRA 30G, rotační laser a automatický stativ PRA 90 jsou spárované.


Laserový přijímač PRA 30G a ovládací panel automatického stativu PRA 90 směřují proti sobě a jsou v přímém vizuálním kontaktu.




1. Na rotačním laseru, laserovém přijímači PRA 30G a automatickém stativu PRA 90 stiskněte tlačítko .
  - ▶ Přístroje jsou připravené k provozu.




2. Držte značkovací rysku laserového přijímače PRA 30G v nastavované cílové výšce. Laserový přijímač PRA 30G je třeba držet klidně nebo ho upevnit.
3. Spustíte automatické vyrovnání dvojným dotknutím tlačítka  na laserovém přijímači PRA 30G, nebo zvolíte funkci v manu AUTO.
  - ▶ Automatický stativ PRA 90 se posunuje nahoru a dolů, dokud nebude dosažena příslušná poloha. Přitom zní na laserovém přijímači opakující se akustický signál.
  - ▶ Po dosažení polohy se rotační laser vyrovná. Úspěšné dokončení signalizuje trvalý akustický signál po dobu 5 sekund. Krátce se zobrazí symbol .
  - ▶ Pokud nelze úspěšně provést automatické vyrovnání, zazní krátké akustické signály a krátce se zobrazí symbol .
4. Zkontrolujte nastavení výšky na displeji.
5. Odstraňte laserový přijímač PRA 30G.
6. Předčasné ukončení automatického vyrovnání dvojným dotknutím tlačítka  na laserovém přijímači PRA 30G.






## 5.7 Manuální vertikální vyrovnání

 Rotační laser je bezpečně vertikálně upevněný (stativ, nástěnný držák, adaptér na fasádu nebo vytyčovací lavičku nebo leží na zadních držadlech). Referenční bod (A) je umístěn pod hlavou laseru (např. hřebík ve vytyčovací lavičce nebo barevný bod na zemi).  
Laserový přijímač PRA 30G a rotační laser jsou spárované.  
Laserový přijímač PRA 30G a přijímací strana rotačního laseru směřují proti sobě a jsou v přímém vizuálním kontaktu. Nejlepší přijímací strana na rotačním laseru je strana, na které se nasazuje akumulátor.

1. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
- ▶ Rotační laser se vyrovná a poté promítne dolů pevný laserový paprsek.
2. Vyrovnajte rotační laser tak, aby byl promítnutý laserový paprsek přesně vyrovnaný podle referenčního bodu (A). Referenční bod není kolmý bod!
3. Pro přenastavení roviny laseru doprava, resp. doleva stiskněte tlačítko , resp.  na laserovém přijímači PRA 30G.
  - ▶ Rotační laser se spustí s rotací po stisknutí jednoho ze dvou směrových tlačítek.

## 5.8 Automatické vertikální vyrovnání

 Rotační laser je bezpečně vertikálně upevněný (stativ, nástěnný držák, adaptér na fasádu nebo vytyčovací lavičku nebo leží na zadních držadlech). Referenční bod (A) je umístěn pod hlavou laseru (např. hřebík ve vytyčovací lavičce nebo barevný bod na zemi).  
Laserový přijímač PRA 30G a rotační laser jsou spárované.  
Laserový přijímač PRA 30G a přijímací strana rotačního laseru směřují proti sobě a jsou v přímém vizuálním kontaktu. Nejlepší přijímací strana na rotačním laseru je strana, na které se nasazuje akumulátor.

1. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
- ▶ Rotační laser se vyrovná a poté promítne dolů pevný laserový paprsek.
2. Vyrovnajte rotační laser tak, aby byl promítnutý laserový paprsek přesně vyrovnaný podle referenčního bodu (A). Referenční bod není kolmý bod!
3. Držte značkovací rysku laserového přijímače PRA 30G v nastavované cílové rovině (B). Laserový přijímač PRA 30G je třeba držet klidně nebo ho upevnit.
4. Spustíte automatické vyrovnání dvojným dotknutím tlačítka  na laserovém přijímači PRA 30G, nebo zvolíte funkci v manu AUTO.
  - ▶ Hlava laseru se otáčí doprava a doleva až do dosažení příslušné polohy. Přitom zní na laserovém přijímači opakující se akustický signál.
  - ▶ Po dosažení polohy se rotační laser vyrovná. Krátce se zobrazí symbol .
  - ▶ Pokud nelze úspěšně provést automatické vyrovnání, zazní krátké akustické signály a krátce se zobrazí symbol .
5. Dvojným dotknutím tlačítka  na laserovém přijímači PRA 30G.
  - ▶ Během automatického vyrovnání: předčasné ukončení automatického vyrovnání.



## 5.9 Automatické vertikální vyrovnání s kontrolní funkcí

**i** Rotační laser je bezpečně vertikálně upevněn (stativ, nástěnný držák, adaptér na fasádu nebo vytyčovací lavičku nebo leží na zadních držadlech). Referenční bod (A) je umístěn pod hlavou laseru (např. hřebík ve vytyčovací lavičce nebo barevný bod na zemi).

Laserový přijímač PRA 30G a rotační laser jsou spárované.

Laserový přijímač PRA 30G a přijímací strana rotačního laseru směřují proti sobě a jsou v přímém vizuálním kontaktu. Nejlepší přijímací strana na rotačním laseru je strana, na které se nasazuje akumulátor.

1. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
  - ▶ Rotační laser se vyrovná a poté promítne dolů pevný laserový paprsek.
2. Vyrovnajte rotační laser tak, aby byl promítnutý laserový paprsek přesně vyrovnaný podle referenčního bodu (A). Referenční bod není kolmý bod!
3. Držte značkovací rysku laserového přijímače PRA 30G v nastavované cílové rovině (B). Laserový přijímač PRA 30G je třeba držet klidně nebo ho upevnit.
4. Pro vyvolání menu AUTO stiskněte na PRA 30G tlačítko . Spusťte automatické vyrovnání s kontrolní funkcí .
  - ▶ Hlava laseru se otáčí doprava a doleva až do dosažení příslušné polohy. Přitom zní na laserovém přijímači opakující se akustický signál.
  - ▶ Po dosažení polohy se rotační laser vyrovná. Krátce se zobrazí symbol a akustický signál utichne.
  - ▶ Rotační laser se přepne do kontrolní funkce. Menší odchylky způsobené vnějšími vlivy se automaticky vyrovnají a laserový paprsek je udržován ve výšce značkovací rysky laserového přijímače.
  - ▶ Pokud nelze úspěšně provést automatické vyrovnání, zazní krátké akustické signály a krátce se zobrazí symbol .
5. Laserový přijímač PRA 30G **neodstraňujte** z cílové roviny, dokud je aktivní kontrolní režim.
6. Dvojitě dotknutí tlačítka na laserovém přijímači PRA 30G.
  - ▶ Během automatického vyrovnání: předčasné ukončení automatického vyrovnání.
  - ▶ Při aktivní kontrolní funkci: Ukončete kontrolní funkci.

## 5.10 Manuální nastavení sklonu

**i** Rotační laser je v závislosti na druhu použití namontovaný nebo bezpečně nainstalovaný.

Laserový přijímač PRA 30G a rotační laser jsou spárované.

Laserový přijímač PRA 30G a přijímací strana rotačního laseru směřují proti sobě a jsou v přímém vizuálním kontaktu. Nejlepší přijímací strana na rotačním laseru je strana, na které se nasazuje akumulátor.

1. Umístěte rotační laser buď na horní, nebo na dolní hranu nakloněné roviny.
2. Vyrovnajte rotační laser pomocí zaměřovacího zařízení na hlavě rovnoběžně s nakloněnou rovinou.
3. Stiskněte na rotačním laseru a laserovém přijímači PRA 30G tlačítko .
  - ▶ Jakmile je vyrovnání dokončeno, zapne se laserový paprsek, rotuje a LED automatické nivelace trvale svítí.
4. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
  - ▶ Na rotačním laseru trvale svítí LED režimu sklonu.
  - ▶ Na laserovém přijímači PRA 30G se zobrazí symbol režimu sklonu.
5. Nakloňte rovinu laseru pomocí tlačítek nebo laserového přijímače.

**i** Při manuálním nastavení sklonu vyrovná rotační laser jednorázově rovinu laseru a poté ji jednorázově zafixuje. Pamatujte na to, že tento rotační laser nevyrovnává nakloněnou rovinu laseru vůči případné odchylce, která je způsobená změnou podmínek prostředí a/nebo přemístěním upevnění. Vibrace, změny teploty nebo jiné vlivy, které se mohou během dne vyskytnout, mohou mít vliv na polohu laserové roviny.



## 5.11 Nastavení sklonu pomocí adaptéru sklonu PRA 79

Adaptér sklonu PRA 79 lze v závislosti na druhu použití namontovat na stativ nebo nástěnný držák. Úhel sklonu adaptéru sklonu PRA 79 je nastavený na 0°.

1. Namontujte rotační laser na adaptér sklonu PRA 79. Řiďte se podle návodu pro adaptér sklonu PRA 79. Ovládací panel rotačního laseru směřuje k vám.
2. Umístěte rotační laser buď na horní, nebo na dolní hranu nakloněné roviny.
3. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
  - ▶ Jakmile je vyrovnání dokončeno, zapne se laserový paprsek, rotuje a LED automatické nivelace trvale svítí.
4. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
  - ▶ Na rotačním laseru trvale svítí LED režimu sklonu.
5. Nastavte požadovaný úhel sklonu na adaptéru sklonu PRA 79.

Při manuálním nastavení sklonu vyrovná rotační laser jednorázově rovinu laseru a poté ji jednorázově zařazuje. Pamatujte na to, že tento rotační laser nevyrovnává nakloněnou rovinu laseru vůči případné odchylce, která je způsobená změnou podmínek prostředí a/nebo přemístěním upevnění. Vibrace, změny teploty nebo jiné vlivy, které se mohou během dne vyskytnout, mohou mít vliv na polohu laserové roviny.

## 5.12 Automatické nastavení sklonu

Rotační laser je v závislosti na druhu použití namontovaný nebo bezpečně nainstalovaný. Laserový přijímač PRA 30G a rotační laser jsou spárované. Laserový přijímač PRA 30G a přijímací strana rotačního laseru směřují proti sobě a jsou v přímém vizuálním kontaktu. Nejlepší přijímací strana na rotačním laseru je strana, na které se nasazuje akumulátor.

1. Umístěte rotační laser buď na horní, nebo na dolní hranu nakloněné roviny.
2. Stiskněte na rotačním laseru a laserovém přijímači PRA 30G tlačítko .
  - ▶ Jakmile je vyrovnání dokončeno, zapne se laserový paprsek, rotuje a LED automatické nivelace trvale svítí.
3. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
  - ▶ Na rotačním laseru trvale svítí LED režimu sklonu.
  - ▶ Na laserovém přijímači PRA 30G se zobrazí symbol režimu sklonu.
4. Nastavte značkovací rysku laserového přijímače PRA 30G na druhou hranu nakloněné roviny.
5. Spustěte automatické vyrovnání dvojitým dotknutím tlačítka na laserovém přijímači PRA 30G, nebo zvolte funkci v manu AUTO.
  - ▶ Rotační laser automaticky nakloní rovinu laseru na ose X až k dosažení značkovací rysky laserového přijímače PRA 30G. Přitom zní na laserovém přijímači opakující se akustický signál.
  - ▶ Po dosažení polohy se rotační laser vyrovná na ose Y. Úspěšné dokončení signalizuje trvalý akustický signál po dobu 5 sekund. Krátce se zobrazí symbol .
  - ▶ Pokud nelze úspěšně provést automatické vyrovnání, zazní krátké akustické signály a krátce se zobrazí symbol .
6. Předčasné ukončení automatického naklonění dvojitým dotknutím tlačítka na laserovém přijímači PRA 30G.

Pokud rotační laser zahájí automatické vyhledávání v nesprávném směru, stiskněte tlačítko pro změnu směru vyhledávání.

## 5.13 Manuální funkce skenovací čáry

1. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
2. Nastavte rovinu laseru do požadované polohy/výšky. Funkce skenovací čáry je k dispozici v horizontálním režimu, ve vertikálním režimu a v režimu sklonu.
3. Pro vyvolání menu stiskněte na PRA 30G tlačítko .



4. Zvolte položku menu s funkcí skenovací čáry .
5. Pomocí podmenu pro nastavení šířky čáry můžete ve čtyřech stupních nastavit šířku skenovací čáry.
6. Pomocí symbolů a můžete posouvat skenovací čáru doleva a doprava. Laserový přijímač nemusí být namířený na laserový paprsek.

#### 5.14 Automatická funkce skenovací čáry

1. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
2. Nastavte rovinu laseru do požadované polohy/výšky. Funkce skenovací čáry je k dispozici v horizontálním režimu, ve vertikálním režimu a v režimu sklonu.
3. Pro vyvolání menu AUTO stiskněte na PRA 30G tlačítko .
4. Spusťte automatickou funkci skenovací čáry .
5. Nastavte laserový přijímač do požadované polohy. Rotační laser automaticky soustředí paprsek na zkrácenou čáru v oblasti laserového přijímače.

Šířku skenovací čáry lze nastavit pomocí menu PRA 30G. Čím užší skenovací čáru zvolíte, tím bude jasnější.

6. V poloze menu s funkcí skenovací čáry můžete pomocí symbolů a přesunout čáru doleva a doprava. Laserový přijímač nemusí být namířený na laserový paprsek.

#### 5.15 Deaktivace funkce výstrahy při nárazu

1. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
2. Stiskněte tlačítko .
  - ▶ Trvale svítící LED deaktivace funkce výstrahy při nárazu indikuje, že je funkce deaktivovaná.

Pro návrat do standardního režimu rotační laser vypněte a znovu zapněte.

## 6 Ovládání laserového přijímače

### 6.1 Vložení baterií do laserového přijímače

- ▶ Vložte do laserového přijímače baterie.

Používejte pouze baterie vyrobené podle mezinárodních norem.

### 6.2 Spárování rotačního laseru a laserového přijímače PRA 30G


1. Umístěte oba přístroje ve vzdálenosti cca 0,5 m. Minimálně 3 sekundy držte současně na obou přístrojích stisknuté tlačítko .
  - ▶ Úspěšné spárování je potvrzeno blikáním všech LED na rotačním laseru a akustickým signálem na laserovém přijímači PRA 30G. Na laserovém přijímači se krátce zobrazí symboly a .
  - ▶ Přístroje jsou spárované.
  - ▶ Rotační laser a laserový přijímač se vypnou.
2. Přístroje znovu zapněte.

### 6.3 Spárování stativu PRA 90 a laserového přijímače PRA 30G







1. Umístěte oba přístroje ve vzdálenosti cca 0,5 m. Minimálně 3 sekundy držte současně na obou přístrojích stisknuté tlačítko .
  - ▶ Úspěšné spárování je potvrzeno blikáním všech LED na automatickém stativu PRA 90 a akustickým signálem na laserovém přijímači PRA 30G. Na laserovém přijímači se krátce zobrazí symboly a .
  - ▶ Přístroje jsou spárované.
  - ▶ Automatický stativ a laserový přijímač se vypnou.
2. Přístroje znovu zapněte.
  - ▶ Na laserovém přijímači se zobrazí rotační laser a automatický stativ.









## 6.4 Příjem laserového paprsku pomocí laserového přijímače

1. Na laserovém přijímači stiskněte tlačítko .
2. Nastavte laserový přijímač detekčním okénkem přímo do roviny laserového paprsku.
3. Během vyrovnávání klidně držte laserový přijímač a dbejte na to, aby byl mezi laserovým přijímačem a rotačním laserem volný výhled.
  - ▶ Zachycení laserového paprsku je signalizováno opticky a akusticky.
  - ▶ Laserový přijímač zobrazí vzdálenost od rotačního laseru.
  - ▶ Laserový přijímač lze používat pro vzdálenosti (poloměry) do 300 m.




## 6.5 Vysvětlení možností menu

- Pro vyvolání menu stiskněte tlačítko .
- Pro navigaci v menu použijte tlačítka  a .
- Zvolený symbol se zobrazí s černým pozadím. Příklad: .
- Aktivní nastavení se zobrazí s černým rámečkem. Příklad: .
- Pro potvrzení výběru stiskněte tlačítko .





### Hlavní menu

|   |  |
|---|--|
|  | Vyznačovací funkce   |
|  | Rychlost rotace  |
|  | Nastavení rotačního laseru                                       |
|  | Nastavení laserového přijímače                                   |
|  | Informace  |
|  | Zpět. Vráťte se beze změn do nadřazené úrovně nebo opusťte menu. |

### Menu vyznačovací funkce

|  |  |
|--|--|
|   | Menu nastavení šířky čáry (na ukazateli je zobrazená aktuálně nastavená šířka) |
|   | Posunutí čáry doleva   |
|  | Posunutí čáry doprava  |

### Podmenu nastavení šířky čáry

|   |         |
|---|---------|
|  | Široká  |
|  | Střední |
|  | Úzká    |
|  | Bod     |

### Menu rychlost rotace

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 otáček za minutu   |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 otáček za minutu   |
| <b>1200</b><br>RPM | 1 200 otáček za minutu |





### Menu nastavení rotačního laseru

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | Spací režim                        |
|  | Výstraha při nárazu                |
|  | Vypnutí oblastí laserového paprsku |

#### Podmenu výstraha při nárazu

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Stupeň 1, vysoká citlivost  |
|  | Stupeň 2, střední citlivost |
|  | Stupeň 3, malá citlivost    |

#### Podmenu spací režim

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Spací režim zapnutý  |
|  | Spací režimu vypnutý |

#### Podmenu pro vypnutí oblastí laserového paprsku

|  |   |
|--|---|
|  | Příklad: Oblast laserového paprsku vlevo nahoře aktivovaná                  |
|  | Příklad: Oblast laserového paprsku vlevo nahoře deaktivovaná                |
|  | Další oblasti laserového paprsku se aktivují a deaktivují stejným způsobem. |

### Menu nastavení laserového přijímače

|  |           |
|--|-----------|
|  | Hlasitost |
|  | Přesnost  |

#### Podmenu hlasitost



|  |                        |
|--|------------------------|
|  | Vypnutý zvukový signál |
|  | Hlasitost stupeň 1     |
|  | Hlasitost stupeň 2     |
|  | Hlasitost stupeň 3     |

#### Podmenu přesnost

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |






**Menu informace**


|   |                |
|---|----------------|
|  | Verze softwaru |
|  | Termín servisu |
|  | QR kód         |

**Menu AUTO**


Pro vyzvolání menu AUTO stiskněte jednou tlačítko .

|   |  |
|---|--|
|  | Automatické vyrovnání                    |
|  | Automatické vyrovnání s kontrolní funkcí |
|  | Automatická funkce skenovací čáry        |



**6.6 Laserový přijímač s držákem PRA 83 **

1. Laserový přijímač nasadte šikmo seshora do gumového pouzdra PRA 83.
2. Zatlačte laserový přijímač nyní do gumového pouzdra tak, aby pouzdro laserový přijímač zcela obemklo.
3. Nasadte gumové pouzdro na magnetické držadlo.
4. Stiskněte tlačítko .
5. Povolte otočný knoflík držadla.
6. Upevněte držák přijímače PRA 83 na teleskop nebo nivelační tyč a zafixujte ho otáčením otočného knoflíku.
  - ▶ Laserový přijímač je připravený k měření.

**6.7 Laserový přijímač s držákem PRA 80 **

1. Otevřete uzávěr PRA 80 a nasadte laserový přijímač.
2. Zavřete uzávěr PRA 80.
3. Stiskněte tlačítko .
4. Povolte otočný knoflík držadla.
5. Upevněte držák přijímače PRA 80 na teleskopickou nebo nivelační tyč a zafixujte ho otáčením otočného knoflíku.
  - ▶ Laserový přijímač je připravený k měření.

**6.8 Laserový přijímač s držákem PRA 81 **

1. Otevřete uzávěr PRA 81 a nasadte laserový přijímač.
2. Zavřete uzávěr PRA 81.
3. Stiskněte tlačítko .
4. Nastavte laserový přijímač detekčním okénkem přímo do roviny laserového paprsku.
5. Umístěte laserový přijímač tak, aby ukazatel vzdálenosti ukazoval .
6. Změřte požadovanou vzdálenost pomocí měřicího pásma.

**7 Ošetřování a údržba****7.1 Ošetřování a údržba**** VÝSTRAHA****Nebezpečí poranění při zasunutém akumulátoru !**

- ▶ Před veškerým ošetřováním a údržbou vždy vyjměte akumulátor!

**Péče o přístroj**

- Opatrně odstraňte ulpívající nečistoty.



- Kryt čistíte pouze mírně navlhčeným hadrem. Nepoužívejte ošetrovací prostředky s obsahem silikonu, aby nedošlo k poškození plastových částí.

#### Péče o lithium-iontové akumulátory

- Akumulátor udržujte čistý a beze stop oleje a tuku.
- Kryt čistíte pouze mírně navlhčeným hadrem. Nepoužívejte ošetrovací prostředky s obsahem silikonu, aby nedošlo k poškození plastových částí.
- Zabraňte proniknutí vlhkosti.

#### Údržba

- Pravidelně kontrolujte všechny viditelné díly, zda nejsou poškozené, a ovládací prvky, zda správně fungují.
- V případě poškození a/nebo poruchy funkce akumulátorový přístroj nepoužívejte. Nechte ho ihned opravit v servisu **Hilti**.
- Po ošetřování a údržbě nasadte všechna ochranná zařízení a zkontrolujte funkci.

#### Čištění výstupního okénka laseru

- ▶ Z výstupního okénka laseru vyfoukejte prach.
- ▶ Nedotýkejte se výstupního okénka laseru prsty.



Příliš drsný čistící materiál může sklo poškrábat, a tím negativně ovlivnit přesnost přístroje. Nepoužívejte žádné jiné kapaliny kromě čistého lihu nebo vody, aby nedošlo k poškození plastových částí.

Při sušení vybavení dodržujte stanovené teplotní meze.

## 7.2 Servis Hilti pro měřicí techniku

Servis **Hilti** pro měřicí techniku provede kontrolu a v případě odchylky opravu a novou kontrolu shody přístroje se specifikací. Shoda se specifikací v okamžiku kontroly je potvrzena certifikátem servisu. Doporučujeme:

- Zvolte vhodný interval kontroly v závislosti na používání.
- Po mimořádném namáhání přístroje, před důležitými pracemi, minimálně ale jednou ročně nechte provést kontrolu v servisu **Hilti** pro měřicí techniku.

Kontrola v servisu **Hilti** pro měřicí techniku nezbavuje uživatele povinnosti kontrolovat přístroje před použitím a během něj.

## 7.3 Kontrola přesnosti měření

Aby mohly být dodrženy technické specifikace, měl by se přístroj pravidelně (minimálně před každým větším/důležitým měřením) kontrolovat.

Po pádu přístroje z větší výšky by se měla ověřit funkčnost. Za následujících podmínek lze předpokládat, že přístroj bezvadně funguje:

- Při pádu nebyla překročena výška uvedená v technických údajích.
- Přístroj bezvadně fungoval i před pádem.
- Přístroj nebyl při pádu mechanicky poškozen (např. prasknutí pětibokého hranolu).
- Přístroj vysílá při práci rotující laserový paprsek.

## 7.4 Kontrola hlavní a příčné horizontální osy **16**

1. Stativ postavte cca 20 m od stěny a jeho hlavu vyrovnejte horizontálně podle vodováhy.
2. Přístroj namontujte na stativ a hlavu přístroje zaměřte pomocí zaměřovacího zářezu na stěnu.
3. Obrázek a: Pomocí přijímače zachyťte jeden bod (bod 1) a vyznačte ho na stěně.
4. Přístroj otočte o 90° po směru hodinových ručiček kolem jeho osy. Nesmí se změnit výška přístroje
5. Obrázek b: Pomocí laserového přijímače zachyťte druhý bod (bod 2) a vyznačte jej na stěnu
6. Obrázek c a d: Oba výše uvedené kroky zopakujte ještě dvakrát a přijímačem zachyťte a vyznačte na stěně bod 3 a bod 4



Při pečlivém provádění by vertikální vzdálenost obou vyznačených bodů 1 a 3 (hlavní osa), resp. bodů 2 a 4 (příčná osa), měla být vždy < 2 mm (při 20 m). Je-li odchylka větší, pošlete přístroj do servisu **Hilti** ke kalibraci.



## 7.5 Kontrola vertikální osy **17**

1. Přístroj postavte vodorovně na pokud možno rovnou podlahu cca 1 až 10 m od stěny.
2. Vyrovnajte rukojeti rovnoběžně se stěnou.
3. Přístroj zapněte a vyznačte na podlaze referenční bod (R).
4. Pomocí přijímače vyznačte bod (A) na dolním konci stěny.
5. Pomocí laserového přijímače vyznačte ve výšce cca 10 m bod (B).
6. Přístroj otočte o 180° a vyrovnajte na referenční bod (R) na podlaze a na dolní vyznačený bod (A) na stěně. Můžete k tomu použít také automatické vyrovnání.
7. Automaticky vyrovnajte vertikální rovinu laseru. → Strana 256
8. Pomocí laserového přijímače vyznačte ve výšce cca 10 m bod (C).
  - ▶ Při pečlivém provádění by horizontální vzdálenost obou vyznačených bodů (B) a (C) měla být < 2 mm (při 10 m). Je-li odchylka větší, pošlete přístroj do servisu **Hilti** ke kalibraci.

## 8 Přeprava a skladování

### 8.1 Přeprava a skladování akumulátorového nářadí

#### Přeprava



**POZOR**

#### Neúmyslné spuštění při přepravě !

- ▶ Výrobky přepravujte vždy bez nasazených akumulátorů!
- ▶ Vyměňte akumulátory.
- ▶ Akumulátory nikdy nepřeppravujte volně.
- ▶ Po delší přepravě nářadí a akumulátory před použitím zkontrolujte, zda nejsou poškozené.

#### Skladování



**POZOR**

#### Neúmyslné poškození vadnými nebo vyteklými akumulátory. !









- ▶ Výrobky skladujte vždy bez nasazených akumulátorů!
- ▶ Nářadí a akumulátory skladujte pokud možno v suchu a chladu.
- ▶ Akumulátory nikdy neskladujte na slunci, na topení nebo za sklem.
- ▶ Nářadí a akumulátory skladujte mimo dosah dětí a nepovolaných osob.
- ▶ Po delším skladování nářadí a akumulátory před použitím zkontrolujte, zda nejsou poškozené.

## 9 Pomoc při poruchách






V případě poruch, které nejsou uvedené v této tabulce nebo které nemůžete odstranit sami, se obraťte na náš servis **Hilti**.

| Porucha  | Možná příčina  | Řešení  |
|--|--|---|
| Přístroj nefunguje.                            | Akumulátor není úplně zasunutý.                      | ▶ Zasuňte akumulátor se slyšitelným zacvaknutím.  |
|  | Akumulátor je vybitý.                                | ▶ Vyměňte akumulátor nebo vybitý akumulátor nabijte.  |
|  | U přístroje se vyskytla chyba.                       | ▶ Přístroj vypněte a znovu zapněte. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis <b>Hilti</b> .                            |
| Akumulátor se vybíjí rychleji než obvykle.     | Velmi nízká teplota prostředí.                       | ▶ Nechte akumulátor pomalu zahřát na pokojovou teplotu.   |
| Akumulátor nezaskočí se slyšitelným cvaknutím. | Zajišťovací výstupky na akumulátoru jsou znečištěné. | ▶ Vyčistěte zajišťovací výstupky a znovu nasadte akumulátor.  |
| Přístroj nebo akumulátor se silně zahřívá.     | Elektrická závada.                                   | ▶ Přístroj okamžitě vypněte, vyjměte akumulátor, sledujte ho, nechte ho vychladnout a kontaktujte servis <b>Hilti</b> . |



| Porucha   | Možná příčina   | Řešení   |
|---|---|--|
| <br>Závažná chyba. Na rotačním laseru blikají všechny LED. | Závažná chyba. Hlášení se zobrazí vždy s příslušným symbolem. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Další práce není možná. Vypněte všechny přístroje a znovu je zapněte.</li> </ul>  |
| <br>Varování   | Výstražné hlášení se zobrazí vždy s příslušným symbolem.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Řešení zjistíte podle příslušného symbolu.</li> </ul>   |
| <br>Spárování se nezdařilo.                                | Spárování rotačního laseru a laserového přijímače není možné. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Postupujte přesně podle návodu pro spárování přístrojů.</li> <li>▶ Spárujte rotační laser a laserový přijímač. → Strana 259</li> </ul>  |
| <br>Spárování se nezdařilo.                                | Lze spárovat stativ a laserový přijímač.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Postupujte přesně podle návodu pro spárování přístrojů.</li> <li>▶ Spárujte stativ a laserový přijímač. → Strana 259</li> </ul>   |
| <br>Výstraha při nárazu                                    | Aktivovala se výstraha při nárazu.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zajistěte bezpečné postavení rotačního laseru bez vibrací.</li> <li>▶ Změňte citlivost funkce výstrahy při nárazu.</li> <li>▶ Deaktivujte funkci výstrahy při nárazu. → Strana 259</li> </ul>   |
| <br>Varování ohledně polohy laseru                         | Laser je příliš nakloněný, vyrovnání není možné.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nastavte laser do maximálně rovné polohy.</li> <li>▶ Zapněte rotační laser. → Strana 255</li> </ul>   |
| <br>Varování ohledně sklonu                              | Laserový přijímač mimo rozsah automatického sklonu.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nastavte sklon roviny laseru pomocí adaptéru sklonu PRA 79. → Strana 258</li> </ul>   |
| <br>Varování ohledně kontrolního režimu                  | Kontrolní funkce není možná nebo je přerušena.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zkontrolujte polohu rotačního laseru a laserového přijímače a v případě potřeby přístroje znovu vyrovnejte.</li> <li>▶ Odstraňte překážky z roviny laseru.</li> <li>▶ Poté spusťte kontrolní funkci znovu.</li> <li>▶ Proveďte vertikální automatické vyrovnání s kontrolní funkcí. → Strana 257</li> </ul> |




| Porucha   | Možná příčina                                | Řešení   |
|---|--|--|
| <br>Varování ohledně nastavení výšky             | Automatické nastavení výšky není možné.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stativ není spárovaný. Proveďte spárování stativu, rotačního laseru a laserového přijímače.</li> <li>▶ Zapněte stativ.</li> <li>▶ Zapněte rotační laser.</li> </ul> |
| <br>Málo nabitý akumulátor rotačního laseru.     | Málo nabitý akumulátor rotačního laseru.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nabijte akumulátor.</li> </ul>  |
| <br>Málo nabitý akumulátor laserového přijímače. | Málo nabitý akumulátor laserového přijímače. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nabijte akumulátor.</li> </ul>  |
| <br>Málo nabitý akumulátor stativu.              | Málo nabitý akumulátor stativu.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nabijte akumulátor.</li> </ul>  |
| <br>Aktivovaný spací režim.                      | Přístroj je ve spacím režimu.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aktivujte/deaktivujte spací režim.</li> </ul>   |

## 10 RoHS (směrnice o omezení používání nebezpečných látek)

Pod následujícím odkazem najdete tabulku s nebezpečnými látkami: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).

Odkaz na tabulku RoHS najdete na konci této dokumentace jako QR kód.

## 11 Likvidace

 Nářadí **Hilti** je vyrobené převážně z recyklovatelných materiálů. Předpokladem pro recyklaci materiálů je jejich řádné třídění. V mnoha zemích odebírá **Hilti** staré nářadí k recyklaci. Informujte se v servisu **Hilti** nebo u prodejního poradce.

### Likvidace akumulátorů

V důsledku nesprávné likvidace akumulátorů může dojít k poškození zdraví unikajícími plyny nebo kapalinami.

- ▶ Poškozené akumulátory žádným způsobem neposílejte!
- ▶ Přípojky zakryjte nevodivým materiálem, abyste zabránili zkratu.
- ▶ Akumulátory zlikvidujte tak, aby se nemohly dostat do rukou dětem.
- ▶ Akumulátor odevzdejte k likvidaci v **Hilti Store** nebo se obraťte na příslušnou sběrnou odpadů.



- ▶ Nevyhazujte elektrické nářadí, elektronická zařízení a akumulátory do smíšeného odpadu!



## 12 Záruka výrobcu

- ▶ V prípade otázok ohľadne záručných podmienok sa obráťte na miestneho partnera **Hilti**.

# Originálny návod na obsluhu

## 1 Údaje k dokumentácii

### 1.1 O tejto dokumentácii

- Pred uvedením do prevádzky si prečítajte túto dokumentáciu. Je to predpoklad na bezpečnú prácu a bezproblémovú manipuláciu.
- Dodržujte bezpečnostné pokyny a varovania v tejto dokumentácii a na produkte.
- Tento návod na obsluhu uchovávajte vždy s výrobkom a ďalším osobám odovzdávajte výrobok iba s týmto návodom.

### 1.2 Vysvetlenie značiek

#### 1.2.1 Výstražné upozornenia

Výstražné upozornenia varujú pred rizikami pri zaobchádzaní s výrobkom. Používajú sa nasledujúce signálne slová:

#### **NEBEZPEČENSTVO**

##### **NEBEZPEČENSTVO !**

- ▶ Na označenie bezprostredne hroziaceho nebezpečenstva, ktoré môže spôsobiť ťažký úraz alebo smrť.

#### **VAROVANIE**

##### **VAROVANIE !**

- ▶ Označenie možného hroziaceho nebezpečenstva, ktoré môže viesť k ťažkým poraneniam alebo usmrteniu.





#### **POZOR**

##### **POZOR !**

- ▶ Označenie novej nebezpečnej situácie, ktorá môže viesť k ľahším ublíženiam na tele alebo vecným škodám.



#### 1.2.2 Symboly v dokumentácii

V tejto dokumentácii sa používajú nasledujúce symboly:

|   |  |
|---|--|
|  | Pred použitím si prečítajte návod na obsluhu                           |
|  | Upozornenia týkajúce sa používania a iné užitočné informácie           |
|  | Zaobchádzanie s recyklovateľnými materiálmi                            |
|  | Elektrické zariadenia a akumulátory nevyhadzujte do komunálneho odpadu |

#### 1.2.3 Symboly na obrázkoch

Na vyobrazeniach sa používajú nasledujúce symboly:

|   |  |
|---|--|
|  | Tieto čísla odkazujú na príslušné vyobrazenie na začiatku tohto návodu   |
| 3   | Číslovanie udáva poradie pracovných úkonov na obrázku a môže sa odlišovať od číslovania pracovných úkonov v texte. |
|  | Čísla pozícií sa používajú v obrázku <b>Prehľad</b> a odkazujú na čísla legendy v odseku <b>Prehľad výrobkov</b> . |





Tento symbol by mal u vás vzbudiť mimoriadnu pozornosť pri zaobchádzaní s výrobkom.

### 1.3 Symboly na produktoch

#### 1.3.1 Symboly na výrobku

Na výrobku môžu byť použité nasledujúce symboly:



Výrobok podporuje bezdrôtový prenos údajov kompatibilných so systémami iOS a Android.



Použitý typový rad lítiovo-iónového akumulátora **Hilti**. Riadte sa pokynmi v kapitole **Používanie v súlade s určeným účelom**.

Li-Ion

Lítiovo-iónový akumulátor



Akumulátor nikdy nepoužívajte ako nástroj na udieranie alebo zatĺkanie.



Nenechajte akumulátor spadnúť. Nepoužívajte akumulátor, ktorý bol vystavený nárazu alebo je inak poškodený.

### 1.4 Na výrobku

#### Informácie o laseri



Trieda lasera 2, zakladajúca sa na norme IEC60825-1/EN60825-1:2007 a zodpovedá CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).

Nepozerajte sa do lúča.

### 1.5 Informácie o výrobku

Výrobky **HILTI** sú určené pre profesionálneho používateľa a smie ich obsluhovať, vykonávať údržbu a opravovať iba autorizovaný, vyškolený personál. Tento personál musí byť špeciálne poučený o vznikajúcich rizikách a nebezpečenstve. Výrobok a jeho pomocné prostriedky sa môžu stať zdrojom nebezpečenstva v prípade, že s nimi bude manipulovať personál bez vzdelania, neodborným spôsobom alebo ak sa nebudú používať v súlade s určením.

Typové označenie a sériové číslo sú uvedené na typovom štítku.

- Poznamenajte si sériové číslo do nasledujúcej tabuľky. Údaje výrobku budete potrebovať pri dopytoch adresovaných nášmu zastúpeniu alebo servisu.

#### Údaje o výrobku

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Rotáčny laser   Prijímač laserového lúča | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generácia                                | 02                       |
| Sériové číslo                            |                          |

### 1.6 Vyhlásenie o zhode

Na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že tu opísaný výrobok sa zhoduje s nasledujúcimi smernicami a normami. Vyobrazenie vyhlásenia o zhode nájdete na konci tejto dokumentácie.

Technické dokumentácie sú uložené tu:

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

### 1.7 Preskúšanie typu

Notifikované pracovisko **CSA Group Bayern**, číslo 1948, preskúšalo prístroj, zhodnotilo podklady a vystavilo nasledujúce osvedčenia o preskúšaní typu:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005





## 2 Bezpečnosť

### 2.1 Základné bezpečnostné upozornenia

**Prečítajte si všetky bezpečnostné upozornenia a pokyny.** Nedbalosť pri dodržiavaní bezpečnostných upozornení a pokynov môže mať za následok úraz elektrickým prúdom, požiar a/alebo závažné poranenia. **Všetky bezpečnostné upozornenia a pokyny si odložte na budúce použitie.** Pojem "elektrické náradie" používaný v bezpečnostných upozorneniach sa vzťahuje na sieťové elektrické náradie (so sieťovým káblom) a na akumulátorové elektrické náradie (bez sieťového kábla).

### 2.2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

- ▶ **Pri práci buďte pozorní, dávajte pozor na to, čo robíte a pri práci s elektrickým náradím postupujte s rozvahou.** Elektrické náradie nepoužívajte vtedy, keď ste unavení alebo pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov. Aj moment nepozornosti pri používaní elektrického náradia môže viesť k závažným poraneniam.
- ▶ **Nevyradujte z činnosti žiadne bezpečnostné zariadenia a neodstraňujte žiadne štítky s upozoreniami a výstrahami.**
- ▶ **Laserové prístroje udržiavajte mimo dosahu detí.**
- ▶ Pri neodbornom naskrutkovaní prístroja môže vzniknúť laserové žiarenie, ktoré prekračuje triedu 2. **Opravu prístroja zverte iba servisným strediskám firmy Hilti.**
- ▶ Laserové lúče by mali prebiehať ďaleko nad alebo pod úrovňou očí.
- ▶ **Zohľadnite vplyvy vonkajšieho prostredia. Prístroj nepoužívajte tam, kde hrozí riziko požiaru alebo výbuchu.**
- ▶ Upozornenie podľa FCC§15.21: Zmeny alebo modifikácie, ktoré neboli spoločnosťou **Hilti** výslovne povolené, môžu obmedziť právo používateľa na uvedenie prístroja do prevádzky.
- ▶ **Po páde alebo iných mechanických vplyvoch musíte skontrolovať presnosť prístroja.**
- ▶ **Ak prístroj prenesiete z veľkého chladu do teplejšieho prostredia alebo opačne, mali by ste nechať prístroj pred použitím trochu aklimatizovať.**
- ▶ **Pri používaní s adaptérom a príslušenstvom zaistíte, aby bol prístroj bezpečne upevnený.**
- ▶ **Na zabránenie chybným meraniam musíte okienko na výstup laserového lúča udržiavať čisté.**
- ▶ **Hoci je prístroj koncipovaný na náročné používanie na stavbe, mali by ste s ním zaobchádzať opatrne, rovnako ako s inými optickými a elektrickými prístrojmi (ďalekohľad, okuliare, fotoaparát).**
- ▶ **Hoci je prístroj chránený proti vniknutiu vlhkosti, mali by ste ho pred uložením do puzdra na prenášanie dosucha poutierať.**
- ▶ **Prístroj pred dôležitými meraniami skontrolujte.**
- ▶ **Presnosť kontrolujte viackrát počas používania.**
- ▶ **Zabezpečte dobré osvetlenie pracoviska.**
- ▶ **Laser uchovávajte mimo dosahu dažďa a vlhkosti.**
- ▶ **Zabráňte dotyku kontaktov.**
- ▶ **Prístroj starostlivo ošetrte. Skontrolujte, či pohyblivé časti prístroja bezchybne fungujú a nezašekávajú sa, či nie sú jeho časti zlomené alebo poškodené tak, že by to ovplyvnilo fungovanie prístroja. Než budete zariadenie používať, dajte poškodené časti opraviť. Mnoho nehôd bolo zapríčinených nedostatočne udržiavaným prístrojom.**

### 2.3 Správne a odborné vybavenie pracovísk

- ▶ **Zabezpečte miesto merania. Uistite sa, že pri postavení lasera nesmeruje lúč proti iným osobám alebo ste ho nenasmerovali proti sebe.**
- ▶ **Pri prácach na rebríkoch sa vyhýbajte neprirodzenému držaniu tela. Dbajte na stabilné státie a vždy udržiavajte rovnováhu.**
- ▶ Merania v blízkosti reflexných objektov alebo povrchov, cez sklá alebo podobné materiály môžu skresliť výsledok merania.
- ▶ **Dbajte na to, aby bol prístroj umiestnený na rovnej stabilnej podložke (bez vibrácií!).**
- ▶ **Prístroj používajte iba v rámci definovaných hraníc použitia.**
- ▶ **Prístroj, príslušenstvo, vkladacie nástroje atď. používajte podľa týchto pokynov a tak, ako je to pre tento špeciálny typ prístroja predpísané. Zohľadnite pri tom pracovné podmienky a vykonávanú činnosť. Používanie zariadenia na iné než určené účely môže viesť k nebezpečným situáciám.**
- ▶ **Práca s meracími latami nie je povolená v blízkosti vedení s vysokým napätím.**



## 2.4 Elektromagnetická kompatibilita

Hoci prístroj spĺňa prísne požiadavky príslušných smerníc, nemôže firma **Hilti** vylúčiť nasledujúce:

- Prístroj môže byť rušený silným žiarením, čo môže viesť k chybnému fungovaniu.  
V týchto prípadoch, ako aj pri iných pochybnostiach by sa mali vykonať kontrolné merania.
- Prístroj môže rušiť iné prístroje (napríklad navigačné zariadenia lietadiel).

## 2.5 Klasifikácia lasera pre prístroje triedy lasera 2

Prístroj zodpovedá triede lasera 2, podľa normy IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Tieto prístroje sa smú používať bez ďalšieho ochranného opatrenia.

### POZOR

**Nebezpečenstvo poranenia!** Laserový lúč nesmerujte na osoby.

- ▶ Nikdy sa nepozerajte priamo do zdroja svetla lasera. V prípade priameho očného kontaktu zatvorte oči a uhnite hlavou z oblasti lúča.

## 2.6 Starostlivé používanie prístrojov prevádzkovaných na akumulátor

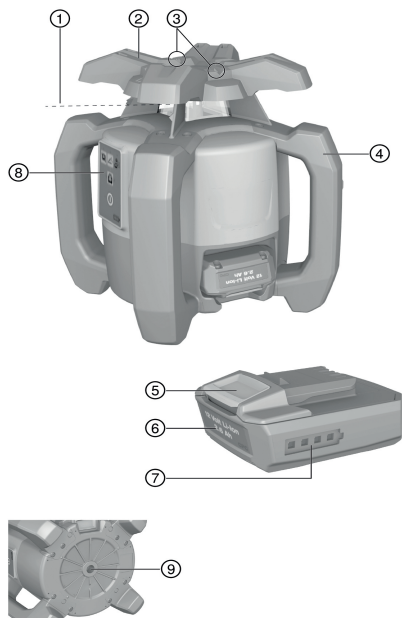
- ▶ **Akumulátory udržiavajte mimo dosahu vysokých teplôt, priameho snečného žiarenia a ohňa.** Hrozí nebezpečenstvo výbuchu.
- ▶ **Akumulátory sa nesmú rozcierať, stláčať, zahrievať nad 80 °C (176 °F) alebo spaľovať.** Inak hrozí nebezpečenstvo požiaru, výbuchu a poleptania.
- ▶ **Akumulátor nevystavujte žiadnym silným mechanickým nárazom či otrasom a neháďte ho.**
- ▶ **Akumulátory sa nesmú dostať do rúk deťom.**
- ▶ **Zabráňte vniknutiu vlhkosti.** Vniknutá vlhkosť môže zapríčiniť skrat a môže mať za následok popálenie alebo požiar.
- ▶ **Pri nesprávnom používaní môže z akumulátora unikať kvapalina. Zabráňte kontaktu s ňou. Pri náhodnom kontakte vykonajte opláchnutie vodou. Pri vniknutí kvapaliny do očí dodatočne vyhľadajte lekársku pomoc.** Vytiekajúca kvapalina môže viesť k podráždeniam pokožky alebo popáleninám.
- ▶ **Používajte výlučne akumulátory, ktoré sú prípustné a schválené pre príslušný prístroj.** Pri používaní iných akumulátorov alebo pri používaní akumulátorov na iné účely hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu.
- ▶ Podľa možnosti skladujte akumulátor v chlade a suchu. Akumulátor nikdy neskladujte na slnku, na vykurovacích telesách alebo za oknami.
- ▶ **Nepoužívaný akumulátor alebo nabíjačku uchovávajte v dostatočnej vzdialenosti od kancelárskych sponiek, mincí, kľúčov, klincov, skrutiek alebo iných malých kovových predmetov, ktoré by mohli spôsobiť premostenie kontaktov akumulátora alebo nabíjajúcich kontaktov.** Skratovanie kontaktov akumulátorov a nabíjačiek môže mať za následok vznik popálenín a požiaru.
- ▶ **Poškodené akumulátory (napr. akumulátory s prasklinami, zlomenými časťami, zohnutými, zatlačenými a/alebo vyťahnutými kontaktmi) sa nesmú nabíjať a ani ďalej používať.**
- ▶ **Akumulátory nabíjajte len v nabíjačkách odporúčaných výrobcom.** Ak sa nabíjačka vhodná na určitý druh akumulátorov používa s inými akumulátormi, hrozí riziko vzniku požiaru.
- ▶ Dodržiavajte osobitné smernice na prepravu, skladovanie a prevádzku lítium-iónových akumulátorov.
- ▶ **Pri zasielaní prístroja musíte akumulátory zaizolovať alebo vybrať z prístroja.** Vytiekajúce akumulátory môžu prístroj poškodiť.
- ▶ Ak je neprevádzkovaný akumulátor citeľne horúci, môže byť akumulátor alebo systém pozostávajúci z prístroja a akumulátora poškodený. **Postavte prístroj na nehorľavé miesto s dostatočnou vzdialenosťou od horľavých materiálov, kde je možné ho sledovať, a nechajte ho ochladnúť.**



### 3 Opis

#### 3.1 Prehľad výrobku

##### 3.1.1 Rotačný laser PR 30-HVSG A12



- ① Laserový lúč (rovina rotácie)
- ② Rotačná hlava
- ③ Zameriavacie zariadenie
- ④ Rukoväť
- ⑤ Tlačidlo na odistenie akumulátora
- ⑥ Lítiom-iónový akumulátor
- ⑦ Indikátor stavu nabitia akumulátora
- ⑧ Ovládací panel
- ⑨ Základná doska so závitom veľkosti 5/8"

##### 3.1.2 Ovládací panel PR 30-HVSG A12

- ① Tlačidlo a LED režimu sklonu
- ② Tlačidlo a LED funkcie varovania pri otrase
- ③ Tlačidlo rýchlosti rotácie
- ④ LED pre stav zap./vyp. a autoniveláciu
- ⑤ Tlačidlo na zapnutie/vypnutie
- ⑥ LED režimu sledovania (len pri vertikálnom automatickom vyrovnávaní)
- ⑦ LED indikácia stavu nabitia akumulátora

##### 3.1.3 Ovládací panel a prijímač laserového lúča PRA 30G

- ① Tlačidlo menu
- ② Sklon mínus v smere vľavo. S PRA 90 nadol. Navigácia v menu.
- ③ Automatické vyrovnanie/Režim sledovania/Funkcia označovania
- ④ Tlačidlo OK
- ⑤ Sklon plus v smere vpravo. S PRA 90 nahor. Navigácia v menu.
- ⑥ Tlačidlo vypínača
- ⑦ Displej
- ⑧ Značkovací zárez
- ⑨ Okienko na detekciu

##### 3.1.4 Displej prijímača laserového lúča PRA 30G

- ① Vzdialenosť laserového lúča od značkovacieho zárezu
- ② Indikátor hlasitosti
- ③ Zobrazenie na vypnutie oblastí lúča
- ④ Indikátor stavu batérie
- ⑤ Zobrazenie presnosti
- ⑥ Zobrazenie pozície prijímača – relatívne voči výške roviny laserového lúča

#### 3.2 Používanie v súlade s určením


Opisovaný výrobok je rotačný laser s rotujúcim, viditeľným laserovým lúčom, ktorý môže obsluhovať jedna osoba. Prístroj je určený na zisťovanie, prenášanie a kontrolu priebehu vodorovných čiar označujúcich výšku, vertikálnych a naklonených rovín a pravých uhlov.

► Pre tento výrobok používajte len lítiom-iónový akumulátor **Hilti B 12/2.6**.



- Pre tento výrobok používajte len nabíjačku **Hilti C 4/12-50**.

### 3.3 Automatická nivelácia

Automatická nivelácia sa vykonáva po zapnutí prístroja. LED zobrazujú príslušný stav počas prevádzky. Autonivelácia je aktívna a môže sa deaktivovať tlačidlom . Postavenie je možné priamo na podlahe, na statíve alebo s použitím vhodných držiakov.

### 3.4 Automatické vyrovňovanie

Systém automatického vyrovňovania umožňuje jednej osobe vyrovnanie roviny lasera podľa prijímača laserového lúča. Rotačný laser rozpoznáva príslušné vyrovnanie:

- Horizontálne v spojení s automatickým statívom PRA 90 a prijímačom laserového lúča PRA 30G.
- Sklon na osi X v spojení s prijímačom laserového lúča PRA 30G.
- Vertikálne v spojení s prijímačom laserového lúča PRA 30G.

### 3.5 Sklon

Sklon sa môže nastaviť manuálne alebo automaticky. Pre väčšie spády sa môže použiť adaptér na nastavenie sklonu PRA 79.

### 3.6 Funkcia sledovania

V spojení s prijímačom laserového lúča PRA 30G rotačný laser sleduje vyrovnanie roviny lasera. Pri odchýlke vyrovnania systém opraví smer roviny lasera, aby sa udržala v nulovom bode prijímača. Rotačný laser opraví všetky chyby vzniknuté kolísaním teploty, vetrom alebo inými vplyvmi. Keď je optické spojenie medzi laserovým lúčom a prijímačom laserového lúča prerušené dlhšie ako dve minúty, systém signalizuje chybu. Funkcia sledovania sa môže aktivovať len pri vertikálnom meraní cez menu AUTO.

### 3.7 Automatické vypnutie

Automatické vypnutie sa vykoná vtedy, keď sa nedosiahne žiadna nivelácia, pretože laser:


- je príliš naklonený oproti horizontále (okrem režimu sklonu).
- je mechanicky zablokovaný.
- bol pôsobením otrasov alebo nárazu presunutý z kolmej pozície.
- zistil chybu.

Po uskutočnení vypnutia sa zastaví rotovanie a všetky LED blikajú.

### 3.8 Funkcia varovania pri otrase

Ak sa laser počas prevádzky vychýli z roviny, prístroj sa automaticky prepne do režimu varovania pomocou integrovanej funkcie varovania pri otrase. Funkcia varovania pri otrase je aktivovaná až od druhej minúty po dosiahnutí nivelácie. Ak bude v priebehu týchto 2 minút stlačené nejaké tlačidlo na ovládacom paneli, bude trvať ďalšie dve minúty, kým sa aktivuje funkcia varovania pri otrase. Keď je rotačný laser v režime varovania:

- Blikajú všetky LED.
- Zastaví sa rotujúca hlava.
- Zhasne laserový lúč.

Citlivosť funkcie varovania pri otrase sa môže nastaviť prostredníctvom prijímača laserového lúča PRA 30G. Funkciu varovania pri otrase možno deaktivovať tlačidlom , ak nie je dostupný podklad bez otrasov alebo ak sa pracuje v režime sklonu.

- Deaktivujte funkciu varovania pri otrase. → strana 279

### 3.9 Režim spánku

Počas pracovných prestávok alebo iných činností možno použiť režim spánku rotačného lasera. V tomto stave zostanú všetky nastavenia roviny lasera alebo sklonu zachované. Režim spánku šetrí elektrickú energiu a predlžuje čas chodu akumulátora.

Režim spánku sa aktivuje/deaktivuje prijímačom laserového lúča PRA 30G.





Režim spánku zostane aktívny maximálne 4 hodiny. Po uplynutí tohto času sa systém vypne.

### 3.10 Vypnutie oblastí lúča

Jednotlivé oblasti laserového lúča sa môžu deaktivovať, aby:

- ste vy a ostatní kolegovia boli chránení pred laserovým lúčom.
- sa neovplyvnili ďalšie merania v blízkosti.

### 3.11 Prijímač laserového lúča/diaľkové ovládanie

**Hilti** Prijímače laserového lúča zobrazujú vzdialenosť medzi narážajúcim laserovým lúčom (rovina lasera) na detekčnom poli a značkovacím zárezom na prijímači laserového lúča. Laserový lúč sa dá prijímať aj na veľké vzdialenosti. Prístroj PRA 30G sa dá používať ako prijímač laserového lúča a diaľkové ovládanie pre rotačný laser.

### 3.12 Párovanie prístroja a náradia

#### Párovanie prístroja a náradia

Párovanie je bezdrôtové vzájomné priradenie príslušenstva a náradia.

Rotačný laser a prijímač laserového lúča sa dodávajú spárované. Tým je zabezpečená bezporuchová práca v okolí ďalších diaľkovo ovládaných prístrojov.

Ďalšie prijímače laserového lúča alebo automatické statívy PRA 90 nie sú bez spárovania pripravené na používanie.

- ▶ Spárujte rotačný laser a prijímač laserového lúča. → strana 279
- ▶ Spárujte statív a prijímač laserového lúča. → strana 280

### 3.13 Indikácia prostredníctvom LED

Rotačný laser je vybavený LED indikátormi.

| Stav   | Význam  |
|--|---|
| Všetky LED blikajú   | Prístroj bol vystavený nárazu, stratil niveláciu alebo vykazuje nejakú chybu.       |
| LED pre automatické nivelovanie bliká zeleným svetlom              | Prístroj je vo fáze nivelovania.  |
| LED pre automatické nivelovanie nepretržite svieti zeleným svetlom | Prístroj je nivelovaný/riadne v prevádzke.  |
| LED varovania pri otrase nepretržite svieti oranžovým svetlom      | Varovanie pri otrase je deaktivované.   |
| LED indikátora sklonu nepretržite svieti oranžovým svetlom         | Je aktivovaný režim sklonu.   |
| LED sledovania bliká oranžovým svetlom                             | Prístroj vyrovná rovinu lasera na referenčný bod (PRA 30G).                         |
| LED sledovania nepretržite svieti oranžovým svetlom                | Prístroj je v režime sledovania. Vyrovnanie na referenčný bod (PRA 30G) je správne. |

### 3.14 Indikátor stavu nabitia lítium-iónového akumulátora

Lítium-iónový akumulátor je vybavený indikátorom stavu nabitia.

| Stav                 | Význam                      |
|----------------------|-----------------------------|
| 4 LED-diódy svietia. | Stav nabitia: 75 % až 100 % |
| 3 LED-diódy svietia. | Stav nabitia: 50 % až 75 %  |
| 2 LED-diódy svietia. | Stav nabitia: 25 % až 50 %  |
| 1 LED-dióda svieti.  | Stav nabitia: 10 % až 25 %  |
| 1 LED-dióda bliká.   | Stav nabitia: < 10 %        |





Počas práce sa stav nabitia akumulátora zobrazuje na ovládacom paneli prístroja.

V stave pokoja je možné zobrazíť stav nabitia ľahkým stlačením odistovacieho tlačidla.

Počas procesu nabíjania sa stav nabitia znázorňuje indikátorom na akumulátore (pozrite si návod na obsluhu nabíjačky).

### 3.15 Rozsah dodávky

Rotačný laser PR 30-HVSG A12, prijímač laserového lúča/diaľkové ovládanie PRA 30G, 2 batérie (AA články), cieľová platnička PRA 54, návod na obsluhu.

Ďalšie systémové výrobky, ktoré sú schválené pre váš výrobok, nájdete vo vašom **Hilti Store** alebo on-line na stránke: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Technické údaje

### 4.1 Technické údaje rotačného lasera

|  | PR 30-HVSG A12                               |
|--|--|
| Dosah prijmu (priemer) s PRA 30G   | 2 m ... 300 m                                |
| Dosah komunikácie (PRA 30G)  | 200 m  |
| Presnosť na 10 m (pri štandardných podmienkach v okolitom prostredí, podľa MIL-STD-810G)         | ±1,0 mm                                      |
| Trieda lasera  | 2, viditeľný                                 |
| Rozsah samonivelácie   | ±5°  |
| Prevádzková teplota  | -10 °C ... 50 °C                             |
| Teplota skladovania  | -25 °C ... 60 °C                             |
| Hmotnosť (vrátane akumulátora)   | 2,5 kg                                       |
| Výška pri testovaní pádu (pri štandardných podmienkach v okolitom prostredí, podľa MIL-STD-810G) | 1,5 m  |
| Trieda ochrany podľa IEC 60529 (okrem akumulátora a priehradky na akumulátor)                    | IP66   |
| Kolmý lúč  | Trvalý lúč v pravom uhle voči rovine rotácie |
| Maximálny vyžarovaný vysielaný výkon   | 7,3 dBm                                      |
| Frekvencia   | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz                    |

### 4.2 Technické údaje prijímača laserového lúča

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Rozsah zobrazenia vzdialenosti   | ±52 mm                    |
| Rozsah zobrazenia roviny s laserom   | ±0,5 mm                   |
| Dĺžka detekčného poľa  | ≤ 120 mm                  |
| Zobrazenie stredu – od hornej hrany krytu  | 75 mm                     |
| Doba čakania bez detegovania pred samočinným vypnutím  | 15 min                    |
| Dosah diaľkového ovládania (priemer) na PR 30-HVSG A12   | 2 m ... 150 m             |
| Výška pri testovaní pádu v držiaku prijímača PRA 83 (pri štandardných podmienkach v okolitom prostredí podľa MIL-STD-810G) | 2 m                       |
| Prevádzková teplota  | -20 °C ... 50 °C          |
| Teplota skladovania  | -25 °C ... 60 °C          |
| Hmotnosť (vrátane batérií)   | 0,25 kg                   |
| Trieda ochrany podľa IEC 60529, s výnimkou priehradky na batérie   | IP66                      |
| Maximálny vyžarovaný vysielaný výkon   | -0,2 dBm                  |
| Frekvencia   | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz |



## 5 Obsluha rotačného lasera

### 5.1 Príprava práce

Dodržiujte bezpečnostné pokyny a varovania v tejto dokumentácii a na produkte.

### 5.2 Správna manipulácia s rotačným laserom a s akumulátorom 5

**i** Akumulátor typu B12 nemá žiadnu triedu ochrany. Akumulátor uchovávajte mimo dosahu dažďa a vlhkosti.

Podľa smerníc spoločnosti **Hilti** sa smie akumulátor používať iba s príslušným výrobkom a musí pritom byť vložený v priehradke na batériu.

- Obrázok 1: Práca v horizontálnom režime.
- Obrázok 2: V režime sklonu je rotačný laser potrebné nadvihnúť na strane ovládacieho panela.
- Obrázok 3: Odloženie alebo preprava v naklonenej pozícii. Práca vo vertikálnej polohe.
  - Rotačný laser držte tak, aby priehradka na batériu alebo akumulátor NESMEROVALI nahor a aby nemohla do nich vniknúť vlhkosť.

### 5.3 Vloženie/vybratie akumulátora 6

#### POZOR

**Elektrické nebezpečenstvo.** V dôsledku znečistenia kontaktov môže dôjsť k skratu.

- Pred vložením akumulátora sa uistite, že kontakty akumulátora a prístroja sú zbvavené cudzích telies.

#### POZOR

**Nebezpečenstvo poranenia.** Ak nie je akumulátor správne vložený, môže vypadnúť nadol.

- Skontrolujte bezpečné osadenie akumulátora v prístroji, aby nespadol a neohrozil vás či iné osoby.

- Zasúvajte akumulátor dovtedy, kým bezpečne nezaskočí.
  - Rotačný laser je pripravený na zapnutie.
- Stlačte odisťovacie tlačidlo a podržte ho stlačené.
- Vytiahnite akumulátor.

### 5.4 Zapnutie rotačného lasera a práca v horizontálnej pozícii 7

**i** Pred dôležitými meraniami skontrolujte presnosť rotačného lasera, najmä po tom, čo spadol na zem alebo bol vystavený nezvyčajným mechanickým vplyvom alebo po dlhšom skladovaní.

- Namontujte rotačný laser na vhodný držiak.
- Stlačte tlačidlo .
  - Bliká LED zelenej farby, signalizujúca automatické nivelovanie.
  - Hneď ako bude nivelovanie dokončené, laserový lúč sa zapne, rotuje a LED automatického nivelovania bude nepretržite svietiť.

**i** Ako držiak je možné použiť držiak na stenu alebo statív. Uhol sklonu dosadacej plochy smie byť maximálne  $\pm 5^\circ$ .

### 5.5 Manuálne vyrovnávanie so statívom v horizontálnom smere PRA 90 8

**i** Rotačný laser je namontovaný na automatickom statíve PRA 90.

Prijímač laserového lúča PRA 30G, rotačný laser a automatický statív PRA 90 sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30G a ovládací panel automatického statívu PRA 90 smerujú k sebe a majú priamy viditeľný kontakt.

- Stlačte na rotačnom laseri, na prijímači laserového lúča PRA 30G a na automatickom statíve PRA 90 tlačidlo .
  - Prístroje sú pripravené na prevádzku.



- Na prestavenie roviny lasera nahor stlačte tlačidlo na prijímači laserového lúča PRA 30G alebo tlačidlo so šípkou "nahor" na automatickom statíve PRA 90.
- Na prestavenie roviny lasera nadol stlačte tlačidlo na prijímači laserového lúča PRA 30G alebo tlačidlo so šípkou "nadol" na automatickom statíve PRA 90.

## 5.6 Automatické vyrovňovanie so statívom v horizontálnom smere PRA 90



Rotačný laser je namontovaný na automatickom statíve PRA 90.

Prijímač laserového lúča PRA 30G, rotačný laser a automatický statív PRA 90 sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30G a ovládací panel automatického statívu PRA 90 smerujú k sebe a majú priamy viditeľný kontakt.

- Stlačte na rotačnom laseri, na prijímači laserového lúča PRA 30G a na automatickom statíve PRA 90 tlačidlo .
  - Prístroje sú pripravené na prevádzku.
- Držte značkovací zárez prijímača laserového lúča PRA 30G v nastavovanej cieľovej výške. Prijímač laserového lúča PRA 30G držte pokojne alebo zafixujte.
- Spustíte automatické vyrovnanie dvojitým ťuknutím na prijímači laserového lúča PRA 30G tlačidlom alebo zvolíte funkciu prostredníctvom menu AUTO.
  - Automatický statív PRA 90 sa presúva nahor a nadol, kým nie je dosiahnutá táto pozícia. Prítom zaznie opakovaný akustický signál.
  - Keď je poloha dosiahnutá, rotačný laser sa niveluje. Úspešné ukončenie sa indikuje trvalým tónom 5 sekúnd. Krátko sa zobrazí symbol .
  - Ak nebol proces automatického vyrovňovania úspešný, zaznejú krátke signály a krátko sa zobrazí symbol .
- Skontrolujte nastavenie výšky na displeji.
- Odstráňte prijímač laserového lúča PRA 30G.
- Predčasné ukončenie automatického vyrovňovania dvojitým ťuknutím na tlačidlo na prijímači laserového lúča PRA 30G.

## 5.7 Manuálne vyrovňovanie vo vertikálnom smere



Rotačný laser je bezpečne vertikálne upevnený (statív, nástenný držiak, adaptér na fasády alebo na vtyčovací lavičku alebo leží na zadných rukovätiach). Referenčný bod (A) je umiestnený pod hlavou lasera (napr. kliniec vo vtyčovacej lavičke alebo farebný bod na podlahe).

Prijímač laserového lúča PRA 30G a rotačný laser sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30G a prijímacia strana rotačného lasera smerujú k sebe a majú priamy viditeľný kontakt. Najlepšia strana príjmu na rotačnom laseri je strana, na ktorej sa vkladá akumulátor.

- Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
  - Rotačný laser sa niveluje a potom premieta stojaci laserový lúč nadol.
- Vyrovňajte rotačný laser tak, aby premietaná laserová čiara bola nasmerovaná presne na referenčný bod (A). Referenčný bod nie je bod kolmice!
- Na prestavenie roviny lasera doprava alebo doľava stlačte tlačidlo , príp. na prijímači laserového lúča PRA 30G.
  - Rotačný laser sa spustí s rotáciou po stlačení jedného z dvoch smerových tlačidiel.

## 5.8 Automatické vyrovňovanie vo vertikálnom smere



Rotačný laser je bezpečne vertikálne upevnený (statív, nástenný držiak, adaptér na fasády alebo na vtyčovací lavičku alebo leží na zadných rukovätiach). Referenčný bod (A) je umiestnený pod hlavou lasera (napr. kliniec vo vtyčovacej lavičke alebo farebný bod na podlahe).

Prijímač laserového lúča PRA 30G a rotačný laser sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30G a prijímacia strana rotačného lasera smerujú k sebe a majú priamy viditeľný kontakt. Najlepšia strana príjmu na rotačnom laseri je strana, na ktorej sa vkladá akumulátor.





1. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
  - ▶ Rotačný laser sa niveluje a potom premieta stojaci laserový lúč nadol.
2. Vyrovnajte rotačný laser tak, aby premietaná laserová čiara bola nasmerovaná presne na referenčný bod (A). Referenčný bod nie je bod kolmice!
3. Držte značkovací zárez prijímača laserového lúča PRA 30G v nastavenej cieľovej rovine (B). Prijímač laserového lúča PRA 30G držte pokojne alebo zafixujte.
4. Spustíte automatické vyrovnanie dvojitým ťuknutím na prijímači laserového lúča PRA 30G tlačidlom alebo zvolíte funkciu prostredníctvom menu AUTO.
  - ▶ Hlava lasera sa otáča doprava a doľava, kým nedosiahne správnu polohu. Prítom zaznie opakovaný akustický signál.
  - ▶ Keď je poloha dosiahnutá, rotačný laser sa niveluje. Krátko sa zobrazí symbol .
  - ▶ Ak nebol proces automatického vyrovnávania úspešný, zaznejú krátke signály a krátko sa zobrazí symbol .
5. Dvojité ťuknutie na prijímači laserového lúča PRA 30G tlačidlom .
  - ▶ Počas automatického vyrovnania: Predčasné ukončenie automatického vyrovnania.

## 5.9 Automatické vyrovnávanie vo vertikálnom smere s funkciou sledovania

Rotačný laser je bezpečne vertikálne upevnený (statív, nástenný držiak, adaptér na fasády alebo na vytyčovací lavičku alebo leží na zadných rukovätiach). Referenčný bod (A) je umiestnený pod hlavou lasera (napr. klíncec vo vytyčovacej lavičke alebo farebný bod na podlahe).

Prijímač laserového lúča PRA 30G a rotačný laser sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30G a prijímacia strana rotačného lasera smerujú k sebe a majú priamy viditeľný kontakt. Najlepšia strana príjmu na rotačnom laseri je strana, na ktorej sa vkladá akumulátor.

1. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
  - ▶ Rotačný laser sa niveluje a potom premieta stojaci laserový lúč nadol.
2. Vyrovnajte rotačný laser tak, aby premietaná laserová čiara bola nasmerovaná presne na referenčný bod (A). Referenčný bod nie je bod kolmice!
3. Držte značkovací zárez prijímača laserového lúča PRA 30G v nastavenej cieľovej rovine (B). Prijímač laserového lúča PRA 30G držte pokojne alebo zafixujte.
4. Stlačte na PRA 30G tlačidlo , aby ste vyvolali menu AUTO. Spustíte automatické vyrovnávanie s funkciou sledovania .
  - ▶ Hlava lasera sa otáča doprava a doľava, kým nedosiahne správnu polohu. Prítom zaznie opakovaný akustický signál.
  - ▶ Keď je poloha dosiahnutá, rotačný laser sa niveluje. Symbol sa krátko zobrazí a akustický signál skončí.
  - ▶ Rotačný laser sa zapne do režimu sledovania. Menšie odchýlky sa automaticky vyrovnávajú vonkajšími vplyvmi a laserový lúč sa bude udržiavať vo výške značkovacieho zárezu na prijímači laserového lúča.
  - ▶ Ak nebol proces automatického vyrovnávania úspešný, zaznejú krátke signály a krátko sa zobrazí symbol .
5. Prijímač laserového lúča PRA 30G **neodstraňujte** z cieľovej roviny, kým je režim sledovania aktívny.
6. Dvojité ťuknutie na prijímači laserového lúča PRA 30G tlačidlom .
  - ▶ Počas automatického vyrovnania: Predčasné ukončenie automatického vyrovnania.
  - ▶ Pri aktívnej funkcii sledovania: Ukončíte funkciu sledovania.

## 5.10 Manuálne nastavenie sklonu





Rotačný laser je v závislosti od spôsobu použitia namontovaný alebo bezpečne postavený.

Prijímač laserového lúča PRA 30G a rotačný laser sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30G a prijímacia strana rotačného lasera smerujú k sebe a majú priamy viditeľný kontakt. Najlepšia strana príjmu na rotačnom laseri je strana, na ktorej sa vkladá akumulátor.

1. Nastavte pozíciu rotačného lasera buď na hornej alebo na dolnej hrane naklonenej roviny.
2. Vyrovnajte rotačný laser zameriavacím zariadením na hlave paralelne k naklonenej rovine.



3. Na rotačnom laseri a prijímači laserového lúča stlačte PRA 30G tlačidlo .
- ▶ Hneď ako bude nivelovanie dokončené, laserový lúč sa zapne, rotuje a LED automatického nivelovania bude nepretržite svietiť.
4. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
- ▶ Na rotačnom laseri svieti nepretržite LED režimu sklonu.
- ▶ Na prijímači laserového lúča PRA 30G sa zobrazí symbol pre režim sklonu.
5. Nakloňte rovinu lasera tlačidlami  alebo  prijímača laserového lúča.





Pri manuálnom nastavovaní sklonu rotačný laser jednorazovo niveluje rovinu lasera a následne ju jednorazovo zafixuje. Berte na vedomie, že tento rotačný laser nevyrovnáva naklonenú rovinu lasera voči prípadnej odchýlke, ktorá je spôsobená zmenou podmienok okolia a/alebo premiestnením upevnenia. Vibrácie, zmeny teploty alebo ostatné vplyvy, ktoré sa môžu vyskytnúť v priebehu dňa, môžu mať vplyv na pozíciu roviny lasera.

### 5.11 Nastavenie sklonu s adaptérom na nastavenie sklonu PRA 79



Adaptér na nastavenie sklonu PRA 79 možno v závislosti od spôsobu použitia namontovať na statív alebo nástenný držiak.

Uhol sklonu adaptéra na nastavenie sklonu PRA 79 je nastavený na 0°.

1. Namontujte rotačný laser na adaptér na nastavenie sklonu PRA 79. Dodržiavajte návod adaptéra na nastavenie sklonu PRA 79. Ovládací panel rotačného lasera smeruje k vám.
2. Nastavte pozíciu rotačného lasera buď na hornej alebo na dolnej hrane naklonenej roviny.
3. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
- ▶ Hneď ako bude nivelovanie dokončené, laserový lúč sa zapne, rotuje a LED automatického nivelovania bude nepretržite svietiť.
4. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
- ▶ Na rotačnom laseri svieti nepretržite LED režimu sklonu.
5. Nastavte požadovaný uhol sklonu na adaptéri na nastavenie sklonu PRA 79.



Pri manuálnom nastavovaní sklonu rotačný laser jednorazovo niveluje rovinu lasera a následne ju jednorazovo zafixuje. Berte na vedomie, že tento rotačný laser nevyrovnáva naklonenú rovinu lasera voči prípadnej odchýlke, ktorá je spôsobená zmenou podmienok okolia a/alebo premiestnením upevnenia. Vibrácie, zmeny teploty alebo ostatné vplyvy, ktoré sa môžu vyskytnúť v priebehu dňa, môžu mať vplyv na pozíciu roviny lasera.




### 5.12 Automatické nastavenie sklonu



Rotačný laser je v závislosti od spôsobu použitia namontovaný alebo bezpečne postavený.

Prijímač laserového lúča PRA 30G a rotačný laser sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30G a prijímacia strana rotačného lasera smerujú k sebe a majú priamy viditeľný kontakt. Najlepšia strana príjmu na rotačnom laseri je strana, na ktorej sa vkladá akumulátor.

1. Nastavte pozíciu rotačného lasera buď na hornej alebo na dolnej hrane naklonenej roviny.
2. Na rotačnom laseri a prijímači laserového lúča stlačte PRA 30G tlačidlo .
- ▶ Hneď ako bude nivelovanie dokončené, laserový lúč sa zapne, rotuje a LED automatického nivelovania bude nepretržite svietiť.
3. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
- ▶ Na rotačnom laseri svieti nepretržite LED režimu sklonu.
- ▶ Na prijímači laserového lúča PRA 30G sa zobrazí symbol pre režim sklonu.
4. Umiestnite značkovací zárez prijímača laserového lúča PRA 30G na inej hrane naklonenej roviny.
5. Spustíte automatické vyrovnanie dvojitým ťuknutím na prijímači laserového lúča PRA 30G tlačidlom  alebo zvolíte funkciu prostredníctvom menu AUTO.
- ▶ Rotačný laser automaticky nakláňa rovinu lasera na osi X, kým sa nedosiahne značkovací zárez prijímača laserového lúča PRA 30G. Prítom zaznie opakovaný akustický signál.



- ▶ Keď je poloha dosiahnutá, rotačný laser sa niveluje na osi Y. Úspešné ukončenie sa indikuje trvalým tónom 5 sekúnd. Krátko sa zobrazí symbol .
  - ▶ Ak nebol proces automatického vyrovnávania úspešný, zaznejú krátke signály a krátko sa zobrazí symbol .
6. Predčasné ukončenie automatického sklonu dvojitým ťuknutím na prijímači laserového lúča PRA 30G tlačidlom .

Ak rotačný laser spustí automatické vyhľadávanie v nesprávnom smere, stlačte tlačidlo , aby sa zmenil smer vyhľadávania.

### 5.13 Manuálna funkcia Scanline

1. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
2. Rovinu lasera dajte do požadovanej polohy/výšky. Funkcia Scanline je k dispozícii v horizontálnom, vertikálnom režime aj v režime sklonu.
3. Stlačte na PRA 30G tlačidlo , aby ste vyvolali menu.
4. Zvoľte položku menu Funkcia Scanline .
5. Cez podmenu na nastavenie šírky línie môžete nastaviť šírku skenovacej línie v štyroch stupňoch.
6. Symbolmi a môžete presúvať skenovaciu líniu doľava a doprava. Prijímač laserového lúča pritom už nemusí byť v laserovom lúči.

### 5.14 Automatická funkcia Scanline

1. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
2. Rovinu lasera dajte do požadovanej polohy/výšky. Funkcia Scanline je k dispozícii v horizontálnom, vertikálnom režime aj v režime sklonu.
3. Stlačte na PRA 30G tlačidlo , aby ste vyvolali menu AUTO.
4. Spustíte automatickú funkciu Scanline .
5. Prijímač laserového lúča dajte do požadovanej polohy. Rotačný laser automaticky koncentruje lúč na skrátenú líniu v oblasti prijímača laserového lúča.

Šírka skenovacej línie sa môže nastaviť prostredníctvom menu prístroja PRA 30G. Čím užšia skenovacia línia sa zvolí, tým sa bude javiť svetlejšia.

6. Cez položku menu Funkcia Scanline sa symbolmi a môže presúvať línia doľava a doprava. Prijímač laserového lúča pritom už nemusí byť v laserovom lúči.

### 5.15 Deaktivovanie funkcie varovania pri otrase

1. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
2. Stlačte tlačidlo .
  - ▶ Nepretržité svietenie LED pre deaktivovanie funkcie varovania pri otrase signalizuje, že funkcia je deaktivovaná.

Na návrat do štandardného režimu vypnite rotačný laser a opätovne ho zapnite.

## 6 Obsluha prijímača laserového lúča

### 6.1 Vloženie batérií do prijímača laserového lúča

- ▶ Vložte batérie do prijímača laserového lúča.

Používajte iba batérie vyrobené podľa medzinárodných štandardov.

### 6.2 Párovanie rotačného lasera a prijímača laserového lúča PRA 30G

1. Umiestnite obidva prístroje navzájom vo vzdialenosti cca 0,5 m. Stlačte súčasne na obidvoch prístrojoch tlačidlo a podržte ho stlačené aspoň 3 sekundy.



- ▶ Úspešné spárovanie sa potvrdí blikaním všetkých LED na rotačnom laseri a zvukovým signálom na prijímači laserového lúča PRA 30G. Na prijímači laserového lúča sa krátko zobrazia symboly a  $\ominus \rightarrow \ominus$ .
- ▶ Prístroje sú spárované.
- ▶ Rotačný laser a prijímač laserového lúča sa vypnú.

2. Prístroje opäť zapnite.

### 6.3 Párovanie statívu PRA 90 a prijímača laserového lúča PRA 30G

1. Umiestnite obidva prístroje navzájom vo vzdialenosti cca 0,5 m. Stlačte súčasne na obidvoch prístrojoch tlačidlo a podržte ho stlačené aspoň 3 sekundy.

- ▶ Úspešné spárovanie sa potvrdí blikaním všetkých LED na rotačnom laseri PRA 90 a zvukovým signálom na prijímači laserového lúča PRA 30G. Na prijímači laserového lúča sa krátko zobrazia symboly a  $\ominus \rightarrow \ominus$ .
- ▶ Prístroje sú spárované.
- ▶ Automatický statív a prijímač laserového lúča sa vypnú.

2. Prístroje opäť zapnite.

- ▶ Na prijímači laserového lúča sa zobrazí rotačný laser a automatický statív.

### 6.4 Prijímanie lasera s prijímačom laserového lúča

1. Na prijímači laserového lúča stlačte tlačidlo .

2. Držte prijímač laserového lúča otočený okienkom na detekciu priamo do roviny laserového lúča.

3. Prijímač laserového lúča držte počas vyrovnávania pokojne a dbajte na voľný výhľad medzi prijímačom laserového lúča a rotačným laserom.

- ▶ Zachytenie laserového lúča je signalizované opticky a akusticky.
- ▶ Prijímač laserového lúča zobrazuje vzdialenosť od rotačného lasera.
- ▶ Prijímač laserového lúča sa dá používať pre vzdialenosti (okruhy) do 300 m.

### 6.5 Vysvetlenie možností menu

- Na vyvolanie menu stlačte tlačidlo .
- Na pohybovanie v menu použite tlačidlá a .
- Zvolený symbol sa zobrazí s čiernym pozadím. Príklad: .
- Aktívne nastavenie sa zobrazí s čiernym rámom. Príklad: .
- Na potvrdenie výberu stlačte tlačidlo .

#### Hlavné menu

|  |  |
|--|--|
|  | Funkcia označovania  |
|  | Rýchlosť rotovania   |
|  | Nastavenia rotačného lasera  |
|  | Nastavenia prijímača laserového lúča                                   |
|  | Informácie   |
|  | Späť. Bez zmeny sa dostanete do nadradenej úrovne alebo opustíte menu. |

#### Menu Funkcia označovania

|  |   |
|--|---|
|  | Menu Nastavenie šírky línie (zobrazená je aktuálne nastavená šírka) |
|  | Presunutie línie doľava   |
|  | Presunutie línie doprava  |



**Podmenu Nastavenie šírky línie**

|  |         |
|--|---------|
|  | Široká  |
|  | Stredný |
|  | Úzka    |
|  | Bod     |

**Menu Rýchlosť rotovania**

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 otáčok za minútu   |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 otáčok za minútu   |
| <b>1200</b><br>RPM | 1 200 otáčok za minútu |

**Menu Nastavenia rotačného lasera**

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Režim spánku          |
|  | Varovanie pri otrase  |
|  | Vypnutie oblastí lúča |

**Podmenu Varovanie pri otrase**

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Stupeň 1, vysoká citlivosť  |
|  | Stupeň 2, stredná citlivosť |
|  | Stupeň 3, nízka citlivosť   |

**Podmenu Režim spánku**

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Režim spánku zap. |
|  | Režim spánku vyp. |

**Podmenu Vypnutie oblastí lúča**

|  |  |
|--|--|
|  | Príklad: Oblasť lúča vľavo hore aktivovaná                       |
|  | Príklad: Oblasť lúča vľavo hore deaktivovaná                     |
|  | Ďalšie oblasti lúča sa aktivujú a deaktivujú tým istým spôsobom. |

**Menu Nastavenia prijímača laserového lúča**

|  |           |
|--|-----------|
|  | Hlasitosť |
|  | Presnosť  |

**Podmenu Hlasitosť**

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Akustický signál je vypnutý |
|  | Hlasitosť stupeň 1          |



|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Hlasitosť stupeň 2 |
|  | Hlasitosť stupeň 3 |

#### Podmenu Presnosť

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

#### Menu Informácie

|  |                 |
|--|-----------------|
|  | Verzie softvéru |
|  | Termín servisu  |
|  | QR kód          |

#### Menu AUTO

Stlačte jedenkrát tlačidlo , aby ste vyvolali menu AUTO.

|  |  |
|--|--|
|  | Automatické vyrovnávanie                       |
|  | Automatické vyrovnávanie s funkciou sledovania |
|  | Automatická funkcia Scanline                   |

### 6.6 Prijímač laserového lúča s držiakom PRA 83

- Vložte prijímač laserového lúča šikmo zhora do gumeného puzdra PRA 83.
- Teraz zatlačte prijímač laserového lúča do gumeného puzdra tak, aby bol prijímač laserového lúča úplne obalený.
- Zasuňte gumené puzdro na magnetický úchopový prvok.
- Stlačte tlačidlo
- Otvorte otočnú rukoväť úchopového prvku.
- Upevnite držiak prijímača PRA 83 na teleskope alebo nivelačnej tyči a zafixujte ho zatočením otočnej rukoväti.
  - Prijímač laserového lúča je pripravený na meranie.

### 6.7 Prijímač laserového lúča s držiakom PRA 80

- Otvorte uzáver prístroja PRA 80 a vložte prijímač laserového lúča.
- Zatvorte uzáver prístroja PRA 80.
- Stlačte tlačidlo
- Otvorte otočnú rukoväť úchopového prvku.
- Upevnite držiak prijímača PRA 80 na teleskopickú alebo nivelačnú tyč a zafixujte ho zatočením otočnej rukoväti.
  - Prijímač laserového lúča je pripravený na meranie.

### 6.8 Prijímač laserového lúča s držiakom PRA 81

- Otvorte uzáver prístroja PRA 81 a vložte prijímač laserového lúča.



2. Zatvorte uzáver prístroja PRA 81.
3. Stlačte tlačidlo
4. Držte prijímač laserového lúča otočený okienkom na detekciu priamo do roviny laserového lúča.
5. Nastavte pozíciu prijímača laserového lúča tak, aby indikátor vzdialenosti zobrazoval hodnotu .
6. Zmerajte požadovanú vzdialenosť pomocou meracieho pásma.

## 7 Starostlivosť a údržba/oprava

### 7.1 Starostlivosť a údržba/oprava

#### VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo poranenia pri vložnom akumulátore !

- ▶ Pred akoukoľvek údržbou a opravami vždy vyberte akumulátor!

#### Starostlivosť o prístroj

- Pevne zachytenú nečistotu opatrne odstráňte.
- Kryt čistíte len mierne navlhčenou handrou. Nepoužívajte žiadne prostriedky na ošetrovanie obsahujúce silikón, pretože tie môžu poškodiť plastové diely.

#### Starostlivosť o lítium-iónové akumulátory

- Akumulátor udržiavajte čistý a zbavený oleja a tuku.
- Kryt čistíte len mierne navlhčenou handrou. Nepoužívajte žiadne prostriedky na ošetrovanie obsahujúce silikón, pretože tie môžu poškodiť plastové diely.
- Zabráňte vniknutiu vlhkosti.

#### Údržba a oprava

- Pravidelne kontrolujte všetky viditeľné časti a výskyt ich poškodení, ako aj bezchybné fungovanie ovládacích prvkov.
- Pri poškodeníach a/alebo poruchách fungovania akumulátorové náradie neprevádzkujte. Ihneď ho nechajte opraviť v servise firmy **Hilti**.
- Po prácach spojených so starostlivosťou o náradie a opravami pripevnite všetky ochranné zariadenia a skontrolujte ich fungovanie.

#### Čistenie okienka na výstup laserového lúča

- ▶ Z okienka na výstup laserového lúča sfúkajte prach.
- ▶ Okienka na výstup laserového lúča sa nedotýkajte prstami.



Príliš drsný materiál na čistenie môže poškrabať sklo, a tým ovplyvniť presnosť prístroja. Nepoužívajte žiadne iné kvapaliny okrem čistého alkoholu alebo vody, pretože tie môžu poškodiť plastové diely.

Vybavenie sušte pri dodržaní hraničných hodnôt teploty.

### 7.2 Servis meracej techniky Hilti

Servis meracej techniky značky **Hilti** vykonáva kontrolu a v prípade odchýlky aj opätovnú nápravu a novú kontrolu zhody so špecifikáciou prístroja. Zhoda so špecifikáciou v čase skúšky je písomne potvrdzovaná servisným certifikátom. Odporúča sa:

- Zvoliť vhodný interval preverovania, v závislosti od používania.
- Po mimoriadnom zaťažovaní prístroja, pred dôležitými prácami, avšak minimálne jedenkrát ročne nechajte vykonať kontrolu servisom meracej techniky značky **Hilti**.

Kontrola servisom meracej techniky **Hilti** nezbavuje používateľa povinnosti vykonávania kontroly prístroja pred a počas používania.

### 7.3 Kontrola presnosti merania

Aby bolo možné dodržať technické špecifikácie, mal by byť prístroj pravidelne kontrolovaný (minimálne pred každým väčším/relevantným meraním).

Po páde prístroja z väčšej výšky by sa mala skontrolovať jeho funkčnosť. Pri nasledujúcich podmienkach je možné vychádzať z toho, že prístroj funguje bezchybne:

- Pri páde nebola prekročená výška pádu uvedená v technických údajoch.
- Prístroj fungoval bezchybne aj pred pádom.



- Prístroj nebol pri páde mechanicky poškodený (napríklad zlomením päťbokého hranola).
- Prístroj počas práce vytvára rotujúci laserový lúč.

#### 7.4 Kontrola horizontálnej hlavnej a priečnej osi **16**

1. Postavte statív vo vzdialenosti cca 20 m od steny a vyrovajte hlavu statívu v horizontálnom smere pomocou vodováhy.
2. Namontujte prístroj na statív a hlavu prístroja zarovnajte na stenu pomocou zárezu na zamierenie.
3. Obrázok a: Pomocou prijímača zachyťte jeden bod (bod 1) a označte si ho na stene.
4. Otočte prístroj okolo osi prístroja v smere hodinových ručičiek o 90°. Pri tom nesmiete zmeniť výšku prístroja.
5. Obrázok b: Prijímačom laserového lúča zachyťte druhý bod (bod 2) a označte si ho na stene.
6. Obrázok c a d: Obidva predchádzajúce úkony ešte dvakrát zopakujte a pomocou prijímača zachyťte bod 3 a bod 4 a označte si ich na stene.



Pri starostlivom vykonaní by mala byť vertikálna vzdialenosť obidvoch označených bodov 1 a 3 (na hlavnej osi), príp. bodov 2 a 4 (na priečnej osi) vždy < 2 mm (pri 20 m). V prípade väčšej odchýlky odošlite prístroj na kalibráciu do servisného strediska spoločnosti **Hilti**.

#### 7.5 Kontrola vertikálnej osi **17**

1. Postavte prístroj vertikálne podľa možnosti na čo najrovnejšiu podlahu do vzdialenosti cca 1 až 10 m od steny.
2. Rukoväti vyrovajte paralelne k stene.
3. Zapnite prístroj a na podlahe si označte referenčný bod (R).
4. Pomocou prijímača si na dolnom konci steny označte bod (A).
5. Pomocou prijímača si vo výške cca 10 m označte bod (B).
6. Otočte prístroj o 180° a zarovnajte ho na referenčný bod (R) na podlahe a na dolnom označenom bode (A) na stene. Môžete na to použiť aj automatické vyrovnanie.
7. Vyrovajte vertikálnu rovinu lasera automaticky. → strana 276
8. Pomocou prijímača si vo výške cca 10 m označte bod (C).
  - ▶ Pri starostlivom vykonaní týchto úkonov by mala byť horizontálna vzdialenosť medzi obidvomi označenými bodmi (B) a (C) < 2 mm (pri 10 m). V prípade väčšej odchýlky odošlite prístroj na kalibráciu do servisného strediska spoločnosti **Hilti**.

## 8 Preprava a skladovanie

### 8.1 Preprava a skladovanie akumulátorového náradia

#### Preprava

**POZOR**

#### Neúmyselné spustenie pri preprave !

- ▶ Produkty vždy prepravujte bez vložených akumulátorov!

- ▶ Vyberte akumulátory.
- ▶ Akumulátory nikdy neprepravujte voľne uložené.
- ▶ Prístroj a akumulátory po dlhšej preprave skontrolujte pred použitím, či nie sú poškodené.

#### Skladovanie

**POZOR**

#### Náhodné poškodenie spôsobené chybnými alebo vytekajúcimi akumulátormi !







- ▶ Produkty vždy skladujte bez vložených akumulátorov!
- ▶ Prístroj a akumulátory skladujte podľa možnosti v chlade a suchu.
- ▶ Akumulátory nikdy neskladujte na slnku, na vykurovacích telesách alebo za oknami.
- ▶ Prístroj a akumulátory skladujte na suchom mieste a mieste nedostupnom pre deti a nepovolane osoby.
- ▶ Prístroj a akumulátory po dlhšom skladovaní pred použitím skontrolujte, či nie sú poškodené.












## 9 Pomoc v prípade porúch

Pri výskyte takých porúch, ktoré nie sú uvedené v tejto tabuľke, alebo ktoré nedokázate odstrániť sami, sa obráťte na náš servis **Hilti**.

| Porucha  | Možná príčina  | Riešenie  |
|--|--|---|
| Prístroj nefunguje.  | Akumulátor nie je úplne zasunutý.                                    | ► Nechajte akumulátor zaskočiť s počiteľným zacvaknutím.  |
|  | Akumulátor je vybitý.  | ► Vymeňte akumulátor a vybitý akumulátor nabite.  |
|  | Prístroj vykazuje chybu.   | ► Vypnite a opäť zapnite prístroj. Ak chyba pretrváva, kontaktujte servis <b>Hilti</b> .  |
| Akumulátor sa vybíja rýchlejšie ako je obvyklé.  | Veľmi nízka teplota okolitého prostredia.                            | ► Akumulátor pomaly zahrejte na izbovú teplotu.   |
| Akumulátor nezaskočí s počiteľným zacvaknutím.   | Zaskakovacie výčnelky na akumulátore sú znečistené.                  | ► Očistite zaskakovacie výčnelky a znovu vložte akumulátor.   |
| Príliš veľké vytváranie tepla v prístroji alebo v akumulátore.   | Elektrická porucha   | ► Ihneď vypnite prístroj, vyberte akumulátor, prezrite ho, nechajte ho ochladnúť a kontaktujte servis firmy <b>Hilti</b> .  |
| <br>Závažná chyba. Na rotačnom laseri blikajú všetky LED. | Závažná chyba. Hlásenie sa uskutoční vždy s príslušným symbolom.     | ► Ďalej nemožno pracovať. Všetky prístroje vypnite a znova zapnite.   |
| <br>Varovanie   | Varovné hlásenie sa uskutoční vždy s príslušným symbolom.            | ► Riešenia nájdete pod príslušným symbolom.   |
| <br>Párovanie bolo neúspešné                              | Párovanie rotačného lasera a prijímača laserového lúča nie je možné. | ► Postupujte presne podľa návodu párovania prístrojov.<br>► Spárujte rotačný laser a prijímač laserového lúča. → strana 279   |
| <br>Párovanie bolo neúspešné                            | Párovanie statívu a prijímača laserového lúča je možné.              | ► Postupujte presne podľa návodu párovania prístrojov.<br>► Spárujte statív a prijímač laserového lúča. → strana 280  |
| <br>Varovanie pri otrase                                | Varovanie pri otrase bolo spustené.                                  | ► Postarajte sa, aby bol rotačný laser postavený stabilne na mieste bez vibrácií.<br>► Zmeňte citlivosť funkcie varovania pri otrase.<br>► Deaktivujte funkciu varovania pri otrase. → strana 279 |
| <br>Varovanie Poloha lasera                             | Laser je príliš naklonený, nivelácia nie je možná.                   | ► Dajte laser podľa možnosti do rovnej polohy.<br>► Zapnite rotačný laser. → strana 275   |



| Porucha  | Možná príčina   | Riešenie  |
|--|---|---|
| <br>Varovanie Sklon   | Prijímač laserového lúča je mimo automatickej oblasti sklonu.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nastavte sklon roviny lasera s adaptérom na nastavenie sklonu PRA 79. → strana 278</li> </ul>  |
| <br>Varovanie Režim sledovania                                      | Funkcia sledovania nie je možná alebo prerušená.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Skontrolujte umiestnenie rotačného lasera a prijímača laserového lúča a v prípade potreby prístroje znova vyrovnejte.</li> <li>▶ Odstráňte prekážky z roviny lasera.</li> <li>▶ Potom znova spustte funkciu sledovania.</li> </ul> |
| <br>Varovanie Nastavenie výšky                                      | Automatické nastavenie výšky nie je možné.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Statív nie je spárovaný. Spárujte statív, rotačný laser a prijímač laserového lúča.</li> <li>▶ Zapnite statív.</li> <li>▶ Zapnite rotačný laser.</li> </ul>  |
| <br>Stav nabitia akumulátora na rotačnom laseri je nízky.           | Stav nabitia akumulátora na rotačnom je nízky.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nabite akumulátor.</li> </ul>  |
| <br>Stav nabitia akumulátora na prijímači laserového lúča je nízky. | Stav nabitia akumulátora na prijímači laserového lúča je nízky. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nabite akumulátor.</li> </ul>  |
| <br>Stav nabitia akumulátora na statíve je nízky.                 | Stav nabitia akumulátora na statíve je nízky.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nabite akumulátor.</li> </ul>  |
| <br>Režim spánku je aktivovaný.                                   | Prístroj je v režime spánku.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aktivujte/deaktivujte režim spánku.</li> </ul>   |

## 10 RoHS (smernica o obmedzení používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach)

Pod nasledujúcim odkazom nájdete tabuľku nebezpečných látok: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).



Odkaz na tabuľku RoHS nájdete na konci tejto dokumentácie ako QR kód.

## 11 Likvidácia

Nádrie značky **Hilti** je z veľkej časti vyrobené z recyklovateľných materiálov. Predpokladom na opakované využitie recyklovateľných materiálov je ich správne separovanie. V mnohých krajinách firma **Hilti** odoberie vaše staré náradie na recykláciu. Opýtajte sa na to v zákaznickom servise firmy **Hilti** alebo u svojho obchodného poradcu.

### Likvidácia akumulátorov

Neodborná likvidácia akumulátorov môže ohroziť zdravie unikajúcimi plynmi alebo kvapalinami.

- ▶ Poškodené akumulátory neposielajte!
- ▶ Prípojky zakryte nevodivým materiálom, aby ste zabránili skratom.
- ▶ Akumulátory likvidujte tak, aby sa nedostali do rúk detí.
- ▶ Akumulátor odovzdajte vo vašom **Hilti Store** alebo sa obráťte na príslušnú prevádzku na likvidáciu odpadu.



- ▶ Elektrické prístroje, elektronické zariadenia a akumulátory nedávajte do domáceho odpadu!

## 12 Záruka výrobcu

- ▶ Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa záručných podmienok, obráťte sa, prosím, na vášho lokálneho partnera spoločnosti **Hilti**.

## Eredeti használati utasítás

### 1 A dokumentáció adatai

#### 1.1 A dokumentumról

- Üzembe helyezés előtt olvassa el ezt a dokumentumot. Ez a biztonságos munkavégzés és a hibamentes kezelés előfeltétele.
- Vegye figyelembe a dokumentumban és a terméken található biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.
- Ezt a használati utasítást mindig tárolja a termék közelében, és a gépet csak ezzel az utasítással együtt adja tovább harmadik személynek.

#### 1.2 Jelmagyarázat

##### 1.2.1 Figyelmeztetések

A figyelmeztetések a termék használata során előforduló veszélyekre hívják fel a figyelmet. A következő figyelmeztetéseket használjuk:

#### VESZÉLY

##### VESZÉLY !

- ▶ Súlyos testi sérüléshez vagy halálhoz vezető közvetlen veszély esetén.

#### FIGYELMEZTETÉS

##### FIGYELMEZTETÉS !

- ▶ Ezzel a szóval hívjuk fel a figyelmet egy olyan lehetséges veszélyre, amely súlyos személyi sérüléshez vagy halálhoz vezethet.

#### VIGYÁZAT

##### VIGYÁZAT !

- ▶ Ezzel a szóval hívjuk fel a figyelmet az olyan lehetséges veszélyhelyzetre, amely könnyebb személyi sérüléshez, vagy dologi kárhoz vezethet.



## 1.2.2 A dokumentációban használt szimbólumok

A következő szimbólumokat használjuk a jelen dokumentációban:

|  |   |
|--|---|
|  | Használat előtt olvassa el a használati utasítást                 |
|  | Alkalmazási útmutatók és más hasznos tudnivalók                   |
|  | Újrahasznosítható anyagokkal való bánásmód                        |
|  | Az elektromos gépeket és akkukat ne dobja a háztartási szemétkébe |

## 1.2.3 Az ábrákon használt szimbólumok

Az ábrákon a következő szimbólumokat használjuk:

|  |   |
|--|---|
|  | Ezek a számok a jelen utasítás elején található ábrákra vonatkoznak   |
|  | A számozás a munkalépések sorrendjét mutatja képekben, és eltérhet a szövegben található munkalépések számozásától                        |
|  | Az <b>áttekintő</b> ábrában használt pozíciószámok a <b>termék áttekintésére szolgáló</b> szakasz jelmagyarázatában lévő számokra utalnak |
|  | Ez a jel hívja fel a figyelmét arra, hogy a termék használata során különös odafigyeléssel kell eljárnia.                                 |

## 1.3 Termékhez kötődő szimbólumok

### 1.3.1 Szimbólumok a terméken

A terméken a következő szimbólumokat használhatjuk:

|        |  |
|--------|--|
|        | A termék az iOS és Android platformokkal kompatibilis vezeték nélküli adatátvitelhez használható.                                  |
|        | A használt <b>Hilti</b> Li-ion akku típusorozata. Vegye figyelembe a <b>Rendeltetésszerű használat</b> fejezetben közölt adatokat. |
| Li-ion | Li-ion akku  |
|        | Az akkut soha ne használja ütőszerszámként.  |
|        | Ügyeljen arra, hogy ne ejtse le az akkut. Ne használjon olyan akkut, amelyet ütés ért vagy egyéb módon sérült.                     |

## 1.4 A terméken

### Lézerinformáció

|  |   |
|--|---|
|  | Az IEC60825-1/EN60825-1:2007 szabvány szerint 2. lézerezosztály, és megfelel a CFR 21 § 1040 szabványnak (Laser Notice 50).<br>Ne nézzen a sugárba. |
|--|---|

## 1.5 Termékinformációk

A **HILTI** termékeket kizárólag szakember általi használatra szánták és a gépet csak engedéllyel rendelkező, szakképzett személy használhatja, javíthatja. Ezt a személyt minden lehetséges kockázati tényezőről tájékoztatni kell. A termék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem képzett személy dolgozik velük, vagy nem rendeltetésszerűen használják őket.

A típusjelölés és a sorozatszám a típus táblán található.



- ▶ Jegyezze fel a sorozatszámot a következő táblázatba. Amennyiben kérdéssel fordul a képviselőnkhez vagy a szervizhez, szüksége lesz ezekre a termékadatokra.

#### Termékadatok

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Forgólézer   lézervevő | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generáció              | 02                       |
| Sorozatszám            |                          |

### 1.6 Megfelelőségi nyilatkozat

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel az érvényben lévő irányelveknek és szabványoknak. A megfelelőségi nyilatkozat másolatát a dokumentáció végén találja.

A műszaki dokumentáció helye:

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

### 1.7 Típusvizsgálat

A **CSA Group Bayern** bejelentett szervezet (száma: 1948) ellenőrizte a készülékeket és értékelte az alátéteket, majd kiállította a következő számú típusvizsgálati tanúsítványokat:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005

## 2 Biztonság

### 2.1 Alapvető biztonsági szempontok

**Olvasson el minden biztonsági tudnivalót és utasítást.** A biztonsági tudnivalók és utasítások betartásának elmulasztása áramütéshez, tűzhöz és/vagy súlyos testi sérüléshez vezethet.

**Őrizen meg minden biztonsági utasítást és útmutatást a jövőbeni használathoz.** A biztonsági utasításokban használt „elektromos kéziszerszám” fogalom hálózatról üzemelő elektromos kéziszerszámokra (tápkábellel együtt értve) és akkumulátoros elektromos kéziszerszámokra (tápkábel nélkül) vonatkozik.

### 2.2 Általános biztonsági utasítások

- ▶ **Mindig figyelmesen dolgozzon, ügyeljen arra, amit csinál, és meggondoltan kezelje az elektromos kéziszerszámot. Ne használja az elektromos kéziszerszámot, ha fáradt, illetve ha kábítószert, alkohol vagy gyógyszer hatása alatt áll.** Az elektromos kéziszerszámmal végzett munka közben már egy pillanatnyi figyelmetlenség is komoly sérülésekhez vezethet.
- ▶ **Ne hatástalanítsa a biztonsági berendezéseket és ne távolítsa el a tájékoztató és figyelmeztető feliratokat.**
- ▶ **A gyermekeket tartsa távol a lézerekészülékektől.**
- ▶ A készülék szakszerűtlen felszavazása esetén a 2. osztályúnál erősebb lézersugárzás keletkezhet. **A készülék javítását kizárólag a Hilti Szervizzel végeztesse.**
- ▶ A lézersugaraknak jóval a szemmagasság alatt vagy fölött kell haladniuk.
- ▶ **Vegye figyelembe a környezeti viszonyokat. Ne használja a készüléket olyan helyen, ahol tűz- és robbanásveszély áll fenn.**
- ▶ Az FCC§15.21 szerinti tudnivaló: Azok a módosítások, melyeket a **Hilti** nem engedélyez kifejezetten, korlátozhatják a felhasználónak a készülék üzemeltetésére vonatkozó jogát.
- ▶ **Ha a készüléket leejtették vagy más mechanikai behatásnak tették ki, akkor a pontosságát ellenőrizni kell.**
- ▶ **Amikor alacsony hőmérsékletű helyről egy melegebb hőmérsékletű helyre viszi a készüléket – vagy fordítva –, akkor bekapcsolás előtt hagyja a készüléket a környezet hőmérsékletéhez igazodni.**
- ▶ **Amikor adaptereket és tartozékokat használ, mindig győződjön meg arról, hogy a készüléket megfelelően rögzítette.**
- ▶ **A pontatlan mérések elkerülése érdekében mindig tartsa tisztán a lézersugár kilépőablakát.**
- ▶ **Jóllehet a készüléket építkezéseken folyó, nehéz körülmények közötti használatra tervezték, mint bármely más optikai vagy elektronikai berendezést (távcső, szemüveg, fényképezőgép stb.), ezt is odafigyeléssel kell kezelni.**
- ▶ **Jóllehet a készülék a nedvesség behatolása ellen védett, azért mindig törölje szárazra, mielőtt a szállítótáskába helyezi.**
- ▶ **Fontos mérések előtt ellenőrizze a készüléket.**



- ▶ Használat során többször ellenőrizze a pontosságot.
- ▶ Biztosítsa a munkahely jó megvilágítását.
- ▶ Tartsa távol a forgólézert az esőtől és a nedvességtől.
- ▶ Kerülje az érintkezők megérintését.
- ▶ Gondosan ápolja a készüléket. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek kifogástalanul működnek-e, nincsenek-e beszorulva, és nincsenek-e eltörve vagy megrongálódva olyan alkatrészek, amelyek hatással lehetnek az elektromos kéziszerszám működésére. A megrongálódott részeket a készülék használatára előtt javíttassa meg. Sok olyan baleset történik, amelyet a készülék nem kielégítő karbantartására lehet visszavezetni.

### 2.3 A munkahelyen történő szakszerű felállítás

- ▶ Biztosítsa a mérési területet. Ügyeljen arra, hogy a lézer felállításkor a lézersugár ne irányuljon más személyek vagy saját maga felé.
- ▶ A létrán végzett munkáknál kerülje az abnormális testtartást. Mindig biztonságos, stabil helyzetben dolgozzon, és ügyeljen az egyensúlyára.
- ▶ Fényvisszaverő tárgyak, ill. felületek közelében, üvegtáblán vagy más tárgyon keresztül végzett mérések meghamisíthatják a mérés eredményét.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a készüléket sík, stabil alapra (rezgésmentes helyre!) állítsa.
- ▶ Csak a meghatározott alkalmazási korlátokon belül használja a készüléket.
- ▶ A készüléket, a tartozékokat, betétszerszámokat stb. csak ezen előírásoknak és az adott készüléktípusra vonatkozó kezelési utasításoknak megfelelően használja. Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait. A készülék eredeti rendeltetésétől eltérő célokra való alkalmazása veszélyes helyzetekhez vezethet.
- ▶ A mérőléceket tilos magasfeszültségű vezetékek közelében használni.

### 2.4 Elektromágneses összeférhetőség

Bár a készülék megfelel a vonatkozó irányelvek szigorú követelményeinek, a Hilti nem zárhatja ki a következőket:

- A készülék erős sugárzás miatt tönkremegy, és ez hibás működéshez vezethet. Ilyen esetekben vagy egyéb bizonytalanság esetén végezzen ellenőrző méréseket.
- A készülék zavarhat más készülékeket (pl. repülőgépek navigációs berendezéseit).

### 2.5 Lézerosztályozás 2. lézerosztályba tartozó készülékekhez

A készülék az IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 szabvány szerinti 2-es lézerosztályba tartozik. Ezeket a készülékeket további óvintézkedések nélkül lehet használni.

#### VIGYÁZAT

**Sérülésveszély!** Ne irányítsa a lézersugarat emberekre.

- ▶ Soha ne nézzen bele közvetlenül a lézer fényforrásába. Közvetlen szemkontaktus esetén csukja be a szemét és mozdítsa el a fejét a sugárból.

### 2.6 Az akkus készülékek gondos használata

- ▶ Tartsa távol az akkut a magas hőmérséklettől, a közvetlen napsugárzástól és a tűztől. Robbanásveszély.
- ▶ Az akkut tilos szétszedni, összepréselni, 80 °C (176 °F) fölé hevíteni vagy elégetni. Ellenkező esetben tűz-, robbanás- és sérülésveszély áll fenn.
- ▶ Az akkut ne tegye ki erős mechanikai behatásnak, és ne dobja el az akkut.
- ▶ Az akku nem gyermekek kezébe való.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön nedvesség a készülékbe. A készülékbe behatolt nedvesség rövidzárlatot, valamint égési sérülést vagy tüzet okozhat.
- ▶ Hibás alkalmazás esetén az akkumulátorból folyadék léphet ki. Kerülje el az érintkezést a folyadékkal. Véletlen érintkezés esetén azonnal öblítse le vízzel az érintett felületet. Ha a folyadék a szemébe jutott, keressen fel egy orvost. A kilépő folyadék bőrirritációt és égési sérüléseket okozhat.
- ▶ Kizárólag az adott készülékhez jóváhagyott akkut használjon. Más akku alkalmazása vagy az akku más célra való használata esetén tűz- és robbanásveszély áll fenn.
- ▶ Az akkut lehetőleg hűvös és száraz helyen tárolja. Soha ne tárolja az akkut tűző napon, fűtőtesten vagy a szélvédő mögött.

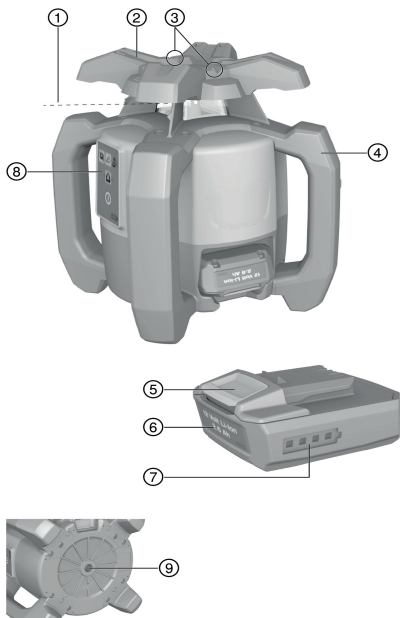


- ▶ **Tartsa távol a használaton kívüli akkut vagy a töltőkészüléket irodai kapcsoktól, pénzérméktől, kulcsoktól, szögektől, csavaroktól és más, kis méretű fémtárgyaktól, amelyek áthidalhatják az akku vagy a töltőkészülék érintkezőit.** Az akku vagy a töltőkészülék érintkezőinek rövidre zárása égési sérüléseket és tüzet okozhat.
- ▶ **Sérült (repedt, eltörtött alkatrészeket tartalmazó, elhajlott, visszatolt és/vagy kihúzott érintkezős) akkumulátorokat tilos tölteni vagy tovább használni.**
- ▶ **Az akkumulátort csak a gyártó által ajánlott töltőberendezésben töltsse fel.** Ha egy bizonyos akkumulátortípus feltöltésére szolgáló töltőberendezésben egy másik akkumulátort próbál feltölteni, tűz keletkezhet.
- ▶ Vegye figyelembe a Li-ion akkumulátorok szállítására, tárolására és üzemeltetésére vonatkozó különleges irányelveket.
- ▶ **A készülék elküldésekor/feladásakor vegye ki a készülékből az elemeket, és szigetelje azokat.** A kifolyó akkumulátorok károsíthatják a készüléket.
- ▶ Ha a használaton kívüli készülék akkumulátora érezhetően meleg, akkor az akku, illetve a készülék vagy az akku rendszere hibás lehet. **Helyezze a készüléket egy nem gyúlékony helyre, az éghető anyagoktól kellő távolságra, ahol megfigyelés alatt tarthatja, illetve ahol a készülék lehűlhet.**

### 3 Leírás

#### 3.1 Termékáttekintés

##### 3.1.1 PR 30-HVSG A12 forgólézer



- ① Lézersugár (forgássík)
- ② Forgófej
- ③ Célzőszerkezet
- ④ Markolat
- ⑤ Akkukioldó gomb
- ⑥ Li-ion akku
- ⑦ Akku töltési állapotának kijelzője
- ⑧ Kezelőmező
- ⑨ Alaplemez 5/8"-os menettel

##### 3.1.2 PR 30-HVSG A12 kezelőmező

- ① Dőlés üzemmód gomb és LED
- ② Ütészfigyelmeztetési funkció gomb és LED
- ③ Forgási sebesség gomb
- ④ Státusz LED be/ki és automatikus önszintezés
- ⑤ Be-/kikapcsoló gomb
- ⑥ Ellenőrző üzemmód LED (csak függőleges automatikus beállításnál)
- ⑦ Töltöttségi állapotot kijelző LED

##### 3.1.3 Kezelőmező és a PRA 30G lézervevő

- ① Menü gomb
- ② Mínusz dőlés balra. A PRA 90 készüléken lefelé. Navigáció menüben.



- |   |   |   |                      |
|---|---|---|----------------------|
| ③ | Automatikus beigazítás / Ellenőrző üzemmód / Jelölőfunkció          | ⑥ | Be-/ kikapcsoló gomb |
| ④ | OK gomb   | ⑦ | Kijelző              |
| ⑤ | Plusz dőlés jobbra. A PRA 90 készüléken felfelé. Navigáció menüben. | ⑧ | Jelölőhorony         |
|   |   | ⑨ | Érzékelőablak        |

### 3.1.4 PRA 30G lézervervő kijelzője


- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | A lézersugár távolsága a jelölőhoronytól  | ④ | Elemállapot kijelzője  |
| ② | Hangerő kijelzése                         | ⑤ | Pontosságkijelző   |
| ③ | Kijelző a sugártartományok lekapcsolására | ⑥ | A lézervervő relatív pozíciójának kijelzése a lézerszint magasságához képest |

## 3.2 A készülék rendeltetésszerű használata

A leírt termék, amelyet egy személy kezelhet, egy forgólézer, forgó, látható lézersugárral. A készülékét vízszintes magasságvonalak, függőleges és dőlt síkok, valamint derékszögek meghatározására, átjelölésére és ellenőrzésére tervezték.

- ▶ Ezt a terméket kizárólag **Hilti B 12/2.6** Li-ion akkuval együtt használja.
- ▶ Ezt a terméket kizárólag **Hilti C 4/12-50** töltőkészülékkel használja.

## 3.3 Önszintezés

Az önszintezés a bekapcsolást követően indul. Az adott üzemmódot a LED-ek mutatják. Az önszintezés aktív, és kikapcsolható a következő gombbal: . A készülék felállítható közvetlenül a talajra, állványra vagy arra alkalmas tartók segítségével.

## 3.4 Automatikus beigazítás

Az automatikus beigazítás lehetővé teszi, hogy egy személy igazítsa be a lézersíkot a lézervervőhöz. A forgólézer felismeri az adott beigazítást:

- a vízszintest a PRA 90 automatikus állvánnyal és a PRA 30G lézervervővel.
- Dőlés az X tengelyen a PRA 30G lézervervővel együtt.
- a függőlegest a PRA 30G lézervervővel együtt.

## 3.5 Dőlés

A dőlés manuálisan vagy automatikusan végezhető el. Nagyobb lejtésekhez a PRA 79 dőlésadaptert használható.

## 3.6 Ellenőrző funkció

A PRA 30G lézervervővel együtt a forgólézer ellenőrzi a lézersík beigazítását. A beállítás eltérése esetén a rendszer korrigálja a lézerszintet, hogy a lézervervő nullapontjában tarthassa azt. A forgólézer helyesbít minden, a hőingadozás, szél és más befolyás miatt kialakult hibát. Ha az optikai kapcsolat a lézersugár és a lézervervő között több mint 2 perc elteltével megszakad, akkor a rendszer hibát jelez. Az ellenőrző funkció kizárólag függőleges mérés során, az AUTO menüvel aktiválható.

## 3.7 Kikapcsolási automatika

Automatikus kikapcsolásra kerül sor, ha a szintezés nem érhető el, mert a forgólézer:

- Túl erősen meg van döntve a vízszinteshez képest (kivéve a dőlés üzemmódban).
- Mechanikailag blokkolva van.
- Rázkódás vagy ütődés miatt tért el a függőlegestől.
- Hibát érzékelt.

Kikapcsolás után a forgás leáll és az összes LED villog.

## 3.8 Űtésfigyelmeztetési funkció

Ha a forgólézert üzem közben kibillentik a szintből, akkor a készülék a beépített rázkódásra figyelmeztető funkcióval figyelmeztető üzemmódba kapcsol át. A beépített rázkódásra figyelmeztető funkció csak a szintezés elérése utáni második perctől aktív: Ha ezen a 2 percen belül megnyom egy gombot a kezelőmezőn,





akkor újból két percrek kell eltelni, míg a rázkódásra figyelmeztető funkció aktiválódik. Ha a forgólézer figyelmeztető üzemmódban van:

- minden LED villog,
- a forgófej leáll,
- a lézersugár kialszik.

A rázkódásra figyelmeztető funkció érzékenysége a PRA 30G lézervevővel állítható be.

A rázkódásra figyelmeztető funkció a gombbal kapcsolható ki, ha az aljzat nem rázkódásmentes, vagy a dőlés üzemmódban végez munkát.

- ▶ Kapcsolja ki az ütésfigyelmeztetési funkciót. → Oldal 299

### 3.9 Alvó üzemmód

Munkaszünet vagy más tevékenységek esetén használható a forgólézer alvó üzemmódja. Ebben az állapotban a lézerszint és a dőlés minden beállítása megmarad. Az alvó üzemmód áramot takarít meg, és hosszabb akkumulátor-működési időt tesz lehetővé.

Az alvó üzemmód a PRA 30G lézervevővel aktiválható/kapcsolható ki.



Az alvó üzemmód legfeljebb 4 óráig marad aktív. Ennek az időnek az elteltével a rendszer lekapcsol.

### 3.10 Sugártartományok lekapcsolása

Egyes lézersugár-tartományok csak ezekben az esetekben kapcsolhatók ki:

- hogy védje saját magát és munkatársait a lézersugártól.
- hogy elkerülje a közelben végzett más mérések befolyását.

### 3.11 Lézervevő/távvezérlő

A Hilti lézervevők digitálisan kijelzik az érzékelőmezőre beeső lézersugár (lézersík) és a lézervevő jelölőhornya közötti távolságot. A lézersugár nagyobb távolságokban is vehető. A PRA 30G lézervevőként és a forgólézer távvezérlőjeként is alkalmazható.

### 3.12 A tartozékok és a készülék társítása

#### A tartozékok és a készülék társítása

Társításnak a tartozékok és a készülék rádiós kapcsolaton keresztüli egymáshoz rendelését nevezzük.

A forgólézer és a lézervevő kiszállított állapotban társítva van. Így a más, rádióvezérlésű készülékek környezetében történő zavarmentes működés biztosított.

A további lézervevők és a PRA 90 automatikus állvány társítás nélkül nem használatra kész.

- ▶ Társítsa a forgólézert és a lézervevőt. → Oldal 300
- ▶ Párosítsa az állványt és a lézervevőt. → Oldal 300

### 3.13 LED-es kijelzők

A forgólézer LED-es kijelzővel van felszerelve.

| Állapot  | Jelentés  |
|--|---|
| Minden LED villog  | A készüléket ütés érte, elveszett a szintezés vagy meghibásodott.   |
| Az önszintezés LED zöld színnel villog                         | A készülék szintezési fázisban van.                                 |
| Az önszintezés LED zöld színnel folyamatosan világít           | A készülék szintben áll / előírászerűen üzemel.                     |
| Az ütésfigyelmeztetés LED narancs színnel folyamatosan világít | Az ütésfigyelmeztetés ki van kapcsolva.                             |
| A dőlésjelző LED narancs színnel folyamatosan világít          | A dőlés üzemmód aktív.  |
| Az ellenőrzésjelző LED narancs színnel villog                  | A készülék a referenciaponthoz (PRA 30G) állítja be a lézerszintet. |



| Állapot   | Jelentés   |
|---|--|
| Az ellenőrzésjelző LED narancs színnel folyamatosan világít | A készülék ellenőrző üzemmódban van. Beigazítás a referenciapontra (PRA 30G) helyes. |

### 3.14 A Li-ion akku töltésállapot-kijelzője

A Li-ion akku töltésállapot-kijelzővel rendelkezik.

| Állapot        | Jelentés                                |
|----------------|---|
| 4 LED világít. | Töltöttségi állapot: 75% és 100% között |
| 3 LED világít. | Töltöttségi állapot: 50% és 75% között  |
| 2 LED világít. | Töltöttségi állapot: 25% és 50% között  |
| 1 LED világít. | Töltöttségi állapot: 10% és 25% között  |
| 1 LED villog.  | Töltöttségi állapot: < 10%              |

**i** A munkavégzés közben az akku töltöttségi állapota a készülék kezelőmezőjén látható. Nyugalmi helyzetben a töltöttségi állapot a kioldógomb megérintésével jeleníthető meg. A töltési folyamat közben a töltöttségi állapot az akku kijelzőjén jelenik meg (lásd a töltőkészülék használati utasítását).

### 3.15 Szállítási terjedelem

PR 30-HVSG A12 forgólézer, PRA 30G lézervevő/távvezérlő, 2 db AA elem, PRA 54 céllemez, használati utasítás.

A termékéhez jóváhagyott további rendszertartozékokat a **Hilti Store** helyeken vagy a következő oldalon talál: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Műszaki adatok

### 4.1 Forgólézer műszaki adatok

|  | PR 30-HVSG A12                           |
|--|--|
| Lézervevő hatótávolsága (átmérő) PRA 30G használatával                                     | 2 m ... 300 m                            |
| Kommunikációs hatótávolság (PRA 30G)   | 200 m                                    |
| Pontosság 10 méteren (a MIL-STD-810G szerinti szabványos környezeti feltételek mellett)    | ±1,0 mm                                  |
| Lézerosztály   | 2., látható                              |
| Önszintezési tartomány   | ±5°                                      |
| Üzemi hőmérséklet  | -10 °C ... 50 °C                         |
| Tárolási hőmérséklet   | -25 °C ... 60 °C                         |
| Tömeg (akkuval)  | 2,5 kg                                   |
| Leesési teszt magassága (a MIL-STD-810G szerinti szabványos környezeti feltételek mellett) | 1,5 m                                    |
| Védettség az IEC 60529 szerint (az akkun és az akkurekeszen kívül)                         | IP66                                     |
| Kitűzősugár  | Folyamatos sugár, a forgósíkra merőleges |
| Maximális kisugárzott adóteljesítmény  | 7,3 dBm                                  |
| Frekvencia   | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz                |

### 4.2 Lézervevő műszaki adatok

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| A távolságkijelző tartománya      | ±52 mm   |
| A lézerszint kijelzési tartománya | ±0,5 mm  |
| Az érzékelőmező hossza            | ≤ 120 mm |



|  |                           |
|--|---------------------------|
| Ház felső szegélyének középpontkijelése  | 75 mm                     |
| Érzékelésmentes várakozási idő az önkikapcsolás előtt  | 15 min                    |
| A távvezérlő hatótávolsága (átmérő) a PR 30-HVSG A12 felé  | 2 m ... 150 m             |
| Leesési teszt magassága a PRA 83 vevőtartóban (a MIL-STD-810G szerinti szabványos környezeti feltételek mellett) | 2 m                       |
| Üzemi hőmérséklet  | -20 °C ... 50 °C          |
| Tárolási hőmérséklet   | -25 °C ... 60 °C          |
| Tömeg (elemekkel)  | 0,25 kg                   |
| Az IEC 60529 szerinti védelmi osztály, kivéve az akkutartó rekesz  | IP66                      |
| Maximális kisugárzott adóteljesítmény  | -0,2 dBm                  |
| Frekvencia   | 2 400 MHz ... 2 483,5 MHz |

## 5 Forgólézer kezelése

### 5.1 A munkahely előkészítése

Vegye figyelembe a dokumentumban és a terméken található biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.

### 5.2 A forgólézer és az akku helyes kezelése



A B12 típusú akku nem rendelkezik védettséggel. Tartsa távol az akkulátort az esőtől és a nedvességtől.

A Hilti iránylevele szerint az akku csak a hozzá tartozó termékkel használható, és ehhez az akkulátortorrekészbe helyezve kell lennie.

1. képernyő: Munkavégzés vízszintes üzemmódban.
2. képernyő: dőlés üzemmódban a forgólézert meg kell emelni a kezelőmező oldalán.
3. képernyő: Lehelyezés vagy szállítás döntött helyzetben. Munkavégzés függőleges helyzetben.
  - ▶ A forgólézert úgy tartsa, hogy az akkulátortorrekész vagy az akku NE felfelé mutasson, hogy ne hatolhasson be nedvesség.

### 5.3 Az akku behelyezése / kivétele



#### VIGYÁZAT

**Elektromos veszély.** A beszennyeződött érintkezők rövidzárlatot okozhatnak.

- ▶ Ügyeljen arra, hogy az akku behelyezése előtt az akku és a készülék érintkezői idegen tárgyaktól mentesek legyenek.



#### VIGYÁZAT

**Sérülésveszély.** Ha az akkulátortorrekész nincs megfelelően behelyezve, leeshet.

- ▶ Ellenőrizze az akkulátortorrekész biztos elhelyezkedését a készülékben, nehogy leesessen, és önt vagy más személyeket veszélyeztessen.

1. Tolja be az akkut, míg az bereteszel.
  - ▶ A forgólézer bekapcsolásra kész.
2. Nyomja meg a kireteszelőgombot és tartsa lenyomva.
3. Húzza ki az akkut.

### 5.4 Forgólézer bekapcsolása és vízszintes munkavégzés



Fontos mérések előtt ellenőrizze a forgólézer pontosságát, különösen, ha az leesett a talajra, szokatlan hatásoknak volt kitéve, vagy hosszabb ideig tárolták.

1. Szerelje fel a forgólézert egy megfelelő tartóra.
2. Nyomja meg a gombot.
  - ▶ Az önszintezés LED zölden villog.



- ▶ Ha a szintezés megtörtént, akkor bekapcsol a lézersugár, majd forogni kezd, és az önszintezés LED folyamatosan világít.



Tartóként egy fali tartó vagy egy állvány is használható. A felület dőlésszöge, amelyre a készüléket helyezi, max.  $\pm 5^\circ$  lehet.

## 5.5 Vízszintes manuális beigazítás a PRA 90 állvánnyal



A forgólézer a PRA 90 automatikus állványra van szerelve.

A PRA 30G lézervevő, a forgólézer és a PRA 90 automatikus állvány társítva van.

A PRA 30G lézervevő és a PRA 90 automatikus állvány kezelőmezője egymásra mutat és közvetlenül látja egymást.

1. Nyomja meg a forgólézeren, a PRA 30G lézervevőn és a PRA 90 automatikus állványon a gombot.
  - ▶ A készülékek üzemkész állapotban vannak.
2. A lézersík felfelé történő állításához nyomja meg a gombot a PRA 30G lézervevőn, vagy a „felfelé” nyíl gombot a PRA 90 automatikus állványon.
3. A lézersík lefelé történő állításához nyomja meg a gombot a PRA 30G lézervevőn, vagy a „lefelé” nyíl gombot a PRA 90 automatikus állványon.

## 5.6 Automatikusan vízszintes beigazítás PRA 90 állvánnyal



A forgólézer a PRA 90 automatikus állványra van szerelve.

A PRA 30G lézervevő, a forgólézer és a PRA 90 automatikus állvány társítva van.

A PRA 30G lézervevő és a PRA 90 automatikus állvány kezelőmezője egymásra mutat és közvetlenül látja egymást.

1. Nyomja meg a forgólézeren, a PRA 30G lézervevőn és a PRA 90 automatikus állványon a gombot.
  - ▶ A készülékek üzemkész állapotban vannak.
2. Tartsa a PRA 30G lézervevő jelölőhornyát a beállítandó célmagasságra. A PRA 30G lézervevőt nyugodtan tartsa, vagy rögzítse.
3. Indítsa el az automatikus beigazítást úgy, hogy a PRA 30G lézervevő kétszer megnyomja a gombot, vagy válassza ki a funkciót az AUTO menüben keresztül.
  - ▶ Az automatikus PRA 90 állvány felfelé és lefelé mozog, amíg el nem éri a pozíciót. Közben a lézervevőn visszatérő hangjelzés szólal meg.
  - ▶ Ha a pozíciót elérte, a forgólézer szintezése megtörténik. A sikeres szintezést 5 másodpercig tartó tartós hangjelzés jelzi. Rövid időre megjelenik a következő szimbólum: .
  - ▶ Ha az automatikus beigazítás nem végezhető el sikeresen, akkor rövid hangjelzések szólalnak meg, és rövid időre megjelenik a szimbólum.
4. Ellenőrizze a magasság beállítását a kijelzőn.
5. Távolítsa el a PRA 30G lézervevőt.
6. Az automatikus beigazítás idő előtti befejezése a lézervevő gombjának dupla kattintásával végezhető el a PRA 30G lézervevőn.

## 5.7 A függőleges manuális beigazítása



A forgólézer biztosan van függőlegesen rögzítve (állványra, fali tartóra, homlokzati vagy zsinórállvány-adapterre, vagy a hátsó markolatokon fekszik). Egy referenciapont (A) a lézerfej alatt el van helyezve (pl. egy szög a zsinórállványon vagy egy színes pont a padlón).

A PRA 30G lézervevő és a forgólézer társítva van.

A PRA 30G lézervevő és a forgólézer vevő oldala egymásra mutat és közvetlenül látja egymást. A forgólézeren a vételre a legjobb oldal az az oldal, ahol az akkumulátort kell beletenni.

1. Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
  - ▶ A forgólézer beszintezi önmagát, majd egy álló lézersugarat vetít lefelé.
2. A forgólézert úgy igazítsa be, hogy a kivetített lézersugár pontosan a referenciapontra (A) mutasson. A referenciapont nem függélyező pont!



3. A lézersík jobbra, ill. balra történő állításához nyomja a , ill. gombot a PRA 30G lézervevőn.
  - ▶ A forgólézer megkezdi a forgást a két irányzógomb egyikének megnyomásakor.

## 5.8 Fügőleges automatikus beigazítása

A forgólézer biztosan van függőlegesen rögzítve (állványra, fali tartóra, homlokzati vagy zsinórállvány-adapterre, vagy a hátsó markolatokon fekszik). Egy referenciapont (A) a lézerfej alatt el van helyezve (pl. egy szög a zsinórállványon vagy egy színes pont a padlón).

A PRA 30G lézervevő és a forgólézer társítva van.

A PRA 30G lézervevő és a forgólézer vevő oldala egymásra mutat és közvetlenül látja egymást. A forgólézeren a vételre a legjobb oldal az az oldal, ahol az akkumulátort kell beletenni.

1. Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
  - ▶ A forgólézer besztezi önmagát, majd egy álló lézersugarat vetít lefelé.
2. A forgólézert úgy igazítsa be, hogy a kivetített lézersugár pontosan a referenciapontra (A) mutasson. A referenciapont nem függélyező pont!
3. Tartsa a PRA 30G lézervevő jelölőhornyait a beállítandó célsíkba (B). A PRA 30G lézervevőt nyugodtan tartsa, vagy rögzítse.
4. Indítsa el az automatikus beigazítást úgy, hogy a PRA 30G lézervevő kétszer megnyomja a gombot, vagy válassza ki a funkciót az AUTO menűn keresztül.
  - ▶ A lézerfej elfordul jobbra és balra, míg el nem éri a pozíciót. Közben a lézervevőn visszatérő hangjelzés szólal meg.
  - ▶ Ha a pozíciót elérte, a forgólézer szintezése megtörténik. Rövid időre megjelenik a következő szimbólum:
  - ▶ Ha az automatikus beigazítás nem végezhető el sikeresen, akkor rövid hangjelzések szólalnak meg, és rövid időre megjelenik a szimbólum.
5. Dupla kattintás a PRA 30G lézervevőn a gombbal.
  - ▶ Az automatikus beigazítás során: Az automatikus beigazítás idő előtti befejezése.

## 5.9 Automatikus függőleges beigazítás ellenőrzése ellenőrző funkcióval

A forgólézer biztosan van függőlegesen rögzítve (állványra, fali tartóra, homlokzati vagy zsinórállvány-adapterre, vagy a hátsó markolatokon fekszik). Egy referenciapont (A) a lézerfej alatt el van helyezve (pl. egy szög a zsinórállványon vagy egy színes pont a padlón).

A PRA 30G lézervevő és a forgólézer társítva van.

A PRA 30G lézervevő és a forgólézer vevő oldala egymásra mutat és közvetlenül látja egymást. A forgólézeren a vételre a legjobb oldal az az oldal, ahol az akkumulátort kell beletenni.

1. Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
  - ▶ A forgólézer besztezi önmagát, majd egy álló lézersugarat vetít lefelé.
2. A forgólézert úgy igazítsa be, hogy a kivetített lézersugár pontosan a referenciapontra (A) mutasson. A referenciapont nem függélyező pont!
3. Tartsa a PRA 30G lézervevő jelölőhornyait a beállítandó célsíkba (B). A PRA 30G lézervevőt nyugodtan tartsa, vagy rögzítse.
4. A PRA 30G készüléken nyomja meg a gombot az AUTO menü behívásához. Indítsa el az automatikus beigazítást az ellenőrző funkcióval .
  - ▶ A lézerfej elfordul jobbra és balra, míg el nem éri a pozíciót. Közben a lézervevőn visszatérő hangjelzés szólal meg.
  - ▶ Ha a pozíciót elérte, a forgólézer szintezése megtörténik. Rövid időre megjelenik a szimbólum és befejeződik a hangjelzés.
  - ▶ A forgólézer átvált az ellenőrző funkcióba. A külső behatások miatti kisebb eltéréseket a lézer automatikusan kiegyenlíti, és a lézersugarat a lézervevő jelölőhornyainak magasságára tartja.
  - ▶ Ha az automatikus beigazítás nem végezhető el sikeresen, akkor rövid hangjelzések szólalnak meg, és rövid időre megjelenik a szimbólum.
5. Ne távolítsa el a PRA 30G **lézervevő** a célsíkból mindaddig, amíg az ellenőrző üzemmód aktív.



- Dupla kattintás a PRA 30G lézervevőn a gombbal.
  - Az automatikus beigazítás során: Az automatikus beigazítás idő előtti befejezése.
  - Ha az ellenőrző funkció aktív: fejezze be az ellenőrző funkciót.

## 5.10 A dőlés manuális beállítása

- A forgólézer az alkalmazástól függően fel van szerelve, vagy biztosan fel van állítva. A PRA 30G lézervevő és a forgólézer társítva van.  
A PRA 30G lézervevő és a forgólézer vevő oldala egymásra mutat és közvetlenül látja egymást. A forgólézeren a vételre a legjobb oldal az az oldal, ahol az akkumulátort kell beletenni.

- Helyezze a forgólézert a dőlés síkjának felső vagy alsó szélére.
- Igazítsa be a forgólézert a fejen lévő célzószervezettel a dőlés síkjával párhuzamosra.
- Nyomja meg a forgólézeren és a PRA 30G lézervevőn a gombot.
  - Ha a szintezés megtörtént, akkor bekapcsol a lézersugár, majd forogni kezd, és az önszintezés LED folyamatosan világít.
- Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
  - A forgólézeren állandóan világít a dőlés üzemmód LED.
  - A PRA 30G lézervevőn megjelenik a dőlés üzemmód szimbólum.
- Döntse a lézerszintet a lézervevő vagy gombjaival.

- Manuális dőlésszög-beállítás során a forgólézer egyszer szintezi be a lézersíkot, majd ezt követően egyszer rögzíti. Vegye figyelembe, hogy ez a forgólézer nem egyenlíti ki a dőlt lézerszintet olyan lehetséges eltéréssel szemben, melyet a környezeti változások és/vagy az állvány áthelyezése okoz. Rezgés, hőmérséklet-ingadozások vagy egyéb, a nap folyamán jelentkező behatások módosíthatják a lézerszint helyzetét.

## 5.11 Dőlés beállítása a PRA 79 dőlésadapterrel

- A PRA 79 dőlésadapter az alkalmazástól függően állványra vagy fali tartóra is felszerelhető.  
A PRA 79 dőlésadapter dőlésszöge 0°-ra van beállítva.

- Szerelje fel a forgólézert a PRA 79 dőlésadapterre. Kövesse a PRA 79 dőlésadapter útmutatóját. A forgólézer kezelőmezője ön felé mutasson.
- Helyezze a forgólézert a dőlés síkjának felső vagy alsó szélére.
- Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
  - Ha a szintezés megtörtént, akkor bekapcsol a lézersugár, majd forogni kezd, és az önszintezés LED folyamatosan világít.
- Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
  - A forgólézeren állandóan világít a dőlés üzemmód LED.
- Állítsa be a kívánt dőlésszöget a PRA 79 dőlésadapteren.

- Manuális dőlésszög-beállítás során a forgólézer egyszer szintezi be a lézersíkot, majd ezt követően egyszer rögzíti. Vegye figyelembe, hogy ez a forgólézer nem egyenlíti ki a dőlt lézerszintet olyan lehetséges eltéréssel szemben, melyet a környezeti változások és/vagy az állvány áthelyezése okoz. Rezgés, hőmérséklet-ingadozások vagy egyéb, a nap folyamán jelentkező behatások módosíthatják a lézerszint helyzetét.

## 5.12 Dőlés automatikus beállítása

- A forgólézer az alkalmazástól függően fel van szerelve, vagy biztosan fel van állítva. A PRA 30G lézervevő és a forgólézer társítva van.  
A PRA 30G lézervevő és a forgólézer vevő oldala egymásra mutat és közvetlenül látja egymást. A forgólézeren a vételre a legjobb oldal az az oldal, ahol az akkumulátort kell beletenni.

- Helyezze a forgólézert a dőlés síkjának felső vagy alsó szélére.



2. Nyomja meg a forgólézeren és a PRA 30G lézervevőn a gombot.
  - ▶ Ha a szintezés megtörtént, akkor bekapcsol a lézersugár, majd forogni kezd, és az önszintezés LED folyamatosan világít.
3. Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
  - ▶ A forgólézeren állandóan világít a dőlés üzemmód LED.
  - ▶ A PRA 30G lézervevőn megjelenik a dőlés üzemmód szimbólum.
4. Helyezze a PRA 30G lézervevő jelölőhornyát a dőlési sík másik széléhez.
5. Indítsa el az automatikus beigazítást úgy, hogy a PRA 30G lézervevő kétszer megnyomja a gombot, vagy válassza ki a funkciót az AUTO menüen keresztül.
  - ▶ A forgólézer automatikusan dönti az X tengelyen a lézerszintet, míg el nem éri a PRA 30G lézervevő jelölőhornyát. Közben a lézervevőn visszatérő hangjelzés szólal meg.
  - ▶ Ha a pozíciót elérte, akkor a forgólézer az Y tengelyen végzi el a szintezést. A sikeres szintezést 5 másodpercig tartó tartós hangjelzés jelzi. Rövid időre megjelenik a következő szimbólum: .
  - ▶ Ha az automatikus beigazítás nem végezhető el sikeresen, akkor rövid hangjelzések szólalnak meg, és rövid időre megjelenik a szimbólum.
6. Az automatikus dőlésbeállítás idő előtti befejezése a forgólézer PRA 30G lézervevő gombjának dupla kattintásával lehetséges.



Ha a forgólézer az automatikus keresést rossz irányba kezdi meg, akkor a keresés irányának módosításához nyomja meg a gombot.

### 5.13 Manuális szkennelési vonal funkció

1. Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
2. Állítsa a lézerszintet a kívánt pozícióba/magasságba. A szkennelési vonal funkció vízszintes, függőleges, valamint dőlés üzemmódban áll rendelkezésre.
3. Nyomja meg a PRA 30G készüléken a gombot a menü behívásához.
4. Válassza ki a szkennelési vonal funkció menüpontot .
5. A vonalszélesség beállítására szolgáló almenüvel négy fokozatban beállítható a szkennelési vonal.
6. A és a szimbólumokkal balra és jobbra tolnak el a szkennelési vonal. Ehhez a lézervevőnek nem kell a lézersugárban lennie.

### 5.14 Automatikusan szkennelési vonal funkció

1. Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
2. Állítsa a lézerszintet a kívánt pozícióba/magasságba. A szkennelési vonal funkció vízszintes, függőleges, valamint dőlés üzemmódban áll rendelkezésre.
3. A PRA 30G készüléken nyomja meg a gombot az AUTO menü behívásához.
4. Indítsa el az automatikus szkennelési vonal funkciót .
5. Helyezze a lézervevőt a kívánt pozícióba. A forgólézer automatikusan egy lerövidített vonalra koncentrálna a lézersugarat a lézervevő tartományában.



A Scanlinie szélessége a PRA 30G készülék menüjével állítható be. Minél keskenyebb a szkennelési vonal, annál halványabban jelenik meg.

6. A szkennelési vonal funkció menüpontban a és a szimbólummal balra, illetve jobbra tolnak el a vonal. Ehhez a lézervevőnek nem kell a lézersugárban lennie.

### 5.15 Az ütésfigyelmeztetési funkció kikapcsolása

1. Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
2. Nyomja meg a gombot.
  - ▶ Az ütésfigyelmeztetés deaktiválása LED állandó világítása azt mutatja, hogy a funkciót kikapcsolták.



A normál üzemmódba visszatéréshez, kapcsolja ki a forgólézert, majd indítsa el újból.



## 6 Lézerveő kezelése

### 6.1 Elemek behelyezése a lézerveőbe 14

- ▶ Helyezze be az elemeket a lézerveőbe.



Csak nemzetközi szabványok szerint gyártott elemeket használjon.

### 6.2 A forgólézer és a PRA 30G lézerveő társítása

- Helyezze el a két készüléket kb. 0,5 méterre egymástól. Nyomja egy időben mindkét készüléken a gombot legalább 3 másodpercig.
  - ▶ A sikeres társítást a forgólézer összes LED-jének villogása és a PRA 30G lézerveőn egy hangjelzés igazolja. A lézerveőn rövid időre megjelennek a következő szimbólumok: és .
  - ▶ A készülékek társítva vannak.
  - ▶ A forgólézer és a lézerveő kikapcsol.
- Kapcsolja be ismét a készülékeket.

### 6.3 A PRA 90 állvány és a PRA 30G társítása

- Helyezze el a két készüléket kb. 0,5 méterre egymástól. Nyomja egy időben mindkét készüléken a gombot legalább 3 másodpercig.
  - ▶ A sikeres társítást a PRA 90 automatikus állvány összes LED-jének villogása és a PRA 30G lézerveőn egy hangjelzés igazolja. A lézerveőn rövid időre megjelennek a következő szimbólumok: és .
  - ▶ A készülékek társítva vannak.
  - ▶ Az automatikus állvány és a lézerveő kikapcsol.
- Kapcsolja be ismét a készülékeket.
  - ▶ A lézerveőn megjelenik a forgólézer és az automatikus állvány kijelzése.

### 6.4 Lézersugár vétele a lézerveővel

- Nyomja meg a lézerveőn a gombot.
- Tartsa a lézerveőt az érzékelőablakkal együtt közvetlenül a lézersugár síkjába.
- Beigazítás közben tartsa nyugodtan a lézerveőt és közben ügyeljen arra, hogy a lézerveő és a forgólézer között semmi ne akadályozza a rálátást.
  - ▶ A lézersugár vételének kijelzése optikailag és hangjelzéssel történik.
  - ▶ A lézerveő mutatja a távolságot a forgólézerhez.
  - ▶ A lézerveő 300 m távolságra használható (hatósugár).

### 6.5 A menüopciók jelentése

- A menü behívásához nyomja meg a következő gombot: .
- A menüben történő navigáláshoz használja a és a gombokat.
- A kiválasztott szimbólum fekete háttérrel jelenik meg. Példa: .
- Az aktív beállítások fekete kerettel jelennek meg. Példa: .
- A kiválasztott értéket nyugtázásához nyomja meg a gombot: .

#### Főmenü

|  |                        |
|--|------------------------|
|  | Jelölőfunkció          |
|  | Forgási sebesség       |
|  | Forgólézer beállításai |
|  | Lézerveő beállításai   |
|  | Információ             |





|  |   |
|--|---|
|  | Vissza. A módosítások átvétele nélkül egy felsőbb szintre jut vagy kilép a menüből. |
|--|---|

### Jelölőfunkció menü

|  |  |
|--|--|
|  | Vonalszélesség beállítása menü (a kijelzőn az aktuálisan beállított szélesség látható) |
|  | Vonal eltolása balra   |
|  | Vonal eltolása jobbra  |

### Vonalszélesség beállítása almenü

|  |         |
|--|---------|
|  | Széles  |
|  | Közepes |
|  | Keskeny |
|  | Pont    |

### Forgási sebesség menü

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 fordulat / perc  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 fordulat / perc  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 fordulat / perc |

### Forgólézer beállításai menü

|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | Alvó üzemmód                  |
|  | Ütésfigyelmeztetés            |
|  | Sugártartományok lekapcsolása |

### Ütésfigyelmeztetés almenü

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | 1. fokozat, nagy érzékenység     |
|  | 2. fokozat, közepes érzékenység  |
|  | 3. fokozat, alacsony érzékenység |

### Alvó üzemmód almenü

|  |                 |
|--|-----------------|
|  | Alvó üzemmód be |
|  | Alvó üzemmód ki |

### Sugártartományok lekapcsolása almenü

|  |  |
|--|--|
|  | Példa: bal felső sugártartomány aktiválva                  |
|  | Példa: bal felső sugártartomány kikapcsolva                |
|  | A többi sugártartomány hasonló módon kapcsolható be és ki. |



## Lézererő beállításai menü

|  |           |
|--|-----------|
|  | Hangerő   |
|  | Pontosság |

## Hangerő almenü

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Hang kikapcsolva   |
|  | Hangerő 1. fokozat |
|  | Hangerő 2. fokozat |
|  | Hangerő 3. fokozat |

## Pontosság almenü

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

## Információk menü

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Szoftververziók   |
|  | Szerviz időpontja |
|  | QR kód            |

## AUTO menü

Az AUTO menü behívásához nyomja meg egyszer a gombot

|  |   |
|--|---|
|  | Automatikus beigazítás                      |
|  | Automatikus beigazítás ellenőrző funkcióval |
|  | Automatikus szkennelési vonal funkció       |

## 6.6 PRA 83 lézererő tartóval

1. A lézererőt felülről, ferdén helyezze be a PRA 83 gumiburkolatába.
2. Ekkor a lézererőt nyomja a gumiburkolatba, míg az a lézererőt teljes egészében körülfogja.
3. A gumiburkolatot dugja a mágneses markolatrésze.
4. Nyomja meg a
5. Nyissa ki a markolatdarab elfordítható fogantyúját.
6. Rögzítse a PRA 83 vevőtartót teleszkópra vagy szintezőrdúra, majd rögzítse az elfordítható fogantyú elforgatásával.
  - ▶ A lézererő mérésre kész.

## 6.7 PRA 80 lézererő tartóval

1. Nyissa ki a PRA 80 készülék zárját, és helyezze be a lézererőt.



2. Zárja a PRA 80 készülék zárját.
3. Nyomja meg a gombot.
4. Nyissa ki a markolatdarab elfordítható fogantyúját.
5. Rögzítse a PRA 80 vevőtartót teleszkópra vagy szintezőőrúdra, majd rögzítse az elfordítható fogantyú elforgatásával.
  - ▶ A lézervevő mérésre kész.

## 6.8 PRA 81 lézervevő tartóval

1. Nyissa ki a PRA 81 készülék zárját, és helyezze be a lézervevőt.
2. Zárja a PRA 81 készülék zárját.
3. Nyomja meg a gombot.
4. Tartsa a lézervevőt az érzékelőablakkal együtt közvetlenül a lézersugár síkjába.
5. Igazítsa úgy a lézervevőt, hogy a távolságkijelző a **0** értéket mutassa.
6. Mérje meg a kívánt távolságot a mérőszalaggal.

## 7 Ápolás és karbantartás

### 7.1 Ápolás és karbantartás



#### FIGYELMEZTETÉS

#### Sérülésveszély behelyezett akku esetén !

- ▶ Minden ápolási és karbantartási munka előtt vegye ki az akkut!

#### A gép ápolása

- Óvatosan távolítsa el a szilárdan tapadó szennyeződést.
- A házat csak enyhén nedves kendővel tisztítsa. Ne használjon szilikontartalmú ápolószert, mivel az károsíthatja a műanyag alkatrészeket.

#### A Li-ion akkuk ápolása

- Az akkut tartsa száraz, olaj- és zsírimentes állapotban.
- A házat csak enyhén nedves kendővel tisztítsa. Ne használjon szilikontartalmú ápolószert, mivel az károsíthatja a műanyag alkatrészeket.
- Kerülje a nedvesség behatolását.

#### Karbantartás

- Rendszeresen ellenőrizze a látható részeket sérülés, illetve a kezelőelemeket kifogástalan működés szempontjából.
- Sérülések és/vagy funkciózavar esetén ne működtesse az akkus készüléket. Azonnal javíttassa meg a **Hilti** Szervizben.
- Az ápolási és karbantartási munkák után minden védőfelszerelést szereljen fel, és ellenőrizze a készülék működését.

#### Lézersugár kilépőablakának tisztítása

- ▶ Fújja le a port a lézersugár kilépőablakáról.
- ▶ Ne érintse meg az ujjával a lézersugár kilépőablakát.



A túlságosan érdes tisztítószert megkarcolhatja az üveget és ezáltal csökkentheti a készülék pontosságát. Ne használjon tiszta alkoholon és vízen kívül más folyadékot, mivel az károsíthatja a műanyag alkatrészeket.

A felszerelést a hőmérsékleti korlátok betartásával szárítsa meg.

### 7.2 Hilti mérés technikai szerviz

A **Hilti** mérés technikai szerviz elvégzi a készülék ellenőrzését, eltérés esetén visszaállítja az értékeket, majd ismét bevizsgálja, hogy a készülék megfelel-e a specifikációnak. Azt, hogy a készülék a vizsgálat időpontjában megfelel-e a specifikációnak, a szerviz írásban igazolja a szerviztanúsítvánnyal. A következőket javasoljuk:

- A használatnak megfelelő ellenőrzési intervallumot válasszon.
- A készülék rendkívüli igénybevétele után, fontosabb munkák előtt, de legalább évente végeztesen ellenőrzést a **Hilti** mérés technikai szervizzel.



A Hilti mérés technikai szerviz általi bevizsgálás nem mentesíti a felhasználót a készülék használat előtti és utáni ellenőrzése alól.

### 7.3 A mérési pontosság ellenőrzése

A műszaki specifikációk betarthatósága érdekében a készüléket rendszeresen (de legalább minden jelentősebb/lényeges mérés előtt) ellenőrizni kell.

A készülék nagy magasságból történő leesése után a működőképességet ellenőrizni kell. Az alábbi feltételek esetén abból lehet kiindulni, hogy a készülék hibátlanul működik:

- A leesésnél nem lépték túl a műszaki adatok alatt megadott esési magasságot.
- A készülék leesés előtt is kifogástalanul működött.
- A leesésnél a készülék mechanikailag nem sérült (pl. nem tört el a pentaprizma).
- Munka közben a készülék forgó lézersugarat hoz létre.

### 7.4 A vízszintes fő- és kereszttengety ellenőrzése 16

1. Állítsa fel az állványt kb. 20 méterre egy falfelülettől és vízmérték segítségével igazítsa be vízszintesen az állványfejet.
2. Szerelje fel a készüléket az állványra és az irányzó rovatka segítségével irányítsa a falra a készülékfejet.
3. a. kép: A lézervevővel fogjon be egy pontot (1. pont) és jelölje meg azt a falon.
4. Fordítsa el a készüléket a tengelye körül 90°-kal az óramutató járásával megegyező irányba. Ügyeljen arra, hogy közben ne állítsa át a készülék magasságát.
5. b. kép: A lézervevővel fogjon be egy második pontot (2. pont), és jelölje meg azt a falon.
6. c. és d. kép: Ismételje meg az előző két lépést még kétszer, majd a lézervevővel fogja be a 3. és 4. pontot, és jelölje meg azokat a falon.



Ha alaposan és gondosan végezte a méréseket, akkor 20 m mérési távolság esetén - a megjelölt 1. és 3. pontok (főtengely), ill. 2. és 4. pontok (kereszttengety) vertikális távolságának mindkét esetben  $< 2$  mm-nek kell lennie. Ennél nagyobb eltérés esetén küldje el a készüléket kalibrálásra a Hilti Szervizbe.

### 7.5 A függőleges tengely ellenőrzése 17

1. A készüléket állítsa fel függőlegesen lehetőleg sima talajra, kb. 1 ... 10 méterre egy falfelülettől.
2. A markolatokat igazítsa be a fallal párhuzamosan.
3. Kapcsolja be a készüléket és jelölje meg a referenciapontot (R) a talajon.
4. A lézervevő segítségével jelölje meg a pontot (A) a fal alsó végén.
5. A lézervevővel jelöljön ki egy pontot (B) kb. 10 méter magasságban.
6. Fordítsa el 180°-kal a készüléket, és igazítsa azt a talajon megjelölt referenciapontra (R) és a fal alsó végénél kijelölt pontra (A). Ehhez is használhatja az automatikus beigazítást.
7. Állítsa be automatikusan a függőleges lézersíkot. → Oldal 297
8. A lézervevővel jelöljön ki egy pontot (C) kb. 10 méter magasságban.
  - ▶ Ha alaposan és gondosan végezte a méréseket, akkor a két megjelölt pont vízszintes távolsága (B) és (C)  $< 2$  mm (10 m távolság esetén). Ennél nagyobb eltérés esetén küldje el a készüléket kalibrálásra a Hilti Szervizbe.

## 8 Szállítás és tárolás

### 8.1 Akkumulátoros gépek szállítása és tárolása

#### Szállítás



#### VIGYÁZAT

**Nem szándékos indítás szállításkor !**

- ▶ A terméket mindig behelyezett akku nélkül szállítsa.
- ▶ Vegye ki az akkukat.
- ▶ Az akkukat soha ne szállítsa ömlesztve.
- ▶ Hosszabb szállítást követően ellenőrizze az akkumulátor és a gép sértetlenségét a használatba vétel előtt.



## Tárolás

### VIGYÁZAT

#### Véletlen károsodás hibás vagy kifolyó akkuk miatt. !








- ▶ A terméket mindig behelyezett akku nélkül tárolja.
- ▶ Lehetőleg hűvös, száraz helyen tárolja a gépet és az akkut.
- ▶ Soha ne tárolja az akkut tűző napon, fűtőtesten vagy üveglap mögött.
- ▶ A gépet és az akkut száraz helyen, gyermekek, valamint illetéktelen személyek számára nem hozzáférhető módon tárolja.
- ▶ Hosszabb tárolást követően ellenőrizze az akkumulátor és a gép sértetlenségét a használatba vétel előtt.

## 9 Hibakeresés



Az ebben a táblázatban fel nem sorolt, illetve olyan hibák esetén, amelyeket saját maga nem tud megjavítani, kérjük, forduljon a **Hilti** Szervizhez.

| Üzemmzavar  | Lehetséges ok  | Megoldás   |
|---|--|--|
| Az készülék nem működik.                              | Az akku nincs teljesen betolva.  | ▶ Az akkut hallható kattánással reteszelje be.   |
|   | Lemerült az akku.  | ▶ Cserélje ki az akkut és töltsen fel az üres akkut.   |
|   | Készülék meghibásodott.  | ▶ Kapcsolja ki, majd újra be a készüléket. Ha a hiba továbbra is fennáll, lépjen kapcsolatba a <b>Hilti</b> Szervizzel.                  |
| Az akku a szokásosnál gyorsabban lemerül.             | Nagyon alacsony környezeti hőmérséklet.  | ▶ Hagyja az akkut lassan szoba-hőmérsékletre felmelegedni.   |
| Az akku nem rögzül hallható kattánással.              | Az akku patentfülei szennyezettek.   | ▶ Tisztítsa meg a reteszeket, és helyezze be újra az akkut.  |
| Erős hőfejlődés a készülékben vagy az akkuban.        | Elektromos hiba  | ▶ Kapcsolja ki azonnal a készüléket, vegye ki az akkut, figyelje meg, hagyja lehűlni, majd lépjen kapcsolatba a <b>Hilti</b> Szervizzel. |
| <p>Súlyos hiba. A forgólézeren minden LED villog.</p> | Súlyos hiba. Az üzenet mindig a hozzá tartozó szimbólummal együtt jelenik meg.   | ▶ További munkavégzés nem lehetséges. Kapcsoljon ki, majd kapcsoljon vissza minden készüléket.   |
| <p>Figyelmeztetés</p>                                 | A figyelmeztető üzenet mindig egy hozzá tartozó szimbólummal együtt jelenik meg. | ▶ A megoldásokat mindig az adott szimbólumok tartalmazzák.   |
| <p>Társítás sikertelen</p>                            | A forgólézer és a lézervevő nem társítható.                                      | ▶ A készülékek társításához kövesse pontosan az útmutató utasításait.  |
|   |  | ▶ Társítsa a forgólézert és a lézervevőt. → Oldal 300  |
| <p>Társítás sikertelen</p>                            | Az állvány és a lézervevő nem társítható.  | ▶ A készülékek társításához kövesse pontosan az útmutató utasításait.  |
|   |  | ▶ Párosítsa az állványt és a lézervevőt. → Oldal 300   |



| Üzemzavar  | Lehetséges ok  | Megoldás  |
|--|--|---|
| <br>Ütésfigyelmeztetés                                | Az ütésfigyelmeztetés kioldott.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gondoskodjon arról, hogy a forgólézer helyzete biztonságos és rezgésmentes legyen.</li> <li>▶ Módosítsa a rázkódásra figyelmeztető funkció érzékenységét.</li> <li>▶ Kapcsolja ki az ütésfigyelmeztetési funkciót. → Oldal 299</li> </ul>  |
| <br>Figyelmeztetés a lézer pozíciója miatt            | Lézert túl erősen döntötték meg, szintezés nem lehetséges.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Állítsa a lézert lehetőleg függőleges helyzetbe.</li> <li>▶ Kapcsolja be a forgólézert. → Oldal 295</li> </ul>   |
| <br>Figyelmeztetés dőlés miatt                        | A lézervevő az automatikus dőlésszögtartományon kívül található. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Állítsa be a lézersík dőlését a PRA 79 dőlésadapterrel. → Oldal 298</li> </ul>   |
| <br>Figyelmeztetés ellenőrző üzemmód miatt            | Ellenőrző funkció nem érhető el vagy megszakadt.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ellenőrizze a forgólézer és a lézervevő pozicionálását, majd szükség esetén igazítsa be újra a készülékeket.</li> <li>▶ Távolítsa el az akadályokat a lézerszintből.</li> <li>▶ Ezt követően indítsa el újra az ellenőrző funkciót.</li> <li>▶ Használja az automatikus függőleges beigazítás ellenőrzése funkciót. → Oldal 297</li> </ul> |
| <br>Figyelmeztetés magasságbeállítás miatt            | Automatikus magasságbeállítás nem lehetséges.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Az állvány nincs társítva. Társítsa az állványt, a forgólézert és a lézervevőt között.</li> <li>▶ Kapcsolja be az állványt.</li> <li>▶ Kapcsolja be a forgólézert.</li> </ul>  |
| <br>A forgólézer akkujának töltöttsége alacsony.    | A forgólézer akkujának töltöttsége alacsony.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Töltse fel az akkut.</li> </ul>  |
| <br>Az akku töltési állapota a lézervevőn alacsony. | Az akku töltési állapota a lézervevőn alacsony.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Töltse fel az akkut.</li> </ul>  |




| Üzemmzavar   | Lehetséges ok                                   | Megoldás                             |
|--|---|--------------------------------------|
| <br>Az akku töltési állapota az állványon alacsony. | Az akku töltési állapota az állványon alacsony. | ► Töltse fel az akkut.               |
| <br>Alvó üzemmód aktiválva van.                     | A készülék alvó üzemmódban van.                 | ► Kapcsolja be/ki az alvó üzemmódot. |

## 10 RoHS (Veszélyes anyagok alkalmazásának korlátozásáról szóló irányelv)

A következő linken elérhető a veszélyes anyagok táblázata: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).

A dokumentáció végén található QR-kódon keresztül elérhető a RoHS táblázat.

## 11 Ártalmatlanítás

A  **Hilti** készülékek nagyrészt újrahasznosítható anyagokból készülnek. Az újrahasznosítás előtt az anyagokat gondosan szét kell válogatni. A **Hilti** sok országban már visszaveszi használt készülékét újrahasznosítás céljára. Kérdezze meg a **Hilti** ügyfélszolgálatot vagy kereskedelmi tanácsadóját.

### Az akku ártalmatlanítása

Az akku szakszerűtlen ártalmatlanítás esetén a kilépő gázok és folyadékok miatt egészségkárosító hatás jöhet létre.

- Sérült akkut ne küldjön csomagküldő szolgálattal!
- A csatlakozókat nem vezető anyaggal fedje le a rövidzárlat elkerülése érdekében.
- Az akkukat úgy ártalmatlanítsa, hogy azok ne kerülhessenek gyermekek kezébe.
- Az akkut **Hilti Store**-ban ártalmatlanítsa, vagy forduljon az illetékes hulladéklerakóhoz.



- Az elektromos kéziszerszámokat, elektromos készülékeket és akkukat ne dobja a háztartási szeméttbe!

## 12 Gyártói garancia

- Kérjük, a garancia feltételeire vonatkozó kérdéseivel forduljon helyi **Hilti** partneréhez.

## Originalna navodila za uporabo

### 1 Informacije o dokumentaciji

#### 1.1 O tej dokumentaciji

- Pred začetkom uporabe preberite to dokumentacijo. To je pogoj za varno delo in nemoteno uporabo.
- Upoštevajte varnostna navodila in opozorila v tej dokumentaciji in na izdelku.
- Navodila za uporabo vedno hranite ob izdelku in vedno priložite ta navodila, če izdelek posredujete drugim osebam.

#### 1.2 Legenda

##### 1.2.1 Opozorila

Opozorila opozarjajo na nevarnosti pri delu z izdelkom. Uporabljajo se naslednje signalne besede:



**NEVARNOST**

**NEVARNOST !**

- ▶ Za neposredno grozečo nevarnost, ki lahko pripelje do težjih telesnih poškodb ali do smrti.

**OPOZORILO**

**OPOZORILO !**

- ▶ Za morebitno grozečo nevarnost, ki lahko povzroči težke telesne poškodbe ali smrt.

**PREVIDNO**

**PREVIDNO !**

- ▶ Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko pripelje do lažjih telesnih poškodb ali materialne škode.

**1.2.2 Simboli v dokumentaciji**

V navodilih za uporabo se pojavljajo naslednji simboli:

|  |  |
|--|--|
|  | Pred uporabo preberite navodila za uporabo                                     |
|  | Navodila za uporabo in druge uporabne informacije                              |
|  | Ravnanje z materiali, ki jih je mogoče znova uporabiti                         |
|  | Električnih orodij in akumulatorskih baterij ne odstranjujte s hišnimi odpadki |

**1.2.3 Simboli na slikah**

Na slikah so uporabljeni naslednji simboli:

|  |   |
|--|---|
|  | Te številke označujejo slike na začetku teh navodil   |
|  | Oštevilčenje na slikah prikazuje postopek po korakih in se lahko razlikuje od delovnih korakov v besedilu                       |
|  | Na sliki <b>Pregled</b> so uporabljene številke položajev, ki se nanašajo na številke v legendi poglavja <b>Pregled izdelka</b> |
|  | Ta znak opozarja, da morate biti pri uporabi izdelka še posebej pozorni.  |

**1.3 Simboli, ki so odvisni od izdelka**

**1.3.1 Simboli na izdelku**

Na izdelku se lahko uporabljajo naslednji simboli:

|        |   |
|--------|---|
|        | Izdelek podpira brezžični prenos podatkov, ki je združljiv z napravami iOS in Android.  |
|        | Uporabljena vrsta modelov litij-ionskih akumulatorskih baterij <b>Hilti</b> . Upoštevajte navodila v poglavju <b>Namenska uporaba</b> .           |
| Li-Ion | Litij-ionska akumulatorska baterija   |
|        | Akumulatorske baterije nikoli ne uporabljajte kot orodje za udarjanje.  |
|        | Akumulatorske baterije nikoli ne izpuscite. Ne uporabljajte akumulatorske baterije, ki je bila podvržena udarcem ali je kako drugače poškodovana. |







- ▶ Če naprava pade ali pa je bila podvržena drugim mehanskim vplivom, preverite njeno natančnost.
- ▶ Če napravo prenesete iz hladnega v toplejši prostor ali obratno, se mora pred uporabo aklimatizirati.
- ▶ Pri uporabi adapterjev in pribora se prepričajte, da je naprava varno pritrjena.
- ▶ V izogib napačnim meritvam mora biti izstopno okence za laserski žarek vedno čisto.
- ▶ Čeprav je naprava zasnovana za zahtevne pogoje uporabe na gradbišču, ravnajte z njo skrbno, tako kot z drugimi optičnimi in električnimi napravami (npr. z daljnogledom, očali ali fotoaparatom).
- ▶ Čeprav je naprava zaščitena pred vdorom vlage, jo obrišite, preden jo pospravite v torbo.
- ▶ Pred pomembnimi meritvami pregledjte napravo.
- ▶ Med uporabo večkrat preverite natančnost.
- ▶ Poskrbite za dobro osvetlitev delovnega mesta.
- ▶ Laser zavarujte pred dežjem in vlago.
- ▶ Ne dotikajte se kontaktov.
- ▶ Skrbno negujte napravo. Prepričajte se, da premikajoči se deli naprave delujejo brezhibno in se ne zatikajo oziroma da kakšen del naprave ni zlomljen ali poškodovan do te mere, da bi oviralo delovanje naprave. Pred uporabo naprave morajo biti poškodovani deli popravljani. Vzrok za številne nezgode so prav slabo vzdrževane naprave.

### 2.3 Ustrezna ureditev delovnega mesta

- ▶ Zavarujte območje merjenja. Poskrbite, da žarka pri postavljanju laserja ne usmerite proti drugim osebam ali proti sebi.
- ▶ Pri delu na lestvi se izogibajte neobičajni telesni drži. Stojte na trdni podlagi in vedno ohranjajte ravnotežje.
- ▶ Rezultati meritev v bližini predmetov oz. površin, ki odbijajo svetlobo, oz. skozi steklene šipe ali podobne materiale so lahko popačeni.
- ▶ Pazite, da bo naprava postavljena na ravni in stabilni podlagi (brez treslajev!).
- ▶ Napravo uporabljajte samo znotraj določenih pogojev uporabe.
- ▶ Napravo, pribor, nastavke in podobno uporabljajte v skladu s temi navodili in v skladu z navodili, ki veljajo za ta tip naprave. Pri tem upoštevajte delovne pogoje in vrsto dela, ki ga nameravate opravljati. Zaradi uporabe naprave v druge, nepredvidene namene, lahko nastanejo nevarne situacije.
- ▶ Delo z merilnimi letvami v bližini visokonapetostnih vodov ni dovoljeno.

### 2.4 Elektromagnetna združljivost

Čeprav naprava izpolnjuje stroge zahteve veljavnih direktiv, Hilti ne more izključiti naslednjih možnosti:

- Napravo lahko moti močno sevanje, ki lahko povzroči njeno nepravilno delovanje.  
V teh primerih in v primeru drugih negotovosti opravite kontrolne meritve.
- Naprava lahko moti druge naprave (npr. navigacijsko opremo letal).

### 2.5 Razvrstitev laserja za naprave 2. laserskega razreda

Naprava ustreza 2. laserskemu razredu po standardu IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007. Te naprave je možno uporabljati brez dodatnih zaščitnih ukrepov.

#### **PREVIDNO**

**Nevarnost poškodb!** Laserskega žarka ne usmerjajte v druge osebe.

- ▶ Nikoli ne glejte neposredno v vir svetlobe laserja. V primeru neposrednega stika z očmi zaprite oči in glavo obrnite stran od sevanja.

### 2.6 Skrbna uporaba akumulatorskih naprav

- ▶ Akumulatorskih baterij ne izpostavljajte visokim temperaturam, neposredni sončni svetlobi in ognju. Obstaja nevarnost eksplozije.
- ▶ Akumulatorskih baterij ni dovoljeno razstavljati, stiskati, segrevati na temperaturo nad 80 °C (176°F) ali sežigati. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost požara, eksplozije in poškodb.
- ▶ Akumulatorske baterije ne izpostavljajte močnim mehanskim udarcem, prav tako je ne mečite.
- ▶ Akumulatorske baterije hranite izven dosega otrok.
- ▶ Izogibajte se vdoru vlage. Vdor vlage lahko povzroči kratek stik, posledica pa so lahko opekline ali požar.

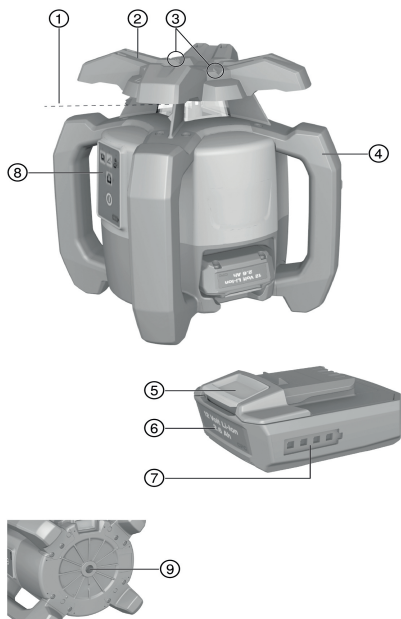


- ▶ **Pri napačni uporabi lahko iz akumulatorske baterije izteče tekočina. Izogibajte se stiku s tekočino. Če vseeno pride do stika, dotično mesto izperite z vodo. Če pride tekočina v oči, po izpiranju poiščite zdravniško pomoč.** Iztekajoča tekočina lahko povzroči draženje kože in opekline.
- ▶ **Uporabljajte izključno akumulatorske baterije, ki so odobrene za vašo napravo.** Pri uporabi drugih akumulatorskih baterij oziroma pri uporabi baterij v druge namene obstaja nevarnost požara in eksplozije.
- ▶ Akumulatorsko baterijo hranite na hladnem in suhem mestu. Akumulatorskih baterij ne puščajte na soncu, na ogrevalnih telesih ali za steklom.
- ▶ **Polnilnik in akumulatorske baterije, ki niso v uporabi, ne smejo priti v stik s pisarniškimi sponkami, kovanci, ključi, žblji, vijaki ali z drugimi kovinskimi predmeti, ki bi lahko povzročili premostitev kontaktov na akumulatorski bateriji ali polnilniku.** Kratki stiki med kontakti akumulatorskih baterij ali kontakti polnilnih adapterjev lahko povzročijo opekline ali požar.
- ▶ **Prepovedana sta polnjenje in uporaba poškodovanih akumulatorskih baterij (na primer počenih, polomljenih in zvitih akumulatorskih baterij z udarjenimi in/ali zvitihi kontakti).**
- ▶ **Akumulatorske baterije polnite samo v polnilnikih, ki jih priporoča proizvajalec.** Na polnilniku, predvidenem za polnjenje določene vrste akumulatorskih baterij, lahko pride do požara, če ga uporabite za polnjenje drugih vrst akumulatorskih baterij.
- ▶ Upoštevajte posebne direktive za transport, skladiščenje in uporabo litij-ionskih akumulatorskih baterij.
- ▶ **Pri pošiljanju naprave morate akumulatorske baterije izolirati ali pa jih odstraniti iz naprave.** Če iz akumulatorskih baterij izteče tekočina, lahko pride do poškodb naprave.
- ▶ Če je akumulatorska baterija občutno prevroča kljub temu, da ni v uporabi, je to lahko znak za okvaro sistema naprave in akumulatorske baterije. **Odložite napravo na negorljivo mesto, ki je dovolj oddaljeno od gorljivih materialov, kjer jo lahko opazujete, in počakajte, da se ohladi.**

### 3 Opis

#### 3.1 Pregled izdelka

##### 3.1.1 Rotacijski laser PR 30-HVSG A12



- ① Laserski žarek (rotacijska ravnina)
- ② Rotacijska glava
- ③ Vizirna naprava
- ④ Ročaj
- ⑤ Gumb za sprostitvev akumulatorske baterije
- ⑥ Litij-ionska akumulatorska baterija
- ⑦ Indikator napolnjenosti akumulatorske baterije
- ⑧ Polje za upravljanje
- ⑨ Osnovna plošča z navojem 5/8"

##### 3.1.2 Polje za upravljanje PR 30-HVSG A12

- ① Tipka in LED-dioda načina nagiba
- ② Tipka in LED-dioda funkcije alarmnega opozorila
- ③ Tipka za vrtilno hitrost
- ④ LED-dioda za vklop/izklop in samodejno niveliranje



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ⑤ | Tipka za vklop/izklop   | ⑦ | LED-dioda za stanje napoljenosti akumulatorske baterije |
| ⑥ | LED-dioda nadzornega načina (samo pri navpičnem samodejnem niveliranju) |   |   |

### 3.1.3 Polje za upravljanje in laserski sprejemnik PRA 30G

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Menijska tipka  | ⑤ | Povečanje nagiba v desno. Pri PRA 90 navzgor. Navigacija po meniju. |
| ② | Zmanjšanje nagiba v levo. Pri PRA 90 navzdol. Navigacija po meniju. | ⑥ | Tipka za vklop/izklop   |
| ③ | Samodejna naravnava/nadzorni način/funkcija označevanja             | ⑦ | Prikazovalnik   |
| ④ | Tipka OK  | ⑧ | Označevalna zarez   |
|   |   | ⑨ | Zaznavalna odprtina   |

### 3.1.4 Prikaz laserskega sprejemnika PRA 30G


- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| ① | Oddaljenost laserskega žarka od označevalne zareze | ④ | Indikator stanja baterij  |
| ② | Prikaz glasnosti                                   | ⑤ | Prikaz točnosti   |
| ③ | Prikaz izklopa območij sevanja                     | ⑥ | Prikaz položaja sprejemnika, relativno glede na višino laserske ravnine |

## 3.2 Namenska uporaba

Opisani izdelek je rotacijski laser z vrtečim se vidnim laserskim žarkom, ki ga lahko upravlja ena oseba. Naprava je namenjena za določanje, prenašanje in preverjanje vodoravnih ravnin, navpičnih in nagnjenih ravnin ter pravih kotov:

- ▶ Ta izdelek uporabljajte samo z litij-ionsko akumulatorsko baterijo **Hilti B 12/2.6**.
- ▶ Za ta izdelek uporabljajte samo polnilnik **Hilti C 4/12-50**.

## 3.3 Samodejno niveliranje

Samodejno niveliranje se izvede po vklopu naprave. LED-diode kažejo trenutno delovno stanje. Samodejno niveliranje je aktivno in ga je mogoče deaktivirati s tipko . Napravo lahko postavite neposredno na tla, na stojalo ali z ustreznimi držali.

## 3.4 Samodejna naravnava

Samodejna naravnava omogoča naravnavanje laserske ravnine na laserski sprejemnik. Rotacijski laser prepozna vsako naravnavo:

- vodoravno naravnavo v kombinaciji s samodejnim stojalom PRA 90 in laserskim sprejemnikom PRA 30G,
- nagib po osi X v povezavi z laserskim sprejemnikom PRA 30G,
- navpično naravnavo v kombinaciji z laserskim sprejemnikom PRA 30G.

## 3.5 Nagib

Nagib je mogoče določiti ročno ali samodejno. Za večje naklone lahko uporabite adapter za nagib PRA 79.

## 3.6 Funkcija nadzora

Rotacijski laser in laserski sprejemnik PRA 30G nadzorujeta naravnavo laserske ravnine. Če se pri naravnavi pojavijo odstopanja, sistem popravi smer laserske ravnine, da bi jo zadržal v ničelni točki sprejemnika. Rotacijski laser popravi vse napake, ki nastanejo zaradi temperaturnih nihanj, vetra ali drugih vplivov. Če je optična zveza med laserskim žarkom in laserskim sprejemnikom prekinjena dalj kot dve minuti, sistem sporoči napako. Funkcijo nadzora je mogoče aktivirati samo pri navpičnih meritvah v meniju AUTO.

## 3.7 Samodejni izklop

Če ne pride do niveliranja, sledi samodejni izklop, ker je rotacijski laser:

- preveč nagnjen od vodoravne linije (razen v načinu nagiba),
- mehansko blokiran,
- zaradi tresljajev ali udarca ni več niveliran,
- je bila ugotovljena napaka.



Po izklopu se izključi rotacija in vse LED-diode začnejo utripati.

### 3.8 Funkcija alarmnega opozorila

Če se med delovanjem spremeni nivo rotacijskega laserja, preklopi naprava s pomočjo vgrajene funkcije alarmnega opozorila v način opozarjanja. Funkcija alarmnega opozorila se aktivira šele dve minuti po tem, ko je doseženo niveliranje. Če v teh dveh minutah pritisnete katero izmed tipk na polju za upravljanje, traja znova dve minuti, da se funkcija alarmnega opozorila aktivira. Ko je rotacijski laser v načinu opozarjanja:

- utripajo vse LED-diode,
- se rotacijska glava ustavi,
- ugasne laserski žarek.

Občutljivost funkcije alarmnega opozorila lahko nastavljate prek laserskega sprejemnika PRA 30G.

Če na podlagi prihaja do tresljev ali delate v načinu nagiba, lahko funkcijo alarmnega opozorila izključite s tipko

- ▶ Deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila → stran 320

### 3.9 Način pripravljenosti

Med premori pri delu ali drugimi dejavnostmi lahko uporabite stanje pripravljenosti rotacijskega laserja. Pri tem se ohranijo vse nastavitve laserske ravnine ali nagiba. Stanje pripravljenosti prihrani električno energijo in podaljša čas delovanja akumulatorske baterije.

Način pripravljenosti lahko aktivirate/deaktivirate z laserskim sprejemnikom PRA 30G.



Stanje pripravljenosti je aktivno največ 4 ure. Sistem se po izteku tega časa izklopi.

### 3.10 Izklop območij sevanja

Posebna območja laserskega žarka je mogoče deaktivirati za:

- zaščito sebe in sodelavcev pred laserskim žarkom,
- da ne bi prišlo do vpliva na druge meritve v bližini.

### 3.11 Laserski sprejemnik/daljinski upravljalnik

Laserski sprejemniki **Hilti** digitalno prikazujejo razdaljo med laserskim žarkom (lasersko ravnino), ki pada na območje zaznavanja, in označevalno zarezo na laserskem sprejemniku. Laserski žarek zaznajo tudi na večjih razdaljah. PRA 30G lahko uporabite kot laserski sprejemnik in daljinski upravljalnik za rotacijski laser.

### 3.12 Sparitev pribora in naprave

#### Sparitev pribora in naprave

Sparitev je povezovanje pribora in naprav prek radijskih valov.

Rotacijski laser in laserski sprejemnik sta ob dobavi že sparjena. Tako je zagotovljena nemotena uporaba v okolici drugih radijsko vodenih naprav.

Dodatni laserski sprejemniki ali samodejna stojala PRA 90 niso pripravljene na uporabo brez sparitve.

- ▶ Sparitev rotacijskega laserja in laserskega sprejemnika. → stran 320
- ▶ Sparitev stojala in laserskega sprejemnika. → stran 320

### 3.13 Prikazi LED-diod

Rotacijski laser je opremljen s prikazi LED-diod.

| Stanje  | Pomen   |
|---|---|
| Vse LED-diode utripajo                                      | Naprava je utrpela sunek, izgubila niveliranje ali pa je prisotna napaka. |
| LED-dioda samodejnega niveliranja utripa zeleno             | Naprava je v fazi niveliranja.  |
| LED-dioda samodejnega niveliranja neprekinjeno sveti zeleno | Naprava je nivelirana/deluje pravilno.                                    |
| LED-dioda alarmnega opozorila neprekinjeno sveti oranžno    | Alarmno opozarjanje je deaktivirano.                                      |



| Stanje   | Pomen   |
|--|---|
| LED-dioda kota nagiba neprekinjeno sveti oranžno | Aktiviran je način merjenja nagiba.   |
| LED-dioda nadzora utripa oranžno                 | Naprava poravna lasersko ravnino na referenčno točko (PRA 30G).                     |
| LED-dioda nadzora neprekinjeno sveti oranžno     | Naprava je v nadzornem načinu. Naravnava na referenčno točko (PRA 30G) je pravilna. |

### 3.14 Prikaz stanja napolnjenosti litij-ionske akumulatorske baterije

Litij-ionske akumulatorske baterije imajo indikator napolnjenosti.

| Stanje               | Pomen                               |
|----------------------|-------------------------------------|
| Svetijo 4 LED-diode. | Stanje napolnjenosti: 75 % do 100 % |
| Svetijo 3 LED-diode. | Stanje napolnjenosti: 50 % do 75 %  |
| Svetita 2 LED-diodi. | Stanje napolnjenosti: 25 % do 50 %  |
| Sveti 1 LED-dioda.   | Stanje napolnjenosti: 10 % do 25 %  |
| 1 LED-dioda utripa.  | Stanje napolnjenosti: < 10 %        |

- i** Med delovanjem se napolnjenost prikazuje na polju za upravljanje na napravi.  
 Med mirovanjem se lahko stanje napolnjenosti prikaže s pritiskom gumba za sprostitvev.  
 Med polnjenjem indikator na akumulatorski bateriji kaže stanje napolnjenosti (glejte navodila za uporabo polnilnika).

### 3.15 Obseg dobave

Rotacijski laser PR 30-HVSG A12, laserski sprejemnik/daljinski upravljalnik PRA 30G, 2 bateriji (AA), tarča PRA 54, navodila za uporabo.

Druge sistemske izdelke, ki so dovoljeni za vaš izdelek, najdete v centru **Hilti Store** ali na spletni strani: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Tehnični podatki

### 4.1 Tehnični podatki o rotacijskem laserju

|  | PR 30-HVSG A12                                      |
|--|---|
| Doseg sprejema (premer) s PRA 30G  | 2 m ... 300 m                                       |
| Doseg za komunikacijo (PRA 30G)  | 200 m   |
| Natančnost pri 10 m (v standardnih okoljskih pogojih MIL-STD-810G)   | ±1,0 mm   |
| Laserski razred  | 2, vidno  |
| Območje samoniveliranja  | ±5°   |
| Delovna temperatura  | -10 °C ... 50 °C                                    |
| Temperatura skladiščenja   | -25 °C ... 60 °C                                    |
| Teža (vključno z akumulatorsko baterijo)   | 2,5 kg  |
| Višina pri preizkusu padca (pod standardnimi okoljskimi pogoji MIL-STD-810G)                               | 1,5 m   |
| Razred zaščite v skladu z IEC 60529 (razen za akumulatorsko baterijo in prostor za akumulatorsko baterijo) | IP66  |
| Navpični žarek   | Neprekinjen žarek, pravokoten na rotacijsko ravnino |
| Največja izsevana oddajna moč  | 7,3 dBm   |
| Frekvenca  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz                           |



## 4.2 Tehnični podatki o laserskem sprejemniku

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Območje prikaza oddaljenosti  | ±52 mm                    |
| Območje prikaza laserske ravnine  | ±0,5 mm                   |
| Dolžina območja detekcije   | ≤ 120 mm                  |
| Prikaz središča od zgornjega roba ohišja  | 75 mm                     |
| Čas brez zaznavanja do samodejnega izklopa  | 15 min                    |
| Doseg daljinskega upravljalnika (premer) za PR 30-HVSG A12  | 2 m ... 150 m             |
| Višina pri preizkusu padca v nosilcu sprejemnika PRA 83 (v standardnih okoljskih pogojih v skladu z MIL-STD-810G) | 2 m                       |
| Delovna temperatura   | -20 °C ... 50 °C          |
| Temperatura skladiščenja  | -25 °C ... 60 °C          |
| Teža (vključno z baterijami)  | 0,25 kg                   |
| Razred zaščite v skladu z IEC 60529, razen predala za baterije  | IP66                      |
| Največja izsevana oddajna moč   | -0,2 dBm                  |
| Frekvenca   | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz |

## 5 Uporaba rotacijskega laserja

### 5.1 Priprava dela

Upoštevajte varnostna navodila in opozorila v tej dokumentaciji in na izdelku.

### 5.2 Pravilna uporaba rotacijskega laserja in akumulatorske baterije



Akumulatorska baterija tipa B12 nima razreda zaščite. Akumulatorsko baterijo zavarujte pred dežjem in vlago.

V skladu z direktivami **Hilti** je akumulatorsko baterijo dovoljeno uporabljati le s pripadajočim izdelkom, pri čemer mora biti vstavljena v predal za baterije.

1. Slika 1: Delo v vodoravnem načinu.
2. Slika 2: V načinu nagiba je rotacijski laser treba dvigniti na strani polja za upravljanje.
3. Slika 3: Skladiščenje ali transport v nagnjenem položaju. Delo v navpični legi.
  - ▶ Rotacijski laser držite tako, da predal za baterije ali akumulatorska baterija NISTA obrnjena navzgor in da ne more vstopati vlaga.

### 5.3 Vstavljanje/odstranjevanje akumulatorske baterije



#### PREVIDNO

**Nevarnost električnega udara.** Zaradi umazanih kontaktov lahko pride do kratkega stika.

- ▶ Preden akumulatorsko baterijo vstavite v polnilnik, se prepričajte, da na stikih akumulatorske baterije in naprave ni tujkov.



#### PREVIDNO


**Nevarnost poškodb.** Če akumulatorska baterija ni vstavljena pravilno, lahko med delom pade iz naprave.


- ▶ Preverite, ali je akumulatorska baterija pravilno vstavljena v napravo, tako da ne bo padla iz nje in s tem ogrožala drugih oseb v bližini.


1. Vstavite akumulatorsko baterijo, da se varno zaskoči.
  - ▶ Rotacijski laser je pripravljen na vklop.
2. Pritisnite in držite gumb za sprostitvev.
3. Izvlecite akumulatorsko baterijo.




## 5.4 Vklp rotacijskega laserja in delo v vodoravni ravnini




 Pred pomembnimi meritvami preverite natančnost rotacijskega laserja, še posebej če vam je padel na tla, če je bil izpostavljen neobičajnim mehanskim vplivom ali po daljši neuporabi.

1. Rotacijski laser namestite na primerno držalo.
2. Pritisnite tipko 
  - ▶ LED-dioda avtomatskega niveliranja sveti zeleno.
  - ▶ Ko je doseženo niveliranje, se laserski žarek vklopi in začne vrteti, LED-dioda za samodejno niveliranje pa sveti neprekinjeno.


 Kot držalo lahko uporabite stenski nosilec ali stojalo. Kot nagiba naležne površine je lahko največ  $\pm 5^\circ$ .






## 5.5 Vodoravna ročna naravnava s stojalom PRA 90

 Rotacijski laser je nameščen na samodejno stojalo PRA 90. Laserski sprejemnik PRA 30G, rotacijski laser in samodejno stojalo PRA 90 so sparjeni. Laserski sprejemnik PRA 30G in polje za upravljanje samodejnega stojala PRA 90 sta obrnjena drug proti drugemu in imata neposreden vidni kontakt.

1. Na rotacijskem laserju, laserskem sprejemniku PRA 30G in samodejnem stojalu PRA 90 pritisnite tipko 
  - ▶ Naprave so pripravljene na uporabo.
2. Če želite lasersko ravnino prestaviti navzgor, pritisnite tipko  na laserskem sprejemniku PRA 30G ali smerno tipko „navzgor“ na samodejnem stojalu PRA 90.
3. Če želite lasersko ravnino prestaviti navzdol, pritisnite tipko  na laserskem sprejemniku PRA 30G ali smerno tipko „navzdol“ na samodejnem stojalu PRA 90.

## 5.6 Vodoravna samodejna naravnava s stojalom PRA 90

 Rotacijski laser je nameščen na samodejno stojalo PRA 90. Laserski sprejemnik PRA 30G, rotacijski laser in samodejno stojalo PRA 90 so sparjeni. Laserski sprejemnik PRA 30G in polje za upravljanje samodejnega stojala PRA 90 sta obrnjena drug proti drugemu in imata neposreden vidni kontakt.

1. Na rotacijskem laserju, laserskem sprejemniku PRA 30G in samodejnem stojalu PRA 90 pritisnite tipko 
  - ▶ Naprave so pripravljene na uporabo.
2. Držite označevalno zarezo laserskega sprejemnika PRA 30G na nastavljeni ciljni višini. Laserski sprejemnik PRA 30G lahko držite pri miru ali pa ga pritrdite.
3. Vklpote samodejno naravnavo z dvojnim klikom tipke  na laserskem sprejemniku PRA 30G, ali pa izberite funkcijo v meniju AUTO.
  - ▶ Samodejno stojalo PRA 90 se pomika gor in dol, dokler ne doseže položaja. Pri tem boste na laserskem sprejemniku zaslišali ponavljajoč se zvočni signal.
  - ▶ Ko je položaj dosežen, se rotacijski laser poravnava. Ob uspešnem zaključku boste zaslišali 5 sekund dolg zvok. Na kratko se prikaže simbol .
  - ▶ Če samodejna naravnava ni bila uspešno izvedena, boste zaslišali kratke zvočne signale, simbol  pa se bo pokazal za krajši čas.
4. Preverite nastavev višine na prikazovalniku.
5. Odstranite laserski sprejemnik PRA 30G.
6. Samodejno naravnavo lahko predčasno končate z dvojnim klikom tipke  na laserskem sprejemniku PRA 30G.





## 5.7 Navpična ročna naravnava 10

**i** Rotacijski laser je navpično varno pritrjen (s stojalom, stenskim nosilcem, adapterjem za pritržitev na fasade ali odre v gradbenih jamah ali pa stoji na zadnjih ročajih). Referenčna točka (A) je nameščena pod glavo laserja (npr. žebelj v odru v gradbeni jami ali barvna točka na tleh).

Laserski sprejemnik PRA 30G in rotacijski laser sta sparjena.

Laserski sprejemnik PRA 30G in sprejemna stran rotacijskega laserja sta obrnjena drug proti drugemu in imata neposreden vidni kontakt. Najboljša sprejemna stran rotacijskega laserja je stran, na kateri je vstavljena akumulatorska baterija.

1. Na rotacijskem laserju pritisnite tipko .
  - ▶ Rotacijski laser se naravna in projicira mirujoč, navzdol obrnjen laserski žarek.
2. Rotacijski laser naravnajte tako, da laserski žarek kaže točno na referenčno točko (A). Referenčna točka ni točka na navpičnici!
3. Če želite lasersko ravnino prestaviti desno oz. levo, pritisnite tipko oz. na laserskem sprejemniku PRA 30G.
  - ▶ Rotacijski laser se začne vrteti, po tem ko ste pritisnili eno ali drugo smerno tipko.

## 5.8 Navpična samodejna naravnava 11

**i** Rotacijski laser je navpično varno pritrjen (s stojalom, stenskim nosilcem, adapterjem za pritržitev na fasade ali odre v gradbenih jamah ali pa stoji na zadnjih ročajih). Referenčna točka (A) je nameščena pod glavo laserja (npr. žebelj v odru v gradbeni jami ali barvna točka na tleh).

Laserski sprejemnik PRA 30G in rotacijski laser sta sparjena.

Laserski sprejemnik PRA 30G in sprejemna stran rotacijskega laserja sta obrnjena drug proti drugemu in imata neposreden vidni kontakt. Najboljša sprejemna stran rotacijskega laserja je stran, na kateri je vstavljena akumulatorska baterija.

1. Na rotacijskem laserju pritisnite tipko .
2. Rotacijski laser naravnajte tako, da laserski žarek kaže točno na referenčno točko (A). Referenčna točka ni točka na navpičnici!
3. Držite označevalno zarezo laserskega sprejemnika PRA 30G na nastavljeni ciljni ravnini (B). Laserski sprejemnik PRA 30G lahko držite pri miru ali pa ga pritržite.
4. Vključite samodejno naravnavo s dvojnimi klikom tipke na laserskem sprejemniku PRA 30G, ali pa izberite funkcijo v meniju AUTO.
  - ▶ Glava laserja se premika levo in desno, dokler ne doseže položaja. Pri tem boste na laserskem sprejemniku zaslišali ponavljajoč se zvočni signal.
  - ▶ Ko je položaj dosežen, se rotacijski laser poravna. Na kratko se prikaže simbol .
  - ▶ Če samodejna naravnava ni bila uspešno izvedena, boste zaslišali kratke zvočne signale, simbol .
5. Dvakrat kliknite na laserski sprejemnik PRA 30G s tipko .
  - ▶ Med samodejno naravnavo: predčasno končajte samodejno naravnavo.

## 5.9 Navpična samodejna naravnava s funkcijo nadzora






**i** Rotacijski laser je navpično varno pritrjen (s stojalom, stenskim nosilcem, adapterjem za pritržitev na fasade ali odre v gradbenih jamah ali pa stoji na zadnjih ročajih). Referenčna točka (A) je nameščena pod glavo laserja (npr. žebelj v odru v gradbeni jami ali barvna točka na tleh).

Laserski sprejemnik PRA 30G in rotacijski laser sta sparjena.


Laserski sprejemnik PRA 30G in sprejemna stran rotacijskega laserja sta obrnjena drug proti drugemu in imata neposreden vidni kontakt. Najboljša sprejemna stran rotacijskega laserja je stran, na kateri je vstavljena akumulatorska baterija.

1. Na rotacijskem laserju pritisnite tipko .
  - ▶ Rotacijski laser se naravna in projicira mirujoč, navzdol obrnjen laserski žarek.







2. Rotacijski laser naravnajte tako, da laserski žarek kaže točno na referenčno točko (A). Referenčna točka ni točka na navpičnici!
3. Držite označevalno zarezo laserskega sprejemnika PRA 30G na nastavljeni ciljni ravnini (B). Laserski sprejemnik PRA 30G lahko držite pri miru ali pa ga pritrdite.
4. Za priklik menija AUTO na PRA 30G pritisnite tipko . Začnite samodejno naravnavo s funkcijo nadzora 
  - ▶ Glava laserja se premika levo in desno, dokler ne doseže položaja. Pri tem boste na laserskem sprejemniku zaslišali ponavljajoč se zvočni signal.
  - ▶ Ko je položaj dosežen, se rotacijski laser poravna. Na kratko se prikaže simbol  in zvočni signal utihne.
  - ▶ Rotacijski laser preklopi na nadzorno funkcijo. Manjša odstopanja zaradi zunanjih vplivov se samodejno izravnavajo in laserski žarek ostane na višini označevalne zareze laserskega sprejemnika.
  - ▶ Če samodejna naravnava ni bila uspešno izvedena, boste zaslišali kratke zvočne signale, simbol  pa se bo pokazal za krajši čas.
5. Laserskega sprejemnika PRA 30G **ne** odstranite s ciljne ravnine, dokler je aktiviran nadzorni način.
6. Dvakrat kliknite na laserski sprejemnik PRA 30G s tipko 
  - ▶ Med samodejno naravnavo: predčasno končajte samodejno naravnavo.
  - ▶ Pri aktivni nadzorni funkciji: končajte nadzorno funkcijo.


## 5.10 Ročna nastavitve nagiba

 Rotacijski laser je varno montiran ali postavljen, odvisno od načina uporabe.


Laserski sprejemnik PRA 30G in rotacijski laser sta sparjena.



Laserski sprejemnik PRA 30G in sprejemna stran rotacijskega laserja sta obrnjena drug proti drugemu in imata neposreden vidni kontakt. Najboljša sprejemna stran rotacijskega laserja je stran, na kateri je vstavljena akumulatorska baterija.

1. Rotacijskega laserja ne postavljajte niti na zgornji niti na spodnji rob naklonske ravnine.
2. Z vizirno pripravo na glavi naravnajte rotacijski laser vzporedno z ravnino nagiba.
3. Na rotacijskem laserju in laserskem sprejemniku PRA 30G pritisnite tipko 
  - ▶ Ko je doseženo niveliranje, se laserski žarek vklopi in začne vrteti, LED-dioda za samodejno niveliranje pa sveti neprekinjeno.
4. Na rotacijskem laserju pritisnite tipko 
  - ▶ Na rotacijskem laserju neprekinjeno sveti LED-dioda za način nagiba.
  - ▶ Na laserskem sprejemniku PRA 30G se pojavi simbol za način nagiba.
5. Nagnite lasersko ravnino s tipkama  in  na laserskem sprejemniku.

 Rotacijski laser pri ročni nastavitvi nagiba lasersko ravnino enkrat poravna in jo nato enkrat fiksira. Upoštevajte, da rotacijski laser nagnjene laserske ravnine ne izravna glede na morebitna odstopanja, nastala zaradi spremembe okoljskih pogojev in/ali prestavljenega mesta pritrditve. Tresljaji, temperaturene spremembe ali drugi vplivi, do katerih lahko pride tekom dneva, lahko vplivajo na položaj laserske ravnine.

## 5.11 Nastavitve nagiba z adapterjem za nagib PRA 79

 Adapter za nagib PRA 79 lahko glede na način uporabe namestite na stojalo ali na stenski nosilec. Naklonski kot adapterja za nagib PRA 79 je nastavljen na 0°.

1. Namestite rotacijski laser na adapter za nagib PRA 79. Upoštevajte navodila za adapter za nagib PRA 79. Polje za upravljanje rotacijskega laserja je obrnjeno proti vam.
2. Rotacijskega laserja ne postavljajte niti na zgornji niti na spodnji rob naklonske ravnine.
3. Na rotacijskem laserju pritisnite tipko 
  - ▶ Ko je doseženo niveliranje, se laserski žarek vklopi in začne vrteti, LED-dioda za samodejno niveliranje pa sveti neprekinjeno.
4. Na rotacijskem laserju pritisnite tipko 
  - ▶ Na rotacijskem laserju neprekinjeno sveti LED-dioda za način nagiba.



## 5. Nastavite želeni naklonski kot na adapterju za nagib PRA 79.

- i** Rotacijski laser pri ročni nastavitvi nagiba lasersko ravnino enkrat poravnava in jo nato enkrat fiksira. Upoštevajte, da rotacijski laser nagnjene laserske ravnine ne izravnava glede na morebitna odstopanja, nastala zaradi spremembe okoljskih pogojev in/ali prestavljenega mesta pritrditve. Tresljaji, temperaturne spremembe ali drugi vplivi, do katerih lahko pride tekom dneva, lahko vplivajo na položaj laserske ravnine.

### 5.12 Samodejna nastavev nagiba

- i** Rotacijski laser je varno montiran ali postavljen, odvisno od načina uporabe. Laserski sprejemnik PRA 30G in rotacijski laser sta sparjena. Laserski sprejemnik PRA 30G in sprejemna stran rotacijskega laserja sta obrnjena drug proti drugemu in imata neposreden vidni kontakt. Najboljša sprejemna stran rotacijskega laserja je stran, na kateri je vstavljena akumulatorska baterija.

- Rotacijskega laserja ne postavljajte niti na zgornji niti na spodnji rob naklonske ravnine.
- Na rotacijskem laserju in laserskem sprejemniku PRA 30G pritisnite tipko .
  - Ko je doseženo niveliranje, se laserski žarek vklopi in začne vrteti, LED-dioda za samodejno niveliranje pa sveti neprekinjeno.
- Na rotacijskem laserju pritisnite tipko .
  - Na rotacijskem laserju neprekinjeno sveti LED-dioda za način nagiba.
  - Na laserskem sprejemniku PRA 30G se pojavi simbol za način nagiba.
- Označevalno zarezo laserskega sprejemnika PRA 30G namestite na drugi rob naklonske ravnine.
- Vklopite samodejno naravno z dvojnimi klikom tipke na laserskem sprejemniku PRA 30G, ali pa izberite funkcijo v meniju AUTO.
  - Rotacijski laser samodejno nagiba lasersko ravnino po osi X, dokler ne doseže označevalne zareze laserskega sprejemnika PRA 30G. Pri tem boste na laserskem sprejemniku zaslišali ponavljajoč se zvočni signal.
  - Ko je položaj dosežen, se rotacijski laser poravnava po osi Y. Ob uspešnem zaključku boste zaslišali 5 sekund dolg zvok. Na kratko se prikaže simbol .
  - Če samodejna naravnava ni bila uspešno izvedena, boste zaslišali kratke zvočne signale, simbol pa se bo pokazal za krajši čas.
- Samodejni nagib lahko predčasno končate z dvojnimi klikom tipke na laserskem sprejemniku PRA 30G.

- i** Če rotacijski laser samodejno vklopi iskanje v napačni smeri, pritisnite tipko za spremembo smeri iskanja.

### 5.13 Ročna funkcija Scanline

- Na rotacijskem laserju pritisnite tipko .
- Postavite lasersko ravnino v želeni položaj/višino. Funkcija Scanline je na voljo v vodoravnem načinu, v navpičnem načinu in v načinu nagiba.
- Na enoti PRA 30G pritisnite tipko , da priključite meni.
- Izberite točko menija Funkcija Scanline .
- V podmeniju za nastavev širine linije lahko nastavljate širino skenirne linije v štirih stopnjah.
- S simboloma in lahko premaknete skenirno linijo v levo ali v desno. Za to ni več potrebno, da je laserski sprejemnik na mestu laserskega žarka.

### 5.14 Samodejna funkcija Scanline



- Na rotacijskem laserju pritisnite tipko .
- Postavite lasersko ravnino v želeni položaj/višino. Funkcija Scanline je na voljo v vodoravnem načinu, v navpičnem načinu in v načinu nagiba.
- Za priklic menija AUTO na PRA 30G pritisnite tipko .
- Zaženite samodejno funkcijo Scanline .





- Postavite laserski sprejemnik v želeni položaj. Rotacijski laser samodejno omeji žarek na skrajšano linijo v območju laserskega sprejemnika.



Širino skenirna linije lahko nastavite v meniju na enoti PRA 30G. Ožja kot je skenirna linija, svetlejša bo.

- V točki menija Funkcija Scanline lahko s simboloma  in  premaknete linijo v levo in v desno. Za to ni več potrebno, da je laserski sprejemnik na mestu laserskega žarka.

### 5.15 Deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila

- Na rotacijskem laserju pritisnite tipko .
- Pritisnite tipko .
  - Če LED-dioda za deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila sveti neprekinjeno, je funkcija deaktivirana.



Za vrnitev v standardni način rotacijski laser izklopite in ponovno vklopite.

## 6 Uporaba laserskega sprejemnika




### 6.1 Vstavljanje baterij v laserski sprejemnik

- Vstavite baterije v laserski sprejemnik.






Uporabljajte le baterije, proizvedene v skladu z mednarodnimi standardi.


### 6.2 Sparitev rotacijskega laserja in laserskega sprejemnika PRA 30G

- Obe napravi postavite na oddaljenost pribl. 0,5 m. Na obeh napravah držite tipko  najmanj 3 sekunde.
  - Uspešna sparitev se na rotacijskem laserju potrdi z utripanjem vseh LED-diod, na laserskem sprejemniku PRA 30G pa z oddanim zvokom. Na laserskem sprejemniku se na kratko pokažeta simbola  in .
  - Napravi sta sparjeni.
  - Rotacijski laser in laserski sprejemnik se izklopita.
- Ponovno vklopite napravi.

### 6.3 Sparitev stojala PRA 90 in laserskega sprejemnika PRA 30G







- Obe napravi postavite na oddaljenost pribl. 0,5 m. Na obeh napravah držite tipko  najmanj 3 sekunde.
  - Uspešna sparitev se na samodejnem stojalu PRA 90 potrdi z utripanjem vseh LED-diod, na laserskem sprejemniku PRA 30G pa z oddanim zvokom. Na laserskem sprejemniku se na kratko pokažeta simbola  in .
  - Napravi sta sparjeni.
  - Samodejno stojalo in laserski sprejemnik se izklopita.
- Ponovno vklopite napravi.
  - Na laserskem sprejemniku bosta prikazana rotacijski laser in samodejno stojalo.

### 6.4 Sprejem laserskega žarka z laserskim sprejemnikom







- Na laserskem sprejemniku pritisnite tipko .
- Laserski sprejemnik namestite z zaznavalno odprtino neposredno v ravnini laserskega žarka.
- Laserski sprejemnik med naravnavanjem držite pri miru in pazite na neoviran prostor med laserskim sprejemnikom in rotacijsko napravo.
  - Sprejem laserskega žarka je javljen optično in zvočno.
  - Laserski sprejemnik prikazuje razdaljo od rotacijskega laserja.
  - Laserski sprejemnik je možno uporabljati za razdalje (polmere) do 300 m.






## 6.5 Pojasnitev menijskih možnosti

- Za priklic menija pritisnite tipko .
- Za premikanje po meniju uporabite tipki  in .
- Izbrani simbol je prikazan na črnem ozadju. Na primer: .
- Aktivna nastavev je označena s črnim okvirjem. Na primer: .
- Za potrditev izbire pritisnite tipko .





### Glavni meni

|   |   |
|---|---|
|  | Funkcija označevanja  |
|  | Hitrost vrtenja   |
|  | Nastavitve rotacijskega laserja                                     |
|  | Nastavitve laserskega sprejemnika                                   |
|  | Informacije   |
|  | Nazaj. Vrnitev v nadrejeno raven ali izhod iz menija brez sprememb. |

### Meni Funkcija označevanja

|   |  |
|---|--|
|  | Meni Nastavev širine linije (prikazana je trenutno nastavljena širina) |
|  | Premik linije v levo   |
|  | Premik linije v desno  |


### Podmeni Nastavev širine linije

|   |         |
|---|---------|
|  | Široka  |
|  | Srednja |
|  | Ozka    |
|  | Točka   |

### Meni Hitrost vrtenja

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 vrtljajev na minuto  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 vrtljajev na minuto  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 vrtljajev na minuto |

### Meni Nastavitve rotacijskega laserja

|   |                        |
|---|------------------------|
|  | Način pripravljenosti  |
|  | Alarmno opozorilo      |
|  | Izklop območij sevanja |

### Podmeni Alarmno opozorilo

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
|  | 1. stopnja, visoka občutljivost |
|---|---------------------------------|



|  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | 2. stopnja, srednja občutljivost |
|  | 3. stopnja, majhna občutljivost  |

### Podmeni Način pripravljenosti

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | Način pripravljenosti vključen  |
|  | Način pripravljenosti izključen |

### Podmeni Izklop območij sevanja

|  |  |
|--|--|
|  | Primer: aktivirano območje sevanja zgoraj levo                         |
|  | Primer: deaktivirano območje sevanja zgoraj levo                       |
|  | Ostala območja sevanja lahko aktivirate in deaktivirate na enak način. |

### Meni Nastavitve laserskega sprejemnika

|  |          |
|--|----------|
|  | Glasnost |
|  | Točnost  |

### Podmeni Glasnost

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Izklop zvoka         |
|  | 1. stopnja glasnosti |
|  | 2. stopnja glasnosti |
|  | 3. stopnja glasnosti |

### Podmeni Točnost

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

### Meni Informacije

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Različice programske opreme |
|  | Servisni termin             |
|  | QR-koda                     |

### Meni AUTO

Enkrat pritisnite tipko da priključete meni AUTO.

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Samodejna naravnava |
|--|---------------------|



|  |  |
|--|--|
|  | Samodejna naravnava s funkcijo nadzora |
|  | Samodejna funkcija Scanline            |

## 6.6 Laserski sprejemnik z držalom PRA 83

1. Laserski sprejemnik z zgornje strani poševo vstavite v gumijasti tulec izdelka PRA 83.
2. Nato vstavite laserski sprejemnik v gumijasti tulec, tako da bo ta popolnoma obdajal laserski sprejemnik.
3. Gumijasti tulec namestite na magnetno držalo.
4. Pritisnite tipko .
5. Odvijte vrtljivi ročaj držala.
6. Nosilec sprejemnika PRA 83 pritrdite na teleskopski oz. nivelirni drog in privijte vrtljivi ročaj, da ga fiksirate.
  - ▶ Laserski sprejemnik je pripravljen na merjenje.

## 6.7 Laserski sprejemnik z držalom PRA 80

1. Odprite zapiralo na PRA 80 in vstavite laserski sprejemnik.
2. Zaprite zapiralo na PRA 80.
3. Pritisnite tipko .
4. Odvijte vrtljivi ročaj držala.
5. Nosilec sprejemnika PRA 80 pritrdite na teleskopski oz. nivelirni drog in privijte vrtljivi ročaj, da ga fiksirate.
  - ▶ Laserski sprejemnik je pripravljen na merjenje.

## 6.8 Laserski sprejemnik z držalom PRA 81

1. Odprite zapiralo na PRA 81 in vstavite laserski sprejemnik.
2. Zaprite zapiralo na PRA 81.
3. Pritisnite tipko .
4. Laserski sprejemnik namestite z zaznavalo odprtino neposredno v ravnini laserskega žarka.
5. Laserski sprejemnik namestite tako, da bo prikazana oddaljenost .
6. Izmerite želeno razdaljo z merilnim trakom.

# 7 Nega in vzdrževanje

## 7.1 Nega in vzdrževanje

### OPOZORILO

**Nevarnost poškodb, kadar je nameščena akumulatorska baterija !**

- ▶ Pred servisnimi in vzdrževalnimi deli vedno odstranite akumulatorsko baterijo!

### Nega naprave

- Sprijeto umazanijo previdno odstranite.
- Za čiščenje ohišja uporabljajte samo rahlo navlaženo krpo. Za čiščenje ne uporabljajte čistil, ki vsebujejo silikon, ker lahko poškodujejo plastične dele.

### Nega litij-ionskih akumulatorskih baterij

- Akumulatorska baterija mora biti vedno čista in nemastna.
- Za čiščenje ohišja uporabljajte samo rahlo navlaženo krpo. Za čiščenje ne uporabljajte čistil, ki vsebujejo silikon, ker lahko poškodujejo plastične dele.
- Preprečite vdor vlage.

### Vzdrževanje

- Redno preverjajte, ali so vidni deli orodja nepoškodovani in ali elementi za upravljanje delujejo brezhibno.
- Akumulatorskega orodja ne uporabljajte, če je poškodovano in/ali ne deluje brezhibno. Izdelek naj takoj popravijo pri servisni službi **Hilti**.
- Po končani negi in vzdrževanju namestite vse zaščitne naprave in preverite, ali delujejo brezhibno.



## Čiščenje izstopnega okenca za laserski žarek

- ▶ Odpihnite prah z izstopnega okenca za laserski žarek.
- ▶ Izstopnega okenca za laserski žarek se ne dotikajte s prsti.



Pregrob material za čiščenje lahko opraska steklo in s tem poslabša natančnost naprave. Za čiščenje ne uporabljajte drugih tekočin razen alkohola in vode, ker lahko poškodujejo plastične dele. Opremo sušite ob upoštevanju temperaturnih mej, ki so navedene v tehničnih podatkih.

## 7.2 Servisna služba za merilno tehniko Hilti

Servisna služba za merilno tehniko **Hilti** izvede preverjanje in v primeru odklona ponovno vzpostavitev in preverjanje skladnosti naprave s specifikacijami. Skladnost s specifikacijami v trenutku preverjanja se pisno potrdi s servisnim certifikatom. Priporočamo vam:

- Izberite ustrezen interval za preverjanja glede na pogostost in način uporabe.
- Po izredni uporabi naprave se pred pomembnimi deli, v vsakem primeru pa vsaj enkrat na leto, izvede preverjanje pri servisni službi merilne tehnike **Hilti**.

Kljub preverjanju pri servisni službi za merilno tehniko **Hilti** mora uporabnik nujno preverjati napravo pred in med uporabo.

## 7.3 Preverjanje točnosti merjenja

Da bi lahko izpolnjevala tehnične specifikacije, je treba napravo redno preverjati (najmanj pred vsakim večjim/pomembnim merjenjem)!

Po padcu naprave z velike višine je treba preveriti njeno delovanje. Da je delovanje naprave brezhibno, je mogoče sklepati, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

- Višina padca ni prekoračila vrednosti, ki je navedena v tehničnih podatkih.
- Naprava je tudi pred padcem delovala brezhibno.
- Naprava se pri padcu ni mehansko poškodovala (npr. se ni polomila pentaprizma).
- Naprava med delom ustvarja vrteči se laserski žarek.

## 7.4 Preverjanje vodoravne glavne in prečne osi **16**

1. Stojalo namestite pribl. 20 m od stene in glavo stojala s pomočjo vodne tehtnice naravnajte vodoravno.
2. Napravo montirajte na stojalo in glavo naprave s pomočjo ciljne zareze usmerite na steno.
3. Slika a: S pomočjo sprejemnika označite točko (točka 1) na zidu.
4. Zavrtite napravo okoli njene osi v smeri urnega kazalca za 90°. Pri tem ni dovoljeno spremeniti višine naprave.
5. Slika b: S pomočjo laserskega sprejemnika označite drugo točko (točka 2) na zidu.
6. Sliki c in d: Oba prejšnja koraka ponovite še dvakrat in točki 3 in 4 s sprejemnikom označite na zidu.



Pri skrbni izvedbi mora biti navpična razdalja med označenima točkama 1 in 3 (glavna os) oz. točkama 2 in 4 (prečna os) vedno < 2 mm (pri 20 m). Pri večjih odstopanjih pošljite napravo na servis **Hilti** za umerjanje.

## 7.5 Preverjanje navpične osi **17**

1. Napravo namestite v navpičen položaj na čim bolj ravnih tleh pribl. 1 do 10 m od stene.
2. Ročaje poravnajte vzporedno s steno.
3. Vklonite napravo in na tleh označite referenčno točko (R).
4. S pomočjo sprejemnika označite točko (A) na spodnjem koncu stene.
5. S pomočjo sprejemnika označite točko (B) pribl. 10 m visoko.
6. Obrnite napravo za 180° in jo poravnajte na referenčno točko (R) na tleh in na spodnjo označevalno točko (A) na steni. Za to lahko uporabite tudi samodejno naravno.
7. Samodejno naravnajte navpično lasersko ravnino. → stran 317
8. S pomočjo sprejemnika označite točko (C) pribl. 10 m visoko.
  - ▶ Pri skrbni izvedbi mora biti vodoravna razdalja med obema označenima točkama (B) in (C) < 2 mm (pri 10 m). Pri večjih odstopanjih pošljite napravo na servis **Hilti** za umerjanje.





## 8 Transport in skladiščenje

### 8.1 Transport in skladiščenje akumulatorskih orodij

#### Transport

#### PREVIDNO

#### Nenameren vklop med transportom !

- ▶ Izdelke vedno transportirajte brez nameščene akumulatorske baterije!
- ▶ Odstranite akumulatorske bateriji.
- ▶ Akumulatorske baterije nikoli ne prevažajte nezaščitene med drugimi predmeti.
- ▶ Pred uporabo orodja in akumulatorskih baterij po daljšem prevozu najprej preverite, ali je morda prišlo do kakšnih poškodb.

#### Skladiščenje


#### PREVIDNO

#### Nenamerna poškodba zaradi poškodovanih akumulatorskih baterij oz. akumulatorskih baterij, iz katerih se izteka tekočina. !


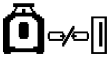






- ▶ Izdelke vedno shranjujte brez nameščene akumulatorske baterije!
- ▶ Orodje in akumulatorske baterije hranite na hladnem in suhem mestu.
- ▶ Akumulatorskih baterij ne puščajte na soncu, na ogrevalnih telesih ali za steklenimi površinami.
- ▶ Orodje in akumulatorske baterije skladiščite izven dosega otrok ter nepooblaščenih oseb.
- ▶ Pred uporabo orodja in akumulatorskih baterij po daljšem skladiščenju najprej preverite, ali je morda prišlo do kakšnih poškodb.

## 9 Pomoč pri motnjah





V primeru motenj, ki niso navedene v tej preglednici oziroma jih sami ne znate odpraviti, se obrnite na servis **Hilti**.

| Motnja  | Možen vzrok  | Rešitev   |
|---|--|---|
| Naprava ne deluje.  | Akumulatorska baterija ni povsem vstavljena.                             | ▶ Akumulatorska baterija se mora zaskočiti s slišnim klikom.  |
|   | Akumulatorska baterija je izpraznjena.                                   | ▶ Zamenjajte akumulatorsko baterijo, izpraznjeno akumulatorsko baterijo pa napolnite.   |
|   | Na napravi je prišlo do napake.  | ▶ Izklopite in znova vklopite napravo. Če napaka ne izgine, se obrnite na servis <b>Hilti</b> .   |
| Akumulatorska baterija se prazni hitreje kot običajno.  | Zelo nizka temperatura okolice.  | ▶ Pustite, da se akumulatorska baterija počasi segreje na sobno temperaturo.  |
| Akumulatorska baterija se pri namestitvi ne zaskoči slišno.   | Zaskočni mehanizem na akumulatorski bateriji je umazan.                  | ▶ Očistite zaskočni mehanizem in ponovno vstavite akumulatorsko baterijo.   |
| Močno segrevanje naprave ali akumulatorske baterije.  | Električna napaka  | ▶ Napravo takoj izključite, odstranite akumulatorsko baterijo in jo opazujte, počakajte, da se ohladi ter se obrnite na servis <b>Hilti</b> . |
| <br>Težka napaka. Na rotacijskem laserju utripajo vse LED-diode. | Težka napaka. Sporočilo se vedno prikaže skupaj s pripadajočim simbolom. | ▶ Nadaljnje delo ni mogoče. Izklopite in znova vklopite vse naprave.  |



| Motnja  | Možen vzrok   | Rešitev   |
|---|---|---|
| <br>Opozorilo                      | Opozorilno sporočilo se vedno prikaže skupaj s pripadajočim simbolom. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Poiščite ustrezno rešitev za prikazani simbol.</li> </ul>  |
| <br>Paritev ni uspela              | Sparitev rotacijskega laserja in laserskega sprejemnika ni mogoča.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Natančno upoštevajte navodila za sparitev naprav.</li> <li>▶ Sparitev rotacijskega laserja in laserskega sprejemnika.<br/>→ stran 320</li> </ul>   |
| <br>Paritev ni uspela              | Sparitev stojala in laserskega sprejemnika je mogoča.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Natančno upoštevajte navodila za sparitev naprav.</li> <li>▶ Sparitev stojala in laserskega sprejemnika. → stran 320</li> </ul>  |
| <br>Alarmno opozorilo              | Sprožila se je funkcija alarmnega opozorila.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Poskrbite za stabilen položaj rotacijskega laserja brez tresljajev.</li> <li>▶ Spremenite občutljivost funkcije alarmnega opozorila.</li> <li>▶ Deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila → stran 320</li> </ul>  |
| <br>Opozorilo na položaj laserja   | Laser je premočno nagnjen, niveliranje ni možno.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Laser premaknite v čim bolj pokončen položaj.</li> <li>▶ Vključite rotacijski laser.<br/>→ stran 316</li> </ul>  |
| <br>Opozorilo na nagib             | Laserski sprejemnik zunaj samodejnega območja nagiba.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nastavite nagib laserske ravnine z adapterjem za nagib PRA 79.<br/>→ stran 318</li> </ul>  |
| <br>Opozorilo na način nadzora   | Funkcija nadzora ni na voljo ali je prekinjena.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Preverite postavitev rotacijskega laserja in laserskega sprejemnika ter po potrebi na novo poravnajte napravi.</li> <li>▶ Odstranite ovire iz laserske ravnine.</li> <li>▶ Nato vnovič zaženite funkcijo nadzora.</li> <li>▶ Uporabite navpično samodejno naravno s funkcijo nadzora.<br/>→ stran 317</li> </ul> |
| <br>Opozorilo na nastavev višine | Samodejna nastavev višine ni mogoča.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stojalo ni sparjeno. Sparite stojalo, rotacijski laser in laserski sprejemnik.</li> <li>▶ Vključite stojalo.</li> <li>▶ Vključite rotacijski laser.</li> </ul>   |




| Motnja  | Možen vzrok  | Rešitev                                       |
|---|--|---|
|  <p>Napoljenost akumulatorske baterije na rotacijskem laserju je nizka.</p>  | Napoljenost akumulatorske baterije na rotacijskem laserju je nizka.  | ► Napolnite akumulatorsko baterijo.           |
|  <p>Napoljenost akumulatorske baterije v laserskem sprejemniku je nizka.</p> | Napoljenost akumulatorske baterije v laserskem sprejemniku je nizka. | ► Napolnite akumulatorsko baterijo.           |
|  <p>Napoljenost akumulatorske baterije v stojalu je nizka.</p>               | Napoljenost akumulatorske baterije v stojalu je nizka.               | ► Napolnite akumulatorsko baterijo.           |
|  <p>Stanje pripravljenosti je vklopljeno.</p>                                | Naprava je v stanju pripravljenosti.                                 | ► Vključite/izklopite stanje pripravljenosti. |

## 10 China RoHS (direktiva o omejevanju uporabe določenih nevarnih snovi)

Na spodnji povezavi najdete preglednico z nevarnimi snovmi: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226). Povezavo do preglednice RoHS najdete na koncu tega dokumenta v obliki kode QR.

## 11 Odstranjevanje

 Orodja **Hilti** so pretežno izdelana iz materialov, ki jih je mogoče znova uporabiti. Pogoj za ponovno uporabo materialov je ustrezno razvrščanje materiala. V mnogih državah servisi **Hilti** prevzamejo vašo odsluženo orodje. O tem se pozanimajte pri servisni službi **Hilti** ali svojem prodajnem svetovalcu.

### Odstranjevanje akumulatorskih baterij

Zaradi nepravilnega odstranjevanja akumulatorskih baterij lahko pride do ogrožanja zdravja zaradi plinov ali iztekajoče tekočine.

- Poškodovanih akumulatorskih baterij ne pošiljajte!
- Priključke pokrijte z neprevodnim materialom, tako da preprečite morebiten kratki stik.
- Akumulatorske baterije shranjujte zunaj dosega otrok.
- Akumulatorsko baterijo oddajte v trgovini **Hilti Store** ali pa se obrnite na pristojno podjetje za odstranjevanje odpadkov.



- Električni orodij, naprav in akumulatorskih baterij ne zavrzite skupaj z gospodinjstvi odpadki!

## 12 Garancija proizvajalca naprave

- Prosimo, da se v primeru vprašanj obrnete na svojega lokalnega partnerja **Hilti**.



# Originalne upute za uporabu

## 1 Podaci o dokumentaciji

### 1.1 Uz ovu dokumentaciju

- Prije početka rada pročitajte ovu dokumentaciju. To je preduvjet za siguran rad i neometano rukovanje.
- Pridržavajte se sigurnosnih napomena i upozoravajućih naputaka u ovoj dokumentaciji i na proizvodu.
- Ove upute za uporabu uvijek čuvajte u blizini proizvoda i prosljedite ga drugim osobama samo zajedno s uputama za uporabu.

### 1.2 Objašnjenje znakova

#### 1.2.1 Upozoravajući naputci

Upozoravajući naputci upozoravaju na opasnost prilikom rukovanja proizvodom. Koriste se sljedeće signalne riječi:

#### **OPASNOST**

##### **OPASNOST !**

- ▶ Znači moguću neposrednu opasnu situaciju, koja može prouzročiti tjelesne ozljede ili smrt.

#### **UPOZORENJE**

##### **UPOZORENJE !**

- ▶ Ova riječ skreće pozornost na moguću opasnu situaciju koja može uzrokovati teške tjelesne ozljede ili smrt.





#### **OPREZ**

##### **OPREZ !**

- ▶ Ova riječ skreće pozornost na moguću opasnu situaciju koja može uzrokovati lakše tjelesne ozljede ili materijalnu štetu.





#### 1.2.2 Simboli u dokumentaciji

U ovoj dokumentaciji koriste se sljedeći simboli:

|   |  |
|---|--|
|    | Prije uporabe pročitajte uputu za uporabu                            |
|    | Napomene o primjeni i druge korisne informacije                      |
|  | Rukovanje materijalima koji se mogu ponovno preraditi                |
|  | Električne uređaje i akumulatorske baterije ne bacajte u kućni otpad |

#### 1.2.3 Simboli na slikama

Koriste se sljedeći simboli na slikama:

|   |   |
|---|---|
|  | Ovi brojevi odnose se na određene slike na početku ove upute  |
|  | Numeriranjem na slikama se navodi redosljed radnih koraka i može odstupati od radnih koraka u tekstu                  |
|  | Brojevi položaja koriste se na slici <b>Pregled</b> i odnose se na brojeve legende u odlomku <b>Pregled proizvoda</b> |
|  | Ovaj znak upućuje da trebate biti posebno pažljivi prilikom rukovanja proizvodom.                                     |

### 1.3 Simboli ovisno o proizvodu

#### 1.3.1 Simboli na proizvodu

Mogu se koristiti sljedeći simboli na proizvodu:



|        |   |
|--------|---|
|        | Proizvod podržava bežični prijenos podataka koji je kompatibilan s iOS i Android platformama.   |
|        | Korišteni tip <b>Hilti</b> litij-ionske akumulatorske baterije. Pridržavajte se podataka u poglavlju <b>Namjenska uporaba</b> .                 |
| Li-Ion | Litij-ionska akumulatorska baterija   |
|        | Akumulatorsku bateriju nikada ne koristite kao udarni alat.   |
|        | Ne dopustite da akumulatorska baterija padne. Nikada nemojte koristiti akumulatorsku bateriju koja je udarena ili na neki drugi način oštećena. |

## 1.4 Na proizvodu

### Informacija o laseru

|  |   |
|--|---|
|  | Klasa lasera 2 temelji se na normi IEC60825-1/EN60825-1:2007 i odgovara CFR 21 § 1040 (Obavijest o laserskim proizvodima br. 50).<br>Ne gledajte u laserski snop. |
|--|---|

## 1.5 Informacije o proizvodu

**HILTI** proizvodi su namijenjeni profesionalnom korisniku i smije ih posluživati, održavati i servisirati samo ovlašteno kvalificirano osoblje. To osoblje mora biti posebno podučeno o mogućim opasnostima. Proizvod i njemu pripadajuća pomoćna sredstva mogu biti opasna ako ih nepropisno i neispravno upotrebljava neosposobljeno osoblje.

Oznaka tipa i serijski broj navedeni su na označnoj pločici.

- Prepišite serijski broj u sljedeću tablicu. Podaci o proizvodu potrebni su vam prilikom kontaktiranja našeg zastupništva ili servisa.

#### Podaci o proizvodu

|                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Rotacijski laser   Laserski prijemnik | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generacija                            | 02                       |
| Serijski br.                          |                          |

## 1.6 Izjava o sukladnosti

Pod vlastitom odgovornošću izjavljujemo da je ovdje opisani proizvod sukladan s važećim smjericama i normama. Sliku izjave o sukladnosti naći ćete na kraju ove dokumentacije.

Tehnička dokumentacija kod:

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

## 1.7 Ispitivanje uzorka

Prijavljeno tijelo **CSA Group Bayern**, broj 1948, ispitalo je uređaj i ocijenilo dokumente te je izdalo sljedeće potvrde o ispitivanju uzorka:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005

## 2 Sigurnost

### 2.1 Osnovne sigurnosne napomene

**Pročitajte sigurnosne napomene i naputke.** Propusti u pridržavanju sigurnosnih napomena i naputaka mogu dovesti do električnog udara, požara i/ili teških ozljeda.

**Molimo sačuvajte sve sigurnosne napomene i upute za ubuduće.** Pojam "električni alat" korišten u sigurnosnim napomenama odnosi se na električne alate s napajanjem iz električne mreže (s mrežnim kabelom) i na električne alate na akumulatorski pogon (bez mrežnog kabela).



## 2.2 Opće sigurnosne mjere

- ▶ **Budite pažljivi, pazite što činite i kod rada s električnim alatom postupajte razumno. Električni alat ne koristite ako ste umorni ili pod utjecajem opojnih sredstava, alkohola ili lijekova.** Trenutak nepažnje prilikom uporabe električnog alata može dovesti do ozbiljnih tjelesnih ozljeda.
- ▶ **Ne onesposobljavajte sigurnosne uređaje i ne uklanjajte znakove uputa i upozorenja.**
- ▶ **Djecu držite dalje od laserskih uređaja.**
- ▶ Kod nestručnog pričvršćivanja uređaja može doći do laserskog zračenja koje prekoračuje klasu 2. **Popravak uređaja prepustite samo Hilti servisnim radionicama.**
- ▶ Laserske zrake bi trebale prolaziti daleko iznad ili ispod visine očiju.
- ▶ **Vodite računa o okolnim utjecajima. Uređaj ne koristite tamo gdje postoji opasnost od požara ili eksplozije.**
- ▶ Naputak prema FCC§15.21: Izmjene ili preinake, koje nije izričito odobrio **Hilti**, mogu ograničiti pravo korisnika pri stavljanju uređaja u pogon.
- ▶ **Nakon pada ili drugih mehaničkih djelovanja valja provjeriti točnost mjerenja uređaja.**
- ▶ **Ako uređaj iz velike hladnoće prenosite u toplije okruženje ili obratno, trebali biste ga pustiti da se prije uporabe aklimatizira.**
- ▶ **Pri uporabi s adapterima i priborom sa sigurnošću utvrdite je li uređaj čvrsto pričvršćen vijcima.**
- ▶ **Kako biste izbjegli nepravilna mjerenja, otvor za izlaz laserskog snopa morate držati čistim.**
- ▶ **Iako je uređaj projektiran za teške uvjete uporabe na gradilištima, trebali biste njime pažljivo rukovati kao i s drugim optičkim i električnim uređajima (dalekozor, naočale, fotoaparat).**
- ▶ **Iako je uređaj zaštićen protiv prodiranja vlage, trebali biste ga obrisati prije spremanja u transportnu kutiju.**
- ▶ **Prije važnih mjerenja provjerite uređaj.**
- ▶ **Preciznost provjerite više puta tijekom primjene.**
- ▶ **Pobrinite se za dobru rasvjetu u području rada.**
- ▶ **Laser držite dalje od kiše ili vlage.**
- ▶ **Izbjegavajte dodirivanje kontakata.**
- ▶ **Uređaj održavajte pažljivo. Kontrolirajte rade li pokretljivi dijelovi uređaja besprijekorno i jesu li zaglavljivi, te jesu li dijelovi slomljeni ili tako oštećeni da narušavaju funkciju uređaja. Oštećene dijelove popravite prije uporabe uređaja. Uzrok mnogih nezgoda je loše održavanje uređaja.**

## 2.3 Stručno opremanje radnih mjesta

- ▶ **Zaštite mjesto mjerenja. Uvjerite se da kod postavljanja lasera laserski snop ne usmjeravate u sebe ili druge osobe.**
- ▶ **Kod radova na ljestvama izbjegavajte nenormalan položaj tijela. Zauzmite siguran i stabilan položaj tijela i u svakom trenutku održavajte ravnotežu.**
- ▶ Mjerenje u blizini reflektirajućih objekata odn. površina, kroz staklene površine ili slične materijale može dati krive rezultate mjerenja.
- ▶ **Pazite da uređaj bude postavljen na ravnoj i stabilnoj podlozi (bez vibracija!).**
- ▶ **Uređaj upotrebljavajte samo unutar definiranih granica primjene.**
- ▶ **Uređaj, pribor, radne alate itd. rabite sukladno ovim uputama i na način koji je propisan za ovu posebnu vrstu uređaja. Pritom uzmite u obzir radne uvjete i izvođene radove.** Uporaba uređaja za neke druge primjene različite od predviđenih može dovesti do opasnih situacija.
- ▶ **Rad s mjernim letvama u blizini visokonaponskih vodova nije dopušten.**

## 2.4 Elektromagnetska kompatibilnost

Iako uređaj ispunjava stroge odredbe relevantnih smjernica, **Hilti** ne može u potpunosti isključiti sljedeće:

- Jako zračenje može ometati uređaj čime se može prouzročiti nepravilan rad.  
U ovakvim slučajevima ili zbog drugih nesigurnosti valja provesti kontrolna mjerenja.
- Uređaj može ometati rad drugih uređaja (npr. navigacijskih uređaja u zrakoplovima).

## 2.5 Klasifikacija lasera za uređaje klase lasera 2A

Uređaj odgovara klasi lasera 2 sukladno IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Ovi uređaji se smiju upotrebljavati bez dodatnih zaštitnih mjera.



**⚠ OPREZ**

**Opasnost od ozljede!** Lasersku zraku ne usmjeravajte u ljude.

- ▶ Nemojte nikada gledati izravno u izvor svjetlosti. U slučaju izravnog kontakta s očima zatvorite oči i pomaknite glavu iz područja zračenja.

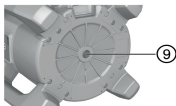
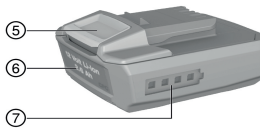
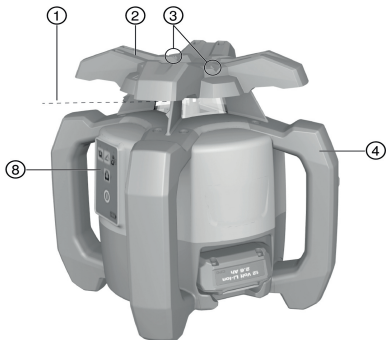
## 2.6 Pažljiva uporaba uređaja na akumulatorski pogon

- ▶ **Akumulatorske baterije držite dalje od visokih temperatura, izravne sunčeve svjetlosti i vatre.** Postoji opasnost od eksplozije.
- ▶ **Akumulatorske baterije se ne smiju rastavljati, gnječiti, zagrijavati iznad 80°C (176°F) ili spaljivati.** U suprotnom postoji opasnost od požara, eksplozije i nagrizanja.
- ▶ **Akumulatorsku bateriju ne izlažite jakim mehaničkim udarcima i ne bacajte ju.**
- ▶ **Akumulatorske baterije ne smiju dospjeti djeci u ruke.**
- ▶ **Izbjegavajte prodiranje vlage.** Vlaga, koja je prodrla, može uzrokovati kratki spoj i kemijske reakcije te uzrokovati opekline ili požar.
- ▶ **Kod pogrešne uporabe može iz akumulatorske baterije iscuriti tekućina. Izbjegavajte doticaj s ovom tekućinom. Kod slučajnog doticaja odmah isperite vodom. Ako tekućina dođe u dodir s očima, odmah zatražite liječničku pomoć.** Tekućina, koja curi iz akumulatorske baterije, može dovesti do nadražaja kože ili opeklina.
- ▶ **Koristite isključivo akumulatorske baterije dopuštene za određeni uređaj.** Kod uporabe drugih akumulatorskih baterija ili uporabe akumulatorskih baterija u druge svrhe postoji opasnost od požara i eksplozije.
- ▶ Akumulatorsku bateriju čuvajte na hladnom i suhom mjestu. Akumulatorsku bateriju ne čuvajte na suncu, na radiatorima ili iza staklenih površina.
- ▶ **Akumulatorsku bateriju ili punjač, koji ne koristite, držite dalje od spajalica, kovanica, ključeva, čavala, vijaka ili drugih sitnih metalnih predmeta koji bi mogli uzrokovati premošćenje akumulatorske baterije ili kontakata punjača.** Kratki spoj između kontakata akumulatorske baterije ili punjača može dovesti do opeklina i požara.
- ▶ **Ne smiju se puniti niti upotrebljavati oštećene akumulatorske baterije (primjerice akumulatorske baterije s napuklinama, polomljenim dijelovima, savinutim, izbijenim i/ili izvučenim kontaktima).**
- ▶ **Akumulatorske baterije puniti samo u punjačima koje preporučuje proizvođač.** Kod punjača, koji je prikladan za određenu vrstu akumulatorskih baterija, postoji opasnost od požara ako se upotrebljava s drugim akumulatorskim baterijama.
- ▶ Poštujte posebne smjernice za transport, skladištenje i rad litij-ionskih akumulatorskih baterija.
- ▶ **Prije otpreme uređaja akumulatorske baterije valja izolirati ili izvaditi iz uređaja.** Akumulatorske baterije, koje cure, mogu oštetiti uređaj.
- ▶ Ako je akumulatorska baterija, koja se ne koristi, osjetno prevruća, moguće je da su sustav uređaja i akumulatorska baterija u kvaru. **Postavite uređaj na nezapaljivo mjesto s dovoljnim razmakom od zapaljivih materijala na kojem ga možete promatrati i ostaviti ga da se ohladi.**



#### 3.1 Pregled proizvoda

##### 3.1.1 Rotacijski laser PR 30-HVSG A12



- ① Laserski snop (u ravni rotacije)
- ② Rotacijska glava
- ③ Uređaj za ciljanje
- ④ Rukohvat
- ⑤ Tipka za deblokadu akumulatorske baterije
- ⑥ Litij-ionska akumulatorska baterija
- ⑦ Indikator stanja napunjenosti akumulatorske baterije
- ⑧ Upravljačka ploča
- ⑨ Postolje s navojem 5/8"

##### 3.1.2 Upravljačka ploča PR 30-HVSG A12

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Tipka i LED dioda za način nagiba</li> <li>② Tipka i LED dioda za funkciju upozorenja na šok</li> <li>③ Tipka za brzinu rotacije</li> <li>④ LED dioda za stanje uklj/isklj i automatsko niveliranje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑤ Tipka za uključivanje/isključivanje</li> <li>⑥ LED dioda za način nadzora (samo kod vertikalnog automatskog usmjeravanja)</li> <li>⑦ LED dioda indikatora stanja napunjenosti akumulatorske baterije</li> </ul> |
|---|--|

##### 3.1.3 Upravljačka ploča i laserski prijemnik PRA 30G

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Tipka izbornika</li> <li>② Nagib minus u smjeru lijevo. S PRA 90 dolje. Navigacija kroz izbornik.</li> <li>③ Automatsko usmjeravanje / način nadzora / funkcija označavanja</li> <li>④ Tipka OK</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑤ Nagib plus u smjeru desno. S PRA 90 gore. Navigacija kroz izbornik.</li> <li>⑥ Tipka za uključivanje/isključivanje</li> <li>⑦ Zaslon</li> <li>⑧ Označni urez</li> <li>⑨ Detekcijski prozorčić</li> </ul> |
|---|---|

##### 3.1.4 Zaslon laserskog prijemnika PRA 30G

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Razmak laserskog snopa od označnog ureza</li> <li>② Indikator jačine zvuka</li> <li>③ Indikator za isključivanje područja zračenja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>④ Indikator stanja baterije</li> <li>⑤ Indikator točnosti</li> <li>⑥ Indikator položaja prijemnika relativno prema visini ravnine laserskog snopa</li> </ul> |
|--|---|

#### 3.2 Namjenska uporaba


Opisani proizvod je rotacijski laser s rotirajućim, vidljivim laserskim snopom kojim osoba može rukovati. Uređaj je namijenjen za izračun, prijenos i provjeru vodoravno raspoređenih visina, vertikalnih i nagnutih ravnina i pravih kutova.





- ▶ Za ovaj proizvod koristite samo **Hilti B 12/2.6** litij-ionsku akumulatorsku bateriju.
- ▶ Za ovaj proizvod koristite samo **Hilti C 4/12-50** punjač.

### 3.3 Automatsko niveliranje

Automatsko niveliranje se vrši nakon uključivanja uređaja. LED diode prikazuju pojedinačno radno stanje. Automatsko niveliranje je aktivirano i možete ga deaktivirati pritiskom na tipku . Uređaj možete postaviti direktno na pod, na stativ ili pomoću primjerenih držača.

### 3.4 Automatsko usmjeravanje

Automatsko usmjeravanje omogućuje jednoj osobi usmjeravanje ravnine laserskog snopa na laserski prijemnik. Rotacijski laser prepoznaje aktualno usmjeravanje:

- horizontalno zajedno s automatskim stativom PRA 90 i laserskim prijemnikom PRA 30G.
- nagib na osi X zajedno s laserskim prijemnikom PRA 30G.
- vertikalno zajedno s laserskim prijemnikom PRA 30G.

### 3.5 Nagib

Nagib možete namjestiti ručno ili automatski. Za veće nagibe možete koristiti prilagodnik za nagib PRA 79.

### 3.6 Funkcija nadzora

Rotacijski laser zajedno s laserskim prijemnikom PRA 30G nadzire usmjeravanje ravnine laserskog snopa. U slučaju odstupanja usmjeravanja sustav ispravlja smjer ravnine laserskog snopa kako bi je zadržao u nultočki prijemnika. Rotacijski laser ispravlja pogreške nastale zbog oscilacija temperature, vjetrova ili drugih utjecaja. Ako je optička veza između laserskog snopa i laserskog prijemnika prekinuta dulje od dvije minute, sustav signalizira pogrešku. Funkciju nadzora možete aktivirati isključivo kod vertikalnog mjerenja putem izbornika AUTO.

### 3.7 Automatsko isključivanje

Automatsko isključivanje slijedi ako niveliranje nije postignuto jer je rotacijski laser:

- previše nagnut prema horizontalama (osim u načinu nagiba).
- mehanički blokiran.
- doveden izvan vertikale zbog potresanja ili udarca.
- prepoznao pogrešku.


Nakon obavljenog isključenja, isključuje se rotacija i trepere sve LED diode.

### 3.8 Funkcija upozorenja na šok

Ako rotacijski laser tijekom rada izađe iz razine, uređaj se na upozorni način preklapa pomoću integrirane funkcije upozorenja na šok. Funkcija upozorenja na šok je aktivna tek nakon druge minute nakon postizanja niveliranja. Ako tijekom ove 2 minute pritisnete neku tipku na upravljačkoj ploči, ponovno će biti potrebne dvije minute dok se ne aktivira funkcija upozorenja na šok. Ako je rotacijski laser u upozornom načinu:

- Trepere sve LED diode.
- Zaustavlja se rotacijska glava.
- Ugasi se laserski snop.

Osjetljivost funkcije upozorenja na šok možete namjestiti putem laserskog prijemnika PRA 30G.

Funkciju upozorenja na šok možete deaktivirati pomoću tipke  ako je podloga otporna na potresanje ili ako se radi u načinu nagiba.

- ▶ Deaktivirajte funkciju upozorenja na šok. → stranica 340

### 3.9 Stanje mirovanja

Za stanke u radu ili druge radnje možete koristiti stanje mirovanja rotacijskog lasera. U tom stanju su sačuvane sve postavke ravnine laserskog snopa ili nagiba. Stanje mirovanja štedi struju i produljuje vijek trajanja akumulatorske baterije.

Stanje mirovanja se aktivira/deaktivira laserskim prijemnikom PRA 30G.





Stanje mirovanja ostaje aktivno maksimalno 4h. Nakon isteka tog vremena sustav se isključuje.

### 3.10 Isključivanje područja zračenja

Podjedina područja laserskog snopa možete deaktivirati kako

- biste zaštitili sebe i druge kolege od laserskog snopa.
- ne biste utjecali na druga mjerenja u blizini.

### 3.11 Laserski prijemnik/daljinski upravljač

Hilti laserski prijemnici digitalno pokazuju razmak između pogađajućeg laserskog snopa (ravnina laserskog snopa) na detekcijskom prozorčiću i označnog ureza na laserskom prijemniku. Laserski snop može se uhvatiti i na većim udaljenostima. PRA 30G može se koristiti kao laserski prijemnik i daljinski upravljač za rotacijski laser.

### 3.12 Uparivanje pribora i uređaja

#### Uparivanje pribora i uređaja

Uparivanje je međusobno bežično povezivanje pribora i uređaja.

Rotacijski laser i laserski prijemnik upareni su u isporučenom stanju. Time je zajamčen neometan rad u okolini drugih bežično upravljanih uređaja.

Drugi laserski prijemnici ili automatski stativi PRA 90 nisu spremni za uporabu bez uparivanja.

- ▶ Uparite rotacijski laser i laserski prijemnik. → stranica 340
- ▶ Uparite stativ i laserski prijemnik. → stranica 341

### 3.13 LED indikatori

Rotacijski laser opremljen je LED indikatorima.

| Stanje   | Značenje  |
|--|---|
| sve LED diode trepere                                      | Uređaj je udaren, izgubio je niveliranje ili ima neku drugu pogrešku.               |
| LED dioda za automatsko niveliranje treperi zeleno         | Uređaj se nalazi u fazi niveliranja.  |
| LED dioda za automatsko niveliranje stalno svijetli zeleno | Uređaj je niveliran / propisno pokrenut.  |
| LED dioda za upozorenje na šok stalno svijetli narančasto  | Upozorenje na šok je deaktivirano.  |
| LED dioda za prikaz nagiba stalno svijetli narančasto      | Način nagiba je aktiviran.  |
| LED dioda za nadzor treperi narančasto                     | Uređaj usmjerava ravninu laserskog snopa na referentnu točku (PRA 30G).             |
| LED dioda za nadzor stalno svijetli narančasto             | Uređaj je u načinu nadzora. Usmjeravanje na referentnu točku (PRA 30G) je ispravno. |

### 3.14 Indikator stanja napunjenosti litij-ionske akumulatorske baterije

Litij-ionska akumulatorska baterija ima indikator stanja napunjenosti.

| Stanje                | Značenje                          |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 4 LED diode svijetle. | Stanje napunjenosti: 75 % do 100% |
| 3 LED diode svijetle. | Stanje napunjenosti: 50 % do 75 % |
| 2 LED diode svijetle. | Stanje napunjenosti: 25 % do 50 % |
| 1 LED dioda svijetli. | Stanje napunjenosti: 10 % do 25 % |
| 1 LED dioda treperi.  | Stanje napunjenosti: < 10 %       |





Tijekom rada prikazuje se stanje napunjenosti akumulatorske baterije na upravljačkoj ploči uređaja.

U stanju mirovanja stanje napunjenosti se prikazuje dodiranjem tipke za deblokadu.

Tijekom punjenja stanje napunjenosti se prikazuje pomoću indikatora na akumulatorskoj bateriji (vidi uputu za uporabu punjača).

### 3.15 Sadržaj isporuke

Rotacijski laser PR 30-HVSG A12, laserski prijemnik/daljinski upravljač PRA 30G, 2 baterije (AA ćelije), ciljna ploča PRA 54, upute za uporabu.

Ostale proizvode sustava dopuštene za Vaš proizvod naći ćete u Vašoj **Hilti Store** ili online na: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Tehnički podaci

### 4.1 Tehnički podaci o rotacijskom laseru

|  | <b>PR 30-HVSG A12</b>                       |
|--|---|
| <b>Dometa prijema (radijus) s PRA 30G</b>  | 2 m ... 300 m                               |
| <b>Dometa komunikacije (PRA 30G)</b>   | 200 m                                       |
| <b>Točnost na 10 m (prema standardnim uvjetima okoline prema MIL-STD-810G)</b>                             | ±1,0 mm                                     |
| <b>Klasa lasera</b>  | 2, vidljivo                                 |
| <b>Područje samoniveliranja</b>  | ±5°   |
| <b>Radna temperatura</b>   | -10 °C ... 50 °C                            |
| <b>Temperatura skladištenja</b>  | -25 °C ... 60 °C                            |
| <b>Težina (uključujući akumulatorsku bateriju)</b>   | 2,5 kg                                      |
| <b>Ispitivanje visine u slučaju pada (prema standardnim uvjetima okoline prema MIL-STD-810G)</b>           | 1,5 m                                       |
| <b>Klasa zaštite sukladno IEC 60529 (osim akumulatorske baterije i pretinca za akumulatorsku bateriju)</b> | IP66  |
| <b>Okomiti snop</b>  | Stalni snop, pravokutno na ravninu rotacije |
| <b>Maksimalno emitirana snaga odašiljanja</b>  | 7,3 dBm                                     |
| <b>Frekvencija</b>   | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz                   |

### 4.2 Tehnički podaci o laserskom prijemniku

|   |                           |
|---|---------------------------|
| <b>Područje prikaza razmaka</b>   | ±52 mm                    |
| <b>Područje prikaza ravnine laserskog snopa</b>   | ±0,5 mm                   |
| <b>Duljina detekcijskog prozorčića</b>  | ≤ 120 mm                  |
| <b>Prikaz centra od gornjeg ruba kućišta</b>  | 75 mm                     |
| <b>Vrijeme čekanja bez detekcije prije samostalnog isključivanja</b>  | 15 min                    |
| <b>Dometa daljinskog upravljača (radijus) do PR 30-HVSG A12</b>   | 2 m ... 150 m             |
| <b>Ispitivanje visine u slučaju pada u držaču prijemnika PRA 83 (prema standardnim uvjetima okoline prema MIL-STD-810G)</b> | 2 m                       |
| <b>Radna temperatura</b>  | -20 °C ... 50 °C          |
| <b>Temperatura skladištenja</b>   | -25 °C ... 60 °C          |
| <b>Težina (uključujući baterije)</b>  | 0,25 kg                   |
| <b>Klasa zaštite sukladno IEC 60529, osim pretinca za baterije</b>  | IP66                      |
| <b>Maksimalno emitirana snaga odašiljanja</b>   | -0,2 dBm                  |
| <b>Frekvencija</b>  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz |



## 5 Rukovanje rotacijskim laserom

### 5.1 Priprema rada

Pridržavajte se sigurnosnih napomena i upozoravajućih naputaka u ovoj dokumentaciji i na proizvodu.

### 5.2 Ispravno rukovanje rotacijskim laserom i akumulatorskom baterijom 5



Akumulatorska baterija tipa B12 nema klasu zaštite. Akumulatorsku bateriju držite dalje od kiše ili vlage. Sukladno **Hilti** smjericama akumulatorsku bateriju smijete upotrebljavati samo s pripadajućim proizvodom i u tu svrhu je valja umetnuti u pretinac za akumulatorsku bateriju.

1. Slika 1: Radovi u horizontalnom načinu.
2. Slika 2: U načinu nagiba rotacijski laser valja podignuti na strani upravljačke ploče.
3. Slika 3: Odlaganje ili transport u nagnutom položaju. Radovi u vertikalnom položaju.
  - ▶ Rotacijski laser držite tako da pretinac za akumulatorsku bateriju ili akumulatorska baterija NIJE okrenuta prema gore i da vlaga NE može prodirjeti.

### 5.3 Umetanje / vađenje akumulatorske baterije 5

#### OPREZ

**Opasnost od električne struje.** Zaprljani kontakti mogu uzrokovati kratki spoj.

- ▶ Prije umetanja akumulatorske baterije provjerite ima li stranih tijela u kontaktima akumulatorske baterije i kontaktima uređaja.

#### OPREZ

**Opasnost od ozljede.** Ako akumulatorska baterija nije ispravno umetnuta, mogla bi ispasti.

- ▶ Provjerite siguran dosjed akumulatorske baterije u uređaju tako da ne ispadne i ne ugrozi druge.

1. Akumulatorsku bateriju umetnite sve dok sigurno ne uskoči.
  - ▶ Rotacijski laser je spreman za uključivanje.
2. Pritisnite tipku za deblokadu i držite je pritisnutu.
3. Izvucite akumulatorsku bateriju.

### 5.4 Uključivanje rotacijskog lasera i radovi u horizontali 7



Prije važnih mjerenja provjerite preciznost rotacijskog lasera, naročito nakon što je pao na pod, nakon što je bio izložen neuobičajenim mehaničkim djelovanjima ili nakon duljeg skladištenja.

1. Montirajte rotacijski laser na odgovarajući držač.
2. Pritisnite tipku .
  - ▶ LED dioda za automatsko niveliranje treperi zeleno.
  - ▶ Laserski snop se uključuje i rotira, a LED dioda za automatsko niveliranje stalno svijetli čim je niveliranje postignuto.



Kao držač se može koristiti zidni nosač ili stativ. Kut nagiba površine postavljanja smije iznositi maksimalno  $\pm 5^\circ$ .

### 5.5 Horizontalno ručno usmjeravanje sa stativom PRA 90 8



Rotacijski laser je montiran na automatskom stativu PRA 90.

Laserski prijemnik PRA 30G, rotacijski laser i automatski stativ PRA 90 su upareni.

Laserski prijemnik PRA 30G i upravljačka ploča na automatskom stativu PRA 90 okrenuti su jedan prema drugom i imaju izravan vizualni kontakt.

1. Na rotacijskom laseru, laserskom prijemniku PRA 30G i automatskom stativu PRA 90 pritisnite tipku .
  - ▶ Uređaji su spremni za rad.
2. Za pomicanje ravnine laserskog snopa prema gore pritisnite tipku na laserskom prijemniku PRA 30G ili tipku sa strelicom "prema gore" na automatskom stativu PRA 90 .



3. Za pomicanje ravnine laserskog snopa prema dolje pritisnite tipku na laserskom prijemniku PRA 30G ili tipku sa strelicom "prema dolje" na automatskom stativu PRA 90.

## 5.6 Horizontalno automatsko usmjeravanje sa stativom PRA 90



Rotacijski laser je montiran na automatskom stativu PRA 90.

Laserski prijemnik PRA 30G, rotacijski laser i automatski stativ PRA 90 su upareni.

Laserski prijemnik PRA 30G i upravljačka ploča na automatskom stativu PRA 90 okrenuti su jedan prema drugom i imaju izravan vizualni kontakt.

1. Na rotacijskom laseru, laserskom prijemniku PRA 30G i automatskom stativu PRA 90 pritisnite tipku .
  - ▶ Uređaji su spremni za rad.
2. Označni urez na laserskom prijemniku PRA 30G zaustavite na ciljnoj visini koju treba namjestiti. Laserski prijemnik PRA 30G trebate mirno držati ili ga fiksirati.
3. Pokrenite automatsko usmjeravanje dvostrukim klikom na laserskom prijemniku PRA 30G pomoću tipke ili odaberite funkciju putem izbornika AUTO.
  - ▶ Automatski stativ PRA 90 pomiče se prema gore i dolje sve dok ne dođe u položaj. Pritom se čuje kontinuirani zvučni signal na laserskom prijemniku.
  - ▶ Ako je došao u položaj, rotacijski laser nivelira. Uspješan završetak prikazuje se neprekidnim tonom od 5 sekundi. Simbol se kratko prikazuje.
  - ▶ Ako ne možete uspješno provesti automatsko usmjeravanje, onda se čuju kratki zvučni signali i simbol se kratko prikazuje.
4. Provjerite postavku visine na zaslonu.
5. Izvadite laserski prijemnik PRA 30G.
6. Prijevremeni završetak automatskog usmjeravanja dvostrukim klikom tipke na laserskom prijemniku PRA 30G.

## 5.7 Vertikalno ručno usmjeravanje



Rotacijski laser je sigurno vertikalno pričvršćen (stativ, zidni nosač, prilagodnik za fasade ili nosač okvira ili naliježe na stražnjim ručkama). Referentna točka (A) je postavljena ispod glave lasera (npr. jedan klin u okviru ili jedna točka u boji na podu).

Laserski prijemnik PRA 30G i rotacijski laser su upareni.

Laserski prijemnik PRA 30G i prijemna strana rotacijskog lasera okrenuti su jedan prema drugom i imaju izravan vizualni kontakt. Najbolja prijemna strana na rotacijskom laseru je ona strana na kojoj se umeće akumulatorska baterija.

1. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
- ▶ Rotacijski laser se nivelira i zatim projicira statični laserski snop prema dolje.
2. Usmjerite rotacijski laser tako da je projicirani laserski snop točno usmjeren na referentnu točku (A). Referentna točka nije sjecište!
3. Za pomicanje ravnine laserskog snopa udesno odn. ulijevo pritisnite tipku odn. na laserskom prijemniku PRA 30G.
  - ▶ Rotacijski laser započinje s rotacijom nakon pritiska na jednu od dvije tipke sa strelicom.

## 5.8 Vertikalno automatsko usmjeravanje



Rotacijski laser je sigurno vertikalno pričvršćen (stativ, zidni nosač, prilagodnik za fasade ili nosač okvira ili naliježe na stražnjim ručkama). Referentna točka (A) je postavljena ispod glave lasera (npr. jedan klin u okviru ili jedna točka u boji na podu).

Laserski prijemnik PRA 30G i rotacijski laser su upareni.

Laserski prijemnik PRA 30G i prijemna strana rotacijskog lasera okrenuti su jedan prema drugom i imaju izravan vizualni kontakt. Najbolja prijemna strana na rotacijskom laseru je ona strana na kojoj se umeće akumulatorska baterija.

1. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
- ▶ Rotacijski laser se nivelira i zatim projicira statični laserski snop prema dolje.



2. Usmjerite rotacijski laser tako da je projicirani laserski snop točno usmjeren na referentnu točku (A). Referentna točka nije sjecište!
3. Označni urez na laserskom prijemniku PRA 30G zaustavite na ciljnoj ravnini (B) koju treba namjestiti. Laserski prijemnik PRA 30G trebate mirno držati ili ga fiksirati.
4. Pokrenite automatsko usmjeravanje dvostrukim klikom na laserskom prijemniku PRA 30G pomoću tipke ili odaberite funkciju putem izbornika AUTO.
  - ▶ Glava lasera se zakreće udesno i ulijevo sve dok ne dođe u položaj. Pritom se čuje kontinuirani zvučni signal na laserskom prijemniku.
  - ▶ Ako je došao u položaj, rotacijski laser nivelira. Simbol se kratko prikazuje.
  - ▶ Ako ne možete uspješno provesti automatsko usmjeravanje, onda se čuju kratki zvučni signali i simbol se kratko prikazuje.
5. Dvostruki klik na laserskom prijemniku PRA 30G pomoću tipke .
  - ▶ Tijekom automatskog usmjeravanja: prijevremeni završetak automatskog usmjeravanja.

## 5.9 Vertikalno automatsko usmjeravanje s funkcijom nadzora

- Rotacijski laser je sigurno vertikalno pričvršćen (stativ, zidni nosač, prilagodnik za fasade ili nosač okvira ili nalježe na stražnjim ručkama). Referentna točka (A) je postavljena ispod glave lasera (npr. jedan klin u okviru ili jedna točka u boji na podu). Laserski prijemnik PRA 30G i rotacijski laser su upareni. Laserski prijemnik PRA 30G i prijemna strana rotacijskog lasera okrenuti su jedan prema drugom i imaju izravan vizualni kontakt. Najbolja prijemna strana na rotacijskom laseru je ona strana na kojoj se umeće akumulatorska baterija.

1. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
- ▶ Rotacijski laser se nivelira i zatim projicira statični laserski snop prema dolje.
2. Usmjerite rotacijski laser tako da je projicirani laserski snop točno usmjeren na referentnu točku (A). Referentna točka nije sjecište!
3. Označni urez na laserskom prijemniku PRA 30G zaustavite na ciljnoj ravnini (B) koju treba namjestiti. Laserski prijemnik PRA 30G trebate mirno držati ili ga fiksirati.
4. Na PRA 30G pritisnite tipku za pozivanje izbornika AUTO. Pokrenite automatsko usmjeravanje s funkcijom nadzora .
  - ▶ Glava lasera se zakreće udesno i ulijevo sve dok ne dođe u položaj. Pritom se čuje kontinuirani zvučni signal na laserskom prijemniku.
  - ▶ Ako je došao u položaj, rotacijski laser nivelira. Simbol se kratko prikazuje i prestaje zvučni signal.
  - ▶ Rotacijski laser uključuje se u funkciju nadzora. Manja odstupanja uslijed vanjskih utjecaja automatski se izjednačavaju, a laserski snop se drži u visini označnog ureza na laserskom prijemniku.
  - ▶ Ako ne možete uspješno provesti automatsko usmjeravanje, onda se čuju kratki zvučni signali i simbol se kratko prikazuje.
5. Laserski prijemnik PRA 30G **ne** vadite iz ciljne ravnine sve dok je aktivan način nadzora.
6. Dvostruki klik na laserskom prijemniku PRA 30G pomoću tipke .
  - ▶ Tijekom automatskog usmjeravanja: prijevremeni završetak automatskog usmjeravanja.
  - ▶ Kod aktivne funkcije nadzora: završetak funkcije nadzora.

## 5.10 Ručno namještanje nagiba

- Rotacijski laser je montiran ili sigurno postavljen ovisno o slučaju primjene. Laserski prijemnik PRA 30G i rotacijski laser su upareni. Laserski prijemnik PRA 30G i prijemna strana rotacijskog lasera okrenuti su jedan prema drugom i imaju izravan vizualni kontakt. Najbolja prijemna strana na rotacijskom laseru je ona strana na kojoj se umeće akumulatorska baterija.

1. Pozicionirajte rotacijski laser bilo na gornji ili na donji rub ravnine nagiba.
2. Pomoću uređaja za ciljanje na glavi uređaja usmjerite rotacijski laser paralelno uz ravninu nagiba.



3. Na rotacijskom laseru i laserskom prijemniku PRA 30G pritisnite tipku .
  - ▶ Laserski snop se uključuje i rotira, a LED dioda za automatsko niveliranje stalno svijetli čim je niveliranje postignuto.
4. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
  - ▶ Na rotacijskom laseru stalno svijetli LED dioda za način nagiba.
  - ▶ Na laserskom prijemniku PRA 30G se pojavljuje simbol načina nagiba.
5. Nagnite ravninu laserskog snopa pomoću tipke ili na laserskom prijemniku.

Kod ručnog namještanja nagiba rotacijski laser jednokratno nivelira ravninu laserskog snopa i zatim je fiksira. Imajte na umu da ovaj rotacijski laser ne nivelira nagnutu ravninu laserskog snopa od mogućeg odstupanja koje uzrokuje promjena okolnih uvjeta i/ili produljenje pričvršćenja. Vibracije, promjene temperature ili ostali utjecaji do kojih može doći tijekom dana, mogu utjecati na položaj ravnine laserskog snopa.

### 5.11 Namještanje nagiba pomoću prilagodnika za nagib PRA 79

Prilagodnik za nagib PRA 79 možete montirati na stativ ili zidni nosač ovisno o slučaju primjene. Kut nagiba prilagodnika za nagib PRA 79 je namješten na 0°.

1. Montirajte rotacijski laser na prilagodnik za nagib PRA 79. Pridržavajte se uputa za prilagodnik za nagib PRA 79. Upravljačka ploča na rotacijskom laseru okrenuta je prema vama.
2. Pozicionirajte rotacijski laser bilo na gornji ili na donji rub ravnine nagiba.
3. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
  - ▶ Laserski snop se uključuje i rotira, a LED dioda za automatsko niveliranje stalno svijetli čim je niveliranje postignuto.
4. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
  - ▶ Na rotacijskom laseru stalno svijetli LED dioda za način nagiba.
5. Na prilagodniku za nagib PRA 79 namjestite željeni kut nagiba.

Kod ručnog namještanja nagiba rotacijski laser jednokratno nivelira ravninu laserskog snopa i zatim je fiksira. Imajte na umu da ovaj rotacijski laser ne nivelira nagnutu ravninu laserskog snopa od mogućeg odstupanja koje uzrokuje promjena okolnih uvjeta i/ili produljenje pričvršćenja. Vibracije, promjene temperature ili ostali utjecaji do kojih može doći tijekom dana, mogu utjecati na položaj ravnine laserskog snopa.

### 5.12 Automatsko namještanje nagiba




Rotacijski laser je montiran ili sigurno postavljen ovisno o slučaju primjene.

Laserski prijemnik PRA 30G i rotacijski laser su upareni.


Laserski prijemnik PRA 30G i prijemna strana rotacijskog lasera okrenuti su jedan prema drugom i imaju izravan vizualni kontakt. Najbolja prijemna strana na rotacijskom laseru je ona strana na kojoj se umeće akumulatorska baterija.

1. Pozicionirajte rotacijski laser bilo na gornji ili na donji rub ravnine nagiba.
2. Na rotacijskom laseru i laserskom prijemniku PRA 30G pritisnite tipku .
  - ▶ Laserski snop se uključuje i rotira, a LED dioda za automatsko niveliranje stalno svijetli čim je niveliranje postignuto.
3. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
  - ▶ Na rotacijskom laseru stalno svijetli LED dioda za način nagiba.
  - ▶ Na laserskom prijemniku PRA 30G se pojavljuje simbol načina nagiba.
4. Pozicionirajte označni urez na laserskom prijemniku PRA 30G na drugi rub ravnine nagiba.
5. Pokrenite automatsko usmjeravanje dvostrukim klikom na laserskom prijemniku PRA 30G pomoću tipke ili odaberite funkciju putem izbornika AUTO.
  - ▶ Rotacijski laser automatski nagnje ravninu laserskog snopa na osi X sve dok ne dođe do označnog ureza na laserskom prijemniku PRA 30G. Pritom se čuje kontinuirani zvučni signal na laserskom prijemniku.








- ▶ Ako je došao u položaj, rotacijski laser nivelira na osi Y. Uspješan završetak prikazuje se neprekidnim tonom od 5 sekundi. Simbol  se kratko prikazuje.
  - ▶ Ako ne možete uspješno provesti automatsko usmjeravanje, onda se čuju kratki zvučni signali i simbol  se kratko prikazuje.
6. Prijevremeni završetak automatskog nagiba dvostrukim klikom na laserskom prijemniku PRA 30G, pomoću tipke .






Ako rotacijski laser pokrene automatsko traženje u krivom smjeru, pritisnite tipku  za promjenu smjera traženja.

### 5.13 Ručna funkcija linije skeniranja



1. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
2. Dovedite ravninu laserskog snopa u željeni položaj/na željenu visinu. Funkcija linije skeniranja dostupna je u horizontalnom i vertikalnom načinu te u načinu nagiba.
3. Na PRA 30G pritisnite tipku  za pozivanje izbornika.
4. Odaberite stavku izbornika Funkcija linije skeniranja .
5. Putem podizbornika za namještanje širine linije možete namjestiti širinu linije skeniranja u četiri stupnja.
6. Pomoću simbola  i  možete pomicati liniju skeniranja ulijevo i udesno. U tu svrhu laserski prijemnik ne mora biti u laserskom snopu.

### 5.14 Automatska funkcija linije skeniranja



1. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
2. Dovedite ravninu laserskog snopa u željeni položaj/na željenu visinu. Funkcija linije skeniranja dostupna je u horizontalnom i vertikalnom načinu te u načinu nagiba.
3. Na PRA 30G pritisnite tipku  za pozivanje izbornika AUTO.
4. Pokrenite automatsku funkciju linije skeniranja .
5. Dovedite laserski prijemnik u željeni položaj. Rotacijski laser automatski usmjerava zraku na skraćenu liniju u području laserskog prijemnika.



Širinu linije skeniranja možete namjestiti putem izbornika PRA 30G. Što tanju liniju skeniranja odaberite, to će ona biti svjetlija.

6. Putem stavke izbornika Funkcija linije skeniranja možete pomicati liniju ulijevo i udesno pomoću simbola  i . U tu svrhu laserski prijemnik ne mora više biti u laserskom snopu.

### 5.15 Deaktiviranje funkcije upozorenja na šok

1. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
2. Pritisnite tipku .
- ▶ Konstantno svijetljenje LED diode deaktiviranja upozorenja na šok prikazuje da je funkcija deaktivirana.



Za povratak u standardni način isključite i ponovno uključite rotacijski laser.

## 6 Rukovanje laserskim prijemnikom

### 6.1 Umetanje baterija u laserski prijemnik

- ▶ Umetnite baterije u laserski prijemnik.



Upotrebjavajte samo baterije proizvedene sukladno međunarodnim standardima.

### 6.2 Uparivanje rotacijskog lasera i laserskog prijemnika PRA 30G

1. Pozicionirajte oba uređaja na udaljenosti od otprilike 0,5 m. Istovremeno na oba uređaja pritisnite tipku  u trajanju od najmanje 3 sekunde.





- ▶ Uspješno uparivanje se potvrđuje treperenjem svih LED dioda na rotacijskom laseru i jednim tonom na laserskom prijemniku PRA 30G. Na laserskom prijemniku kratko se pojavljuju simboli i .
- ▶ Uređaji su upareni.
- ▶ Rotacijski laser i laserski prijemnik se isključuju.

2. Ponovno uključite uređaje.

### 6.3 Uparivanje stativa PRA 90 i laserskog prijemnika PRA 30G

1. Pozicionirajte oba uređaja na udaljenosti od otprilike 0,5 m. Istovremeno na oba uređaja pritisnite tipku u trajanju od najmanje 3 sekunde.

- ▶ Uspješno uparivanje se potvrđuje treperenjem svih LED dioda na automatskom stativu PRA 90 i jednim tonom na laserskom prijemniku PRA 30G. Na laserskom prijemniku kratko se pojavljuju simboli i .
- ▶ Uređaji su upareni.
- ▶ Automatski stativ i laserski prijemnik se isključuju.

2. Ponovno uključite uređaje.

- ▶ Na laserskom prijemniku se prikazuje rotacijski laser i automatski stativ.

### 6.4 Prijem laserskog snopa pomoću laserskog prijemnika

1. Na laserskom prijemniku pritisnite tipku .

2. Laserski prijemnik držite s detekcijskim prozorčićem izravno u ravnini laserskog snopa.

3. Mirno držite laserski prijemnik tijekom usmjeravanja i pazite na slobodno vidno polje između laserskog prijemnika i rotacijskog lasera.

- ▶ Registriranje laserskog snopa prikazuje se optički i akustički.
- ▶ Laserski prijemnik prikazuje udaljenost do rotacijskog lasera.
- ▶ Laserski prijemnik se može koristiti za udaljenosti (radijus) do 300 m.

### 6.5 Objašnjenje opcija izbornika

- Za pozivanje izbornika pritisnite tipku .
- Koristite tipke i za navigaciju kroz izbornik.
- Odabrani simbol prikazuje se s crnom pozadinom. Primjer: .
- Aktivna postavka prikazuje se s crnim okvirom. Primjer: .
- Za potvrdu odabira pritisnite tipku .

#### Glavni izbornik

|  |   |
|--|---|
|  | Funkcija označavanja  |
|  | Brzina rotacije   |
|  | Postavke rotacijskog lasera   |
|  | Postavke laserskog prijemnika   |
|  | Informacije   |
|  | Natrag. Bez promjena dolazite na višu razinu ili izlazite iz izbornika. |

#### Izbornik Funkcija označavanja

|  |   |
|--|---|
|  | Izbornik Namještanje širine linije (indikator prikazuje trenutno namještenu širinu) |
|  | Pomicanje linije ulijevo  |
|  | Pomicanje linije udesno   |



### Podizbornik Namještanje širine linije

|  |         |
|--|---------|
|  | Široko  |
|  | Srednje |
|  | Usko    |
|  | U točku |

### Izbornik Brzina rotacije

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 okretaja u minuti  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 okretaja u minuti  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 okretaja u minuti |

### Izbornik Postavke rotacijskog lasera

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | Stanje mirovanja                |
|  | Upozorenje na šok               |
|  | Isključivanje područja zračenja |

### Podizbornik Upozorenje na šok

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | Stupanj 1, jaka osjetljivost    |
|  | Stupanj 2, srednja osjetljivost |
|  | Stupanj 3, slaba osjetljivost   |

### Podizbornik Stanje mirovanja

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Stanje mirovanja uključeno  |
|  | Stanje mirovanja isključeno |

### Podizbornik Isključivanje područja zračenja

|  |   |
|--|---|
|  | Primjer: aktivirano područje zračenja gore lijevo                 |
|  | Primjer: deaktivirano područje zračenja gore lijevo               |
|  | Ostala područja zračenja aktivirate i deaktivirate na isti način. |

### Izbornik Postavke laserskog prijemnika

|  |          |
|--|----------|
|  | Glasnoća |
|  | Točnost  |

### Podizbornik Glasnoća

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Isključen zvuk     |
|  | Stupanj glasnoće 1 |



|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Stupanj glasnoće 2 |
|  | Stupanj glasnoće 3 |

### Podizbornik Točnost

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| $\frac{v}{\Delta mm} \pm 1$  | 1 mm  |
| $\frac{v}{\Delta mm} \pm 2$  | 2 mm  |
| $\frac{v}{\Delta mm} \pm 5$  | 5 mm  |
| $\frac{v}{\Delta mm} \pm 10$ | 10 mm |
| $\frac{v}{\Delta mm} \pm 25$ | 25 mm |

### Izbornik Informacije

|  |                  |
|--|------------------|
|  | Verzije softvera |
|  | Termin servisa   |
|  | QR kod           |

### Izbornik AUTO

Jednom pritisnite tipku za pozivanje izbornika AUTO.

|  |   |
|--|---|
|  | Automatsko usmjeravanje                     |
|  | Automatsko usmjeravanje s funkcijom nadzora |
|  | Automatska funkcija linije skeniranja       |

## 6.6 Laserski prijemnik s držačem PRA 83

1. Umetnite laserski prijemnik koso odozgo u gumeni ovoj PRA 83.
2. Utisnite laserski prijemnik u gumeni ovoj tako da potpuno obujmi laserski prijemnik.
3. Nataknite gumeni ovoj na magnetski zahvatni dio ručke.
4. Pritisnite tipku .
5. Otvorite okretnu ručicu.
6. Pričvrstite držač prijemnika PRA 83 na teleskopsku šipku ili šipku za niveliranje te ga fiksirajte zatvaranjem okretno ručice.
  - ▶ Laserski prijemnik je spreman za mjerenje.



## 6.7 Laserski prijemnik s držačem PRA 80

1. Otvorite zatvarač PRA 80 i umetnite laserski prijemnik.
2. Zatvorite zatvarač PRA 80.
3. Pritisnite tipku .
4. Otvorite okretnu ručicu.
5. Pričvrstite držač prijemnika PRA 80 na teleskopsku šipku ili šipku za niveliranje te ga fiksirajte zatvaranjem okretno ručice.
  - ▶ Laserski prijemnik je spreman za mjerenje.

## 6.8 Laserski prijemnik s držačem PRA 81

1. Otvorite zatvarač PRA 81 i umetnite laserski prijemnik.
2. Zatvorite zatvarač PRA 81.



3. Pritisnite tipku .
4. Laserski prijemnik držite s detekcijskim prozorčićem izravno u ravnini laserskog snopa.
5. Pozicionirajte laserski prijemnik tako da prikaz razmaka pokazuje .
6. Izmjerite željeni razmak pomoću mjerne trake.

## 7 Čišćenje i održavanje

### 7.1 Čišćenje i održavanje



#### UPOZORENJE

#### Opasnost od ozljede kod umetnute akumulatorske baterije !

- ▶ Prije svih radova čišćenja i održavanja uvijek izvadite akumulatorsku bateriju!

#### Čišćenje uređaja

- Oprezno uklonite čvrsto pranjaću prijavštinu.
- Kućište čistite samo lagano navlaženom krpom. Ne upotrebljavajte silikonska sredstva za čišćenje jer mogu nagristi plastične dijelove.

#### Održavanje litij-ionske akumulatorske baterije

- Akumulatorsku bateriju držite čistom i bez ostataka ulja i masti.
- Kućište čistite samo lagano navlaženom krpom. Ne upotrebljavajte silikonska sredstva za čišćenje jer mogu nagristi plastične dijelove.
- Izbjegavajte prodiranje vlage.

#### Održavanje

- Redovito provjeravajte je li na svim vidljivim dijelovima došlo do oštećenja i funkcioniraju li besprijekorno svi upravljački elementi.
- U slučaju oštećenja i/li smetnji u radu ne radite s akumulatorskim uređajem. Odmah ga odnesite na popravak u **Hilti** servis.
- Nakon čišćenja i održavanja postavite sve zaštitne uređaje i provjerite funkcioniraju li.

#### Čišćenje otvora za izlaz laserskog snopa

- ▶ Ispušite prašinu s otvora za izlaz laserskog snopa.
- ▶ Otvor za izlaz laserskog snopa ne dodirujte prstima.



Previše gruba sredstva za čišćenje mogu izgrepsiti staklo te time smanjiti preciznost uređaja. Ne upotrebljavajte druge tekućine osim čistog alkohola ili vode jer mogu nagristi plastične dijelove. Osušite vašu opremu poštujući granične vrijednosti temperature.

### 7.2 Hilti servis mjerne tehnike

**Hilti** servis mjerne tehnike provodi provjeru i kod odstupanja ponovno provodi uspostavljanje i ponovnu provjeru specifikacije za sukladnost uređaja. Specifikacija za sukladnost u trenutku provjere pismeno se potvrđuje certifikatom o servisu. Preporučuje se:

- da ovisno o korištenju odaberete primjereni interval provjere.
- da nakon izvanrednog korištenja uređaja provedete prije važnih radova, inače minimalno jednom godišnje, provjeru u **Hilti** servisu mjerne tehnike.

Provjera u **Hilti** servisu mjerne tehnike ne oslobađa korisnika od provjere uređaja prije i tijekom korištenja.

### 7.3 Provjera točnosti mjerenja

Kako bi se mogle poštivati tehničke specifikacije, uređaj treba redovito provjeravati (najmanje prije svakog većeg/relevantnog mjerenja).

Nakon pada uređaja s veće visine potrebno je provjeriti njegov rad. Pod sljedećim uvjetima se može smatrati da uređaj radi besprijekorno:

- Prilikom pada nije prekoračena visina pada navedena u tehničkim podacima.
- Uređaj je i prije pada besprijekorno radio.
- Uređaj prilikom pada nije mehanički oštećen (npr. pucanje penta prizme).
- Uređaj pri svom radu generira rotirajući laserski snop.



## 7.4 Provjera horizontalne glavne i poprečne osi **16**

1. Postavite stativ cca. 20 m od zida te horizontalno usmjerite glavu stativa pomoću libele.
2. Montirajte uređaj na stativ te usmjerite glavu uređaja pomoću ciljnog utora na zid.
3. Slika a: Pomoću prijemnika uhvatite točku (točka 1) te je označite na zidu.
4. Uređaj okrenite oko osi uređaja u smjeru kazaljke na satu za 90°. Pritom se visina uređaja ne smije mijenjati.
5. Slika b: Pomoću laserskog prijemnika uhvatite drugu točku (točka 2) te je označite na zidu.
6. Slika c i d: Ponovite još dva puta oba prethodna koraka i uhvatite točke 3 i 4 pomoću prijemnika te ih označite na zidu.



Kod pažljivog izvođenja vertikalni razmak dvije označene točke 1 i 3 (glavna os) odn. točke 2 i 4 (poprečna os) bi trebao iznositi < 2 mm (na 20 m). Kod većeg odstupanja pošaljite uređaj u **Hilti** servis na kalibriranje.

## 7.5 Provjera vertikalne osi **17**

1. Postavite uređaj vertikalno na što je moguće ravniju površinu cca. 1 do 10 m od zida.
2. Ručke usmjerite paralelno sa zidom.
3. Uključite uređaj te na podu označite referentnu točku (R).
4. Pomoću prijemnika označite točku (A) na donjem kraju zida.
5. Pomoću prijemnika označite točku (B) na visini od cca. 10 m.
6. Uređaj okrenite za 180° te ga usmjerite na referentnu točku (R) na podu i na donjoj označenoj točki (A) na zidu. Usto možete koristiti i automatsko usmjeravanje.
7. Automatski usmjerite vertikalnu ravninu laserskog snopa. → stranica 337
8. Pomoću prijemnika označite točku (C) na visini od cca. 10 m.
  - ▶ Kod pažljivog izvođenja horizontalni razmak dvije označene točke (B) i (C) bi trebao iznositi < 2 mm (na 10 m). Kod većeg odstupanja pošaljite uređaj u **Hilti** servis na kalibriranje.

## 8 Transport i skladištenje

### 8.1 Transport i skladištenje akumulatorskih uređaja

#### Transport



**OPREZ**

#### Nehotično pokretanje prilikom transporta !

- ▶ Svoje proizvode uvijek transportirajte bez umetnutih akumulatorskih baterija!
- ▶ Izvadite akumulatorske baterije.
- ▶ Akumulatorske baterije nikada ne transportirajte u rasutom stanju.
- ▶ Nakon dužeg transporta prije uporabe provjerite je li uređaj oštećen odnosno jesu li akumulatorske baterije oštećene.

#### Skladištenje



**OPREZ**







#### Nehotično oštećenje zbog neispravnih akumulatorskih baterija ili onih koje cure. !

- ▶ Svoje proizvode uvijek skladištite bez umetnutih akumulatorskih baterija!
- ▶ Uređaj i akumulatorske baterije po mogućnosti skladištite na hladnom i suhom mjestu.
- ▶ Akumulatorske baterije ne čuvajte na suncu, na radiatorima ili iza staklenih površina.
- ▶ Uređaj i akumulatorske baterije čuvajte na mjestu koje je nedostupno djeci i neovlaštenim osobama.
- ▶ Nakon dužeg skladištenja prije uporabe provjerite je li uređaj oštećen odnosno jesu li akumulatorske baterije oštećene.








## 9 Pomoć u slučaju smetnji

U slučaju smetnji, koje nisu navedene u ovoj tablici ili koje ne možete sami ukloniti, obratite se našem **Hilti** servisu.



| Smetnja  | Mogući uzrok  | Rješenje  |
|--|---|---|
| Uređaj ne radi.  | Akumulatorska baterija nije do kraja utaknuta.                          | ▶ Uglavite akumulatorsku bateriju uz čujni klik.  |
|  | Akumulatorska baterija je ispražnjena.                                  | ▶ Zamijenite akumulatorsku bateriju i napunite praznu akumulatorsku bateriju.   |
|  | Uređaj ima pogrešku.  | ▶ Isključite uređaj i ponovno ga uključite. Ako i dalje postoji pogreška, kontaktirajte <b>Hilti</b> servis.  |
| Akumulatorska baterija se prazni brže nego što je uobičajeno.  | Vrlo niska okolna temperatura.  | ▶ Polako zagrijavajte akumulatorsku bateriju na sobnu temperaturu.  |
| Akumulatorska baterija neće uskočiti u ležište s čujnim klikom.  | Uskočni izdanci na akumulatorskoj bateriji su zaprljani.                | ▶ Očistite uskočne izdanke i ponovno umetnite akumulatorsku bateriju.   |
| Snažan razvoj topline u uređaju ili akumulatorskoj bateriji.   | Električni kvar   | ▶ Odmah isključite uređaj, izvadite akumulatorsku bateriju, promatrajte je, ostavite da se ohladi i kontaktirajte <b>Hilti</b> servis.  |
|  <p>Ozbiljna pogreška. Na rotacijskom laseru trepere sve LED diode.</p> | Ozbiljna pogreška. Poruka se uvijek pojavljuje s pripadajućim simbolom. | ▶ Nije moguće nastaviti s radom. Isključite sve uređaje i ponovno ih uključite.   |
|  <p>Upozorenje</p>  | Upozoravajuća poruka se uvijek pojavljuje s pripadajućim simbolom.      | ▶ Za rješenja pogledajte odgovarajući simbol.   |
|  <p>Uparivanje je neuspješno</p>  | Uparivanje rotacijskog lasera i laserskog prijemnika nije moguće.       | <p>▶ Točno se pridržavajte uputa za uparivanje uređaja.</p> <p>▶ Uparite rotacijski laser i laserski prijemnik. → stranica 340</p>  |
|  <p>Uparivanje je neuspješno</p>                                      | Uparivanje stativa i laserskog prijemnika je moguće.                    | <p>▶ Točno se pridržavajte uputa za uparivanje uređaja.</p> <p>▶ Uparite stativ i laserski prijemnik. → stranica 341</p>  |
|  <p>Upozorenje na šok</p>   | Aktivirano je upozorenje na šok.  | <p>▶ Pobrinite se za sigurno uporište rotacijskog lasera bez vibracija.</p> <p>▶ Promijenite osjetljivost funkcije upozorenja na šok.</p> <p>▶ Deaktivirajte funkciju upozorenja na šok. → stranica 340</p> |
|  <p>Upozorenje na položaj lasera</p>                                  | Laser je previše nagnut, niveliranje nije moguće.                       | <p>▶ Laser stavite u što uspravniji položaj.</p> <p>▶ Uključite rotacijski laser. → stranica 336</p>  |



| Smetnja   | Mogući uzrok   | Rješenje   |
|---|--|--|
| <br>Upozorenje na nagib  | Laserski prijemnik je izvan područja automatskog nagiba.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Namjestite nagib ravnine laserskog snopa pomoću prilagodnika za nagib PRA 79. → stranica 339</li> </ul>   |
| <br>Upozorenje na način nagiba   | Funkcija nadzora nije moguća ili je prekinuta.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Provjerite pozicioniranje rotacijskog lasera i laserskog prijemnika te eventualno ponovno usmjerite uređaje.</li> <li>▶ Uklonite prepreke iz ravnine laserskog snopa.</li> <li>▶ Zatim ponovno pokrenite funkciju nadzora.</li> </ul> |
| <br>Upozorenje na podešavanje visine   | Automatsko podešavanje visine nije moguće.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stativ nije uparen. Izvršite uparivanje između stativa, rotacijskog lasera i laserskog prijemnika.</li> <li>▶ Uključite stativ.</li> <li>▶ Uključite rotacijski laser.</li> </ul>   |
| <br>Stanje napunjenosti akumulatorske baterije na rotacijskom laseru je nisko.   | Stanje napunjenosti akumulatorske baterije na rotacijskom laseru je nisko.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Napunite akumulatorsku bateriju.</li> </ul>   |
| <br>Stanje napunjenosti akumulatorske baterije na laserskom prijemniku je nisko. | Stanje napunjenosti akumulatorske baterije na laserskom prijemniku je nisko. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Napunite akumulatorsku bateriju.</li> </ul>   |
| <br>Stanje napunjenosti akumulatorske baterije na stativu je nisko.            | Stanje napunjenosti akumulatorske baterije na stativu je nisko.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Napunite akumulatorsku bateriju.</li> </ul>   |
| <br>Stanje mirovanja aktivirano.   | Uređaj je u stanju mirovanja (Sleep).  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aktivirajte/deaktivirajte stanje mirovanja (Sleep).</li> </ul>  |




## 10 RoHS (Direktiva za ograničenje uporabe opasnih tvari)

Pod sljedećim linkom naći ćete tablicu opasnih tvari: [qr.hilti.com/r/7677226](http://qr.hilti.com/r/7677226).

Link za RoHS tablicu naći ćete na kraju ove dokumentacije u obliku QR koda.

## 11 Zbrinjavanje otpada

 **Hilti** uređaji su većim dijelom izrađeni od materijala koji se mogu ponovno preraditi. Pretpostavka za to je njihovo stručno razvrstavanje. U mnogim zemljama **Hilti** preuzima vaš stari uređaj na recikliranje. Raspitajte se u **Hilti** servisnoj službi ili kod vašeg prodajnog savjetnika.

### Zbrinjavanje akumulatorskih baterija

Nestručnim zbrinjavanjem akumulatorskih baterija može doći do opasnosti po zdravlje uslijed istjecanja plinova ili tekućina.

- ▶ Nemojte slati oštećene akumulatorske baterije!
- ▶ Nemojte prekriti priključke nevodljivim materijalom kako biste izbjegli kratki spoj.
- ▶ Akumulatorske baterije zbrinite na način da ne mogu dospjeti djeci u ruke.
- ▶ Zbrinite akumulatorsku bateriju u vašoj **Hilti Store** ili se obratite nadležnoj tvrtki za zbrinjavanje otpada.



- ▶ Električne alate, elektroničke uređaje i akumulatorske baterije ne bacajte u kućni otpad!

## 12 Jamstvo proizvođača

- ▶ Ukoliko imate pitanja glede jamstvenih uvjeta, obratite se Vašem lokalnom **Hilti** partneru.

# Оригинальное руководство по эксплуатации

## 1 Указания к документации

### 1.1 Об этом документе

- Ознакомьтесь с этим документом перед началом работы. Это является залогом безопасной работы и бесперебойной эксплуатации.
- Соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждающие указания, приводимые в данном документе и на изделии.
- Храните руководство по эксплуатации всегда рядом с электроинструментом и передавайте электроинструмент будущим владельцам только вместе с этим руководством.

### ERC

#### Импортер и уполномоченная изготовителем организация

- (RU) Российская Федерация  
АО "Хилти Дистрибьюшн ЛТД", 141402, Московская область, г. Химки, ул. Ленинградская, стр. 25
- (BY) Республика Беларусь  
ОсОО "Т AND Т", 720021, Кыргызстан, Бишкек, ул. Ибраимова 29 А
- (KZ) Республика Казахстан  
Республика Казахстан, индекс 050011, г. Алматы, ул. Пугачева 4
- (KG) Киргизская Республика  
ОсОО "Т AND Т", 720021, Кыргызстан, Бишкек, ул. Ибраимова 29 А
- (AM) Республика Армения  
ООО Эйч-Кон, Республика Армения, г. Ереван, ул. Бабаяна 10/1

Страна производства: см. маркировочную табличку на оборудовании.

Дата производства: см. маркировочную табличку на оборудовании.

Соответствующий сертификат можно найти по адресу: [www.hilti.ru](http://www.hilti.ru)

Специальных требований к условиям хранения, транспортировки и использования, кроме указанных в руководстве по эксплуатации, нет.

Срок службы изделия составляет 3 лет.





## 1.2 Пояснение к знакам (условным обозначениям)

### 1.2.1 Предупреждающие указания

Предупреждающие указания служат для предупреждения об опасностях при обращении с машиной. Используются следующие сигнальные слова:

#### ОПАСНО

##### ОПАСНО !

- Общее обозначение непосредственной опасной ситуации, которая влечет за собой тяжелые травмы или смертельный исход.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

- Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжелые травмы или смертельный исход.





#### ОСТОРОЖНО

##### ОСТОРОЖНО !

- Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой легкие травмы или повреждение оборудования.





### 1.2.2 Символы, используемые в руководстве

В этом руководстве используются следующие символы:

|   |  |
|---|--|
|  | Перед использованием прочтите руководство по эксплуатации.                 |
|  | Указания по эксплуатации и другая полезная информация                      |
|  | Обращение с материалами, пригодными для вторичной переработки              |
|  | Не выбрасывайте электроустройства и аккумуляторы вместе с обычным мусором! |

### 1.2.3 Символы на изображениях



На изображениях используются следующие символы:

|   |  |
|---|--|
|   | Эти цифры указывают на соответствующее изображение в начале данного руководства.   |
|  | Нумерация на изображениях отображает порядок выполнения рабочих операций и может отличаться от нумерации, используемой в тексте. |
|  | Номера позиций используются в <b>обзорном</b> изображении. В <b>обзоре изделия</b> они указывают на номера в экспликации.        |
|  | Этот знак должен привлечь особое внимание пользователя при обращении с изделием.   |

## 1.3 Символы в зависимости от изделия

### 1.3.1 Символы на изделии

На изделии могут использоваться следующие символы:

|   |  |
|---|--|
|  | Это изделие поддерживает технологию беспроводной передачи данных на базе ОС iOS и Android.   |
|  | Серия используемых литий-ионных аккумуляторов <b>HilTI</b> . Соблюдайте указания, приведенные в главе <b>Использование по назначению</b> . |
| Li-Ion  | Литий-ионный аккумулятор   |





Никогда не используйте аккумулятор в качестве ударного инструмента.



Не допускайте падения аккумулятора. Не используйте аккумулятор, который получил повреждения вследствие удара или каким-либо иным образом.

## 1.4 На устройстве

### Данные лазера



Соответствует классу лазера 2 согласно классификации стандарта IEC60825-1/EN60825-1:2007 и CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).

Избегайте прямого визуального контакта с источником лазерного излучения.

## 1.5 Информация об изделии

Изделия предназначены для профессионального использования, поэтому они должны обслуживаться и ремонтироваться только уполномоченным и обученным персоналом. Этот персонал должен пройти специальный инструктаж по технике безопасности. Использование изделия и его оснастки не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом могут представлять опасность.

Типовое обозначение и серийный номер указаны на заводской табличке.

- ▶ Перепишите серийный номер в нижеприведенную табличную форму. Данные изделия необходимы при обращении в наше представительство или сервисный центр.

#### Указания к изделию

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Ротационный лазерный нивелир   Лазерный приемник | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Поколение  | 02                       |
| Серийный номер                                   |                          |

## 1.6 Декларация соответствия нормам

Настоящим мы с полной ответственностью заявляем, что данное изделие соответствует действующим директивам и нормам. Копию декларации соответствия нормам см. в конце этого документа.

Техническая документация (оригиналы) хранится здесь:

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

## 1.7 Испытание опытного образца

Сертифицированный орган **CSA Group Bayern**, номер 1948, проверил приборы и документацию и выдал следующий сертификат об испытании опытного образца:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005

## 2 Безопасность

### 2.1 Общие указания по безопасности

**Прочтите все указания по технике безопасности и инструкции.** Невыполнение приведенных ниже указаний по технике безопасности может привести к поражению электрическим током, пожару и/или вызвать тяжелые травмы.

**Сохраните все указания по технике безопасности и инструкции для следующего пользователя.** Используемый далее термин «нивелир» относится к нивелиру, работающему от электрической сети (с кабелем электропитания) и от аккумулятора (без кабеля электропитания).

### 2.2 Общие меры безопасности

- ▶ **Будьте внимательны, следите за своими действиями и серьезно относитесь к работе с электроинструментом. Не пользуйтесь электроинструментом, если вы устали или находитесь под действием наркотиков, алкоголя или медикаментов.** Незначительная ошибка при невнимательной работе с электроинструментом может стать причиной серьезного травмирования.
- ▶ **Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и таблички.**



- ▶ **Храните лазерные приборы в недоступном для детей месте.**
- ▶ При неквалифицированном вскрытии прибора может возникнуть лазерное излучение, превышающее класс 2. **Ремонт прибора должен выполняться только в сервисных центрах Hilti.**
- ▶ Лазерные лучи должны проходить значительно выше или ниже уровня глаз.
- ▶ **Учитывайте влияние внешней среды. Не используйте прибор там, где существует опасность пожара или взрыва.**
- ▶ Указание согласно FCC§15.21: Изменения или модификации, которые не разрешены фирмой Hilti, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию прибора.
- ▶ **В случае падения прибора или иных механических воздействий необходимо проверить его точность.**
- ▶ **В случае резкого изменения температуры подождите, пока прибор не примет температуру внешней среды.**
- ▶ При использовании адаптеров и оснастки убедитесь, что прибор прочно закреплен.
- ▶ **Во избежание неточности измерений необходимо следить за чистотой окон выхода лазерного луча.**
- ▶ Хотя прибор предназначен для использования в сложных условиях на строительных площадках, с ним, как и с другими оптическими и электрическими приборами (полевыми биноклями, очками, фотоаппаратами), следует обращаться бережно.
- ▶ Хотя прибор защищен от проникновения влаги, перед тем как убирать нивелир на хранение (например, в транспортировочный кейс), его следует насухо вытирать.
- ▶ Проверяйте прибор перед важными измерениями.
- ▶ **Во время работы многократно проверяйте точность прибора.**
- ▶ Обеспечьте хорошее освещение рабочей зоны.
- ▶ **Предохраняйте лазерный прибор от дождя и иных воздействий влаги.**
- ▶ **Не касайтесь электрических контактов.**
- ▶ Тщательно следите за состоянием прибора. Проверяйте безупречное функционирование подвижных частей, легкость их хода, целостность всех частей и отсутствие повреждений, которые могли бы отрицательным образом повлиять на работу прибора. Выполните ремонт поврежденных деталей прибора перед его использованием. Причиной многих несчастных случаев является несоблюдение правил технического обслуживания приборов.

### 2.3 Правильная организация рабочего места

- ▶ **Обеспечьте защиту зоны измерения. Убедитесь в том, что при установке нивелира лазерный луч не направлен на других людей или на вас самих.**
- ▶ **Выбирайте удобное положение тела при работе на приставных лестницах и стремянках. Постоянно сохраняйте устойчивое положение и равновесие.**
- ▶ Результаты измерений вблизи (светло)отражающих объектов или поверхностей, через стекло или аналогичные материалы могут быть неточными.
- ▶ **Помните, что нивелир должен устанавливаться на ровной неподвижной поверхности (без вибраций).**
- ▶ **Используйте нивелир только в пределах его технических характеристик.**
- ▶ **Применяйте нивелир, принадлежности к нему и т. д. в соответствии с их техническими данными и согласно указаниям по использованию устройств именно этого типа. Учитывайте при этом рабочие условия и характер выполняемой работы. Использование устройства не по назначению может привести к опасным ситуациям.**
- ▶ **Проводить работы с геодезическими рейками вблизи проводов высокого напряжения не разрешается!**

### 2.4 Электромагнитная совместимость

Несмотря на то что нивелир отвечает жестким требованиям соответствующих правил и стандартов, компания Hilti не может полностью исключить вероятность того, что он

- вследствие сильного излучения не будет работать без сбоев, которые могут привести к ошибкам операций, выполняемых с его помощью.  
В этих или иных случаях должны проводиться контрольные измерения.
- Нивелир может создавать помехи работе другой аппаратуры (например, навигационному оборудованию летательных аппаратов).



## 2.5 Лазерные устройства класса 2

В зависимости от комплектации устройство соответствует классу лазера 2 по IEC 60825-1:2007/EN 60825-1:2007. Эксплуатация данных устройств не требует принятия дополнительных мер защиты.

### ОСТОРОЖНО

**Опасность травмирования!** Запрещается направлять лазерный луч на людей.

- ▶ Категорически запрещается смотреть на источник лазерного излучения без специальных средств защиты. При непосредственном воздействии лазерного излучения на органы зрения закройте глаза и отведите голову из зоны излучения.

## 2.6 Аккуратное обращение с аккумуляторными устройствами

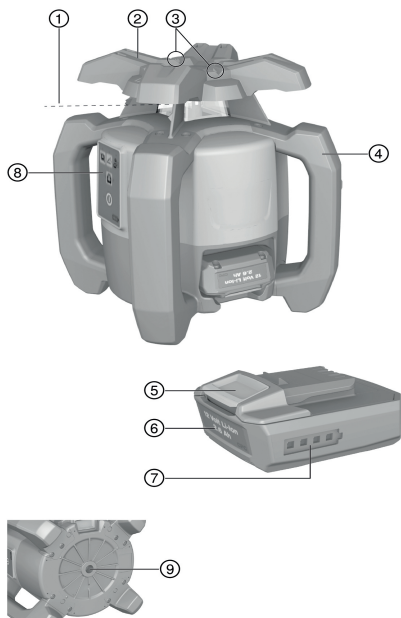
- ▶ **Храните аккумуляторы на безопасном расстоянии от источников высокой температуры/огня и не подвергайте их прямому воздействию солнечного излучения.** Существует опасность взрыва.
- ▶ **Запрещается разбирать, сдавливать, нагревать до температуры свыше 80 °C (176 °F) или сжигать аккумуляторы.** В противном случае существует опасность возгорания, взрыва и ожога едкой жидкостью, находящейся внутри аккумулятора.
- ▶ **Не подвергайте аккумулятор сильным механическим нагрузкам (ударам и пр.), и не выбрасывайте аккумулятор.**
- ▶ **Берегите аккумуляторы от детей.**
- ▶ **Не допускайте попадания влаги внутрь устройства.** Проникновение влаги внутрь нивелира может привести к короткому замыканию и стать причиной электрических ожогов или возникновения пожара.
- ▶ **При неверном обращении с аккумулятором из него может вытечь электролит. Избегайте контакта с ним. При случайном контакте смойте водой. При попадании электролита в глаза немедленно обратитесь за помощью к врачу.** Вытекающий из аккумулятора электролит может привести к раздражению кожи или ожогам.
- ▶ **Используйте только допущенные к эксплуатации с соответствующим устройством аккумуляторы.** При использовании других аккумуляторов или при использовании аккумуляторов в иных целях существует опасность возгорания и взрыва.
- ▶ По возможности храните аккумулятор в сухом и прохладном месте. Никогда не оставляйте аккумулятор на солнце, на нагревательных/отопительных элементах или за стеклом.
- ▶ **Храните неиспользуемый аккумулятор или зарядное устройство на безопасном расстоянии от скрепок, монет, ключей, гвоздей, винтов и других мелких металлических предметов, которые могут стать причиной замыкания контактов.** Короткое замыкание контактов аккумуляторов или зарядных устройств может привести к возгоранию и взрыву.
- ▶ **Поврежденные аккумуляторы (например, аккумуляторы с трещинами, сломанными частями, погнутыми, вдавленными и/или вытянутыми контактами) заряжать и использовать повторно запрещается.**
- ▶ **Заряжайте аккумуляторы только с помощью зарядных устройств, рекомендованных изготовителем.** При использовании зарядного устройства для зарядки несоответствующих ему типов аккумуляторов возможна опасность возгорания.
- ▶ Соблюдайте специальные предписания по транспортировке, хранению и эксплуатации литий-ионных аккумуляторов.
- ▶ **Перед пересылкой устройства следует изолировать аккумуляторы или извлечь их из устройства.** Протекшие аккумуляторы могут повредить устройство.
- ▶ Перегрев не использованного аккумулятора указывает на его дефект или неисправность системы «устройство + аккумулятор». **Отложите устройство в пожаробезопасное место на достаточном расстоянии от воспламеняющихся материалов, где вы сможете контролировать ситуацию. Дайте остыть аккумулятору.**



## 3 Описание

### 3.1 Обзор изделия

#### 3.1.1 Ротационный лазерный нивелир PR 30-HVSG A12 1



- ① Лазерный луч (плоскость вращения)
- ② Ротационная головка
- ③ Визирное устройство
- ④ Рукоятка
- ⑤ Кнопка (де)блокировки аккумулятора
- ⑥ Литий-ионный аккумулятор (Li-Ion)
- ⑦ Индикатор уровня заряда аккумулятора
- ⑧ Панель управления
- ⑨ Опорная пластина с резьбой 5/8"

#### 3.1.2 Панель управления PR 30-HVSG A12 2

- ① Кнопка и светодиод режима наклона
- ② Кнопка и светодиод функции «антишок»
- ③ Кнопка регулировки скорости вращения
- ④ Светодиод статуса «Вкл./Выкл.» и автоматического нивелирования
- ⑤ Кнопка «Вкл./Выкл.»
- ⑥ Светодиод режима контроля (только при автоматическом выравнивании в вертикальной плоскости)
- ⑦ Светодиод уровня заряда аккумуляторного блока

#### 3.1.3 Панель управления и лазерный приемник PRA 30G 3

- ① Кнопка меню
- ② Наклон «←» в направлении влево С PRA 90 — вниз. Структура меню
- ③ Автоматическое выравнивание/Режим контроля/Функция маркировки
- ④ Кнопка ОК
- ⑤ Наклон «+» в направлении вправо С PRA 90 — вверх. Структура меню
- ⑥ Кнопка «Вкл./Выкл.»
- ⑦ Дисплей
- ⑧ Метка
- ⑨ Окно для детектирования

#### 3.1.4 Дисплей лазерного приемника PRA 30G 4

- ① Расстояние от лазерного луча до метки
- ② Индикатор громкости
- ③ Индикатор для отключения областей спектра лазерного излучения
- ④ Индикатор заряда элементов питания
- ⑤ Индикатор точности
- ⑥ Индикатор положения приемника относительно плоскости лазера

### 3.2 Использование по назначению

Данное устройство представляет собой ротационный лазерный нивелир с видимым вращающимся лазерным лучом, который может обслуживаться одним человеком. Он предназначен для разметки, переноса и проверки горизонтальных, вертикальных и наклонных плоскостей, а также прямых углов.



- ▶ Для этого нивелира используйте только литий-ионный аккумулятор фирмы **Hilti** B 12/2.6.
- ▶ Для этого нивелира используйте только зарядное устройство **Hilti** C 4/12-50.

### 3.3 Автоматическое нивелирование

Автоматическое нивелирование выполняется после включения нивелира. Светодиоды сигнализируют о том или ином рабочем состоянии. Автоматическое нивелирование активировано, его можно деактивировать кнопкой . Нивелир допускается устанавливать непосредственно на полу, штативе или на подходящих держателях.

### 3.4 Автоматическое выравнивание

Функция автоматического выравнивания позволяет одному человеку выровнять плоскость лазерного луча по лазерному приемнику. Ротационный лазерный нивелир распознает соответствующее выравнивание:

- по горизонтали в комбинации с автоматическим штативом PRA 90 и лазерным приемником PRA 30G;
- наклон по оси X в комбинации с лазерным приемником PRA 30G;
- по вертикали в комбинации с лазерным приемником PRA 30G.

### 3.5 Наклон

Наклон может происходить вручную или автоматически. Для увеличения наклона можно использовать адаптер угла наклона PRA 79.

### 3.6 Функция контроля

В комбинации с лазерным приемником PRA 30G ротационный лазерный нивелир контролирует выравнивание плоскости лазерного луча. При отклонении выравнивания система корректирует направление плоскости лазерного луча, чтобы удерживать ее в нулевой точке приемника. Нивелир корректирует все ошибки, возникшие вследствие воздействия температурных колебаний, ветра или иных факторов. Если прерывание оптического соединения между лазерным лучом и лазерным приемником превышает две минуты, система просигнализирует об ошибке. Функция контроля может быть активирована только при вертикальном измерении через меню AUTO.

### 3.7 Автоматическое отключение

Автоматическое отключение выполняется, если не происходит нивелирование, потому что:

- нивелир слишком сильно наклонен относительно горизонтальной плоскости (кроме режима наклона);
- нивелир механически заблокирован;
- вследствие вибраций или удара нивелир был выведен из состояния перпендикулярности;
- была распознана ошибка.

После отключения ротационное движение прекращается и начинают мигать все светодиоды.

### 3.8 Функция «антишок»

Если во время работы нарушается позиционирование ротационного лазерного нивелира, то он переключается с помощью встроенной функции «антишок» в режим предупреждения. Функция «антишок» активируется только начиная со второй минуты после завершения процедуры нивелирования. Если в течение этих двух минут будет нажата какая-либо кнопка на панели управления, отсчет двух минут до момента активации функции «антишок» начнется заново. Если ротационный лазерный нивелир находится в режиме предупреждения, то:

- мигают все светодиоды;
- ротационная головка останавливается;
- лазерный луч гаснет.

Чувствительность функции «антишок» можно настраивать с помощью лазерного приемника PRA 30G. Функцию «антишок» можно деактивировать кнопкой , если основание подвержено вибрациям или работа выполняется в режиме наклона.

- ▶ Выключите функцию «антишок». → страница 362



### 3.9 Спящий режим

Для перерывов в работе или на время выполнения других работ возможна активация спящего режима ротационного лазерного нивелира. В этом состоянии все настройки плоскости лазерного луча или наклона сохраняются. Спящий режим обеспечивает экономию электроэнергии и увеличивает срок службы аккумулятора.

Спящий режим активируется/деактивируется с помощью лазерного приемника PRA 30G.



Спящий режим остается активированным в течение макс. 4 ч. По истечении этого времени система отключается.

### 3.10 Отключение областей спектра лазерного излучения

Отдельные области спектра лазерного излучения можно деактивировать, чтобы:

- обеспечить защиту себя и других лиц от лазерного излучения;
- не оказывать воздействия на другие измерения, проводимые рядом.

### 3.11 Лазерный приемник/пульт ДУ

Лазерные приемники Hilti отображают в цифровом виде расстояние между лазерным лучом (плоскостью лазерного луча), попавшим на окно для детектирования, и меткой на лазерном приемнике. Прием лазерного луча возможен также и на больших расстояниях. PRA 30G может использоваться в качестве лазерного приемника и пульта дистанционного управления для ротационного лазерного нивелира.

### 3.12 Объединение в пару принадлежности и устройства

#### Объединение в пару принадлежности и устройства

Объединение в пару представляет собой процесс назначения принадлежностей (дополнительных устройств) и нивелиров друг другу по радиосвязи.

Ротационный лазерный нивелир и лазерный приемник при поставке уже объединены в пару. Тем самым обеспечивается их бесперебойная работа вблизи других устройств с радиосвязью.

Другие, не объединенные в пару, лазерные приемники или автоматические штативы PRA 90 к совместной эксплуатации не готовы.

- ▶ Объедините в пару ротационный лазерный нивелир и лазерный приемник. → страница 363
- ▶ Объедините в пару штатив и лазерный приемник. → страница 363

### 3.13 Светодиодные индикаторы

Ротационный лазерный нивелир оснащен светодиодными индикаторами.

| Состояние   | Значение  |
|---|---|
| Все светодиоды мигают.  | Нивелир получил толчок, вышел из режима нивелирования или имеет место ошибка.                     |
| Светодиод автоматического нивелирования мигает зеленым.           | Нивелир находится в режиме нивелирования.   |
| Светодиод автоматического нивелирования непрерывно горит зеленым. | Нивелир находится в режиме нивелирования/готов к работе.  |
| Светодиод функции «антишок» непрерывно горит оранжевым.           | Функция «антишок» деактивирована.   |
| Светодиод индикации режима наклона непрерывно горит оранжевым.    | Активирован режим наклона.  |
| Светодиод режима контроля мигает оранжевым.                       | Нивелир выравнивает плоскость лазерного луча по точке отсчета (PRA 30G).                          |
| Светодиод индикации контроля непрерывно горит оранжевым.          | Нивелир находится в режиме контроля. Выравнивание по точке отсчета (PRA 30G) выполнено правильно. |

### 3.14 Индикация уровня заряда литий-ионного аккумулятора

Литий-ионный аккумулятор оснащен индикацией уровня заряда.



| Состояние                | Значение                         |
|--------------------------|----------------------------------|
| Горят четыре светодиода. | Уровень заряда: от 75 % до 100 % |
| Горят три светодиода.    | Уровень заряда: от 50 % до 75 %  |
| Горят два светодиода.    | Уровень заряда: от 25 % до 50 %  |
| Горит один светодиод.    | Уровень заряда: от 10 % до 25 %  |
| Мигает один светодиод.   | Уровень заряда: < 10 %           |

- i** Во время работы уровень заряда аккумулятора отображается на панели управления нивелира. В нерабочем состоянии уровень заряда можно контролировать путем нажатия кнопки (де)блокировки. Во время процесса зарядки посредством этого индикатора на аккумуляторе отображается уровень заряда (см. руководство по эксплуатации зарядного устройства).

### 3.15 Комплект поставки

Ротационный лазерный нивелир PR 30-HVSG A12, лазерный приемник/пульт ДУ PRA 30G, два элемента питания (батареи типа AA), мишень PRA 54, руководство по эксплуатации.

Другие системные принадлежности, допущенные для использования с этим изделием, вы можете найти в **Hilti Store** или на сайте **www.hilti.group**.

## 4 Технические данные

### 4.1 Технические данные ротационного лазерного нивелира

|  | PR 30-HVSG A12   |
|--|--|
| Дальность действия приема (диаметр) с PRA 30G  | 2 м ... 300 м  |
| Дальность действия (радио)связи (PRA 30G)  | 200 м  |
| Точность на расстоянии 10 м (при стандартных условиях внешней среды согласно MIL-STD-810G)                 | ±1,0 мм  |
| Класс лазера   | 2, видимый   |
| Диапазон автоматического нивелирования   | ±5°  |
| Рабочая температура  | -10 °C ... 50 °C                                       |
| Температура хранения   | -25 °C ... 60 °C                                       |
| Масса (с аккумулятором)  | 2,5 кг   |
| Высота при испытании методом сбрасывания (при стандартных условиях окружающей среды согласно MIL-STD-810G) | 1,5 м  |
| Класс защиты согласно IEC 60529 (кроме аккумулятора и аккумулятора отсека)                                 | IP66   |
| Отвесный луч   | Непрерывный луч, под прямым углом к плоскости вращения |
| Макс. мощность излучения   | 7,3 дБм  |
| Частота  | 2 400 МГц ... 2 483,5 МГц                              |

### 4.2 Технические данные лазерного приемника

|  |               |
|--|---------------|
| Диапазон индикации расстояния  | ±52 мм        |
| Диапазон индикации плоскости лазерного луча                          | ±0,5 мм       |
| Диапазон окна (поля) для детектирования                              | ≤ 120 мм      |
| Индикатор центра от верхней кромки корпуса                           | 75 мм         |
| Время ожидания (без детектирования) перед автоматическим выключением | 15 мин        |
| Дальность действия пульта ДУ (диаметр) относительно PR 30-HVSG A12   | 2 м ... 150 м |





|  |                           |
|--|---------------------------|
| Высота при испытании методом сбрасывания в держателе приемника PRA 83 (при стандартных условиях внешней среды согласно MIL-STD-810G) | 2 м                       |
| Рабочая температура  | -20 °C ... 50 °C          |
| Температура хранения   | -25 °C ... 60 °C          |
| Масса (включая элементы питания)   | 0,25 кг                   |
| Класс защиты согласно IEC 60529, кроме отсека для элементов питания  | IP66                      |
| Макс. мощность излучения   | -0,2 дБм                  |
| Частота  | 2 400 МГц ... 2 483,5 МГц |

## 5 Управление ротационным лазерным нивелиром

### 5.1 Подготовка к работе

Соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждающие указания, приводимые в данном документе и на изделии.

### 5.2 Правильное обращение с ротационным лазерным нивелиром и аккумулятором



Аккумулятор типа В12 не имеет класса защиты. Предохраняйте аккумулятор от дождя и иных воздействий влаги.

Согласно директивам **Hilti** аккумулятор разрешается использовать только с соответствующим устройством. Для этого аккумулятор необходимо установить в предусмотренный для него отсек.

1. Рис. 1: Работа в режиме горизонтальной плоскости
2. Рис. 2: В режиме наклона ротационный лазерный нивелир следует приподнять на стороне панели управления.
3. Рис. 3: Хранение или транспортировка в наклонном положении. Выполнение работ в вертикальном положении.
  - ▶ Удерживайте ротационный лазерный нивелир таким образом, чтобы аккумуляторный отсек/аккумулятор НЕ был направлен вверх и туда не могла проникнуть влага.

### 5.3 Установка/извлечение аккумулятора



#### ОСТОРОЖНО

**Электрическая опасность!** Вследствие загрязнения контактов возможно короткое замыкание.

- ▶ Перед установкой аккумулятора убедитесь в том, что его контакты и контакты в нивелире чистые.



#### ОСТОРОЖНО

**Опасность травмирования** Если аккумулятор установлен неправильно, он может упасть.

- ▶ Проверяйте надежность фиксации аккумулятора в нивелире во избежание его падения и возможной опасности вследствие этого для вас и других лиц.

1. Вставьте аккумулятор до его надежной фиксации.
  - ▶ Ротационный лазерный нивелир готов к включению.
2. Нажмите кнопку (де)блокировки и удерживайте ее нажатой.
3. Извлеките аккумулятор.

### 5.4 Включение ротационного лазерного нивелира и работа в горизонтальной плоскости



Перед проведением важных измерений проверяйте точность ротационного лазерного нивелира, особенно после его падения на землю или после нестандартных механических воздействий на него либо после длительного хранения.

1. Смонтируйте ротационный лазерный нивелир на подходящем креплении.
2. Нажмите кнопку .
  - ▶ Светодиод автоматического нивелирования замигает зеленым.



- ▶ После завершения нивелирования включается лазерный луч, начинает вращаться ротационная головка и непрерывно горит светодиод автоматического нивелирования.



В качестве крепления может использоваться настенный держатель или штатив. Максимальный угол наклона опорной поверхности не должен превышать  $\pm 5^\circ$ .

## 5.5 Ручное выравнивание в горизонтальной плоскости со штативом PRA 90



Ротационный лазерный нивелир смонтирован на автоматическом штативе PRA 90.

Лазерный приемник PRA 30G, ротационный лазерный нивелир и автоматический штатив PRA 90 объединены в пару.

Лазерный приемник PRA 30G и панель управления автоматического штатива PRA 90 направлены друг к другу и между ними установлена непосредственная оптическая связь.

1. Нажмите на ротационном лазерном нивелире, лазерном приемнике PRA 30G и на автоматическом штативе PRA 90 кнопку .
- ▶ Устройства готовы к эксплуатации.
2. Для регулировки плоскости лазерного луча по направлению вверх нажмите кнопку на лазерном приемнике PRA 30G или кнопку со стрелкой «вверх» на автоматическом штативе PRA 90.
3. Для регулировки плоскости лазерного луча по направлению вниз нажмите кнопку на лазерном приемнике PRA 30G или кнопку со стрелкой «вниз» на автоматическом штативе PRA 90.

## 5.6 Автоматическое выравнивание в горизонтальной плоскости со штативом PRA 90



Ротационный лазерный нивелир смонтирован на автоматическом штативе PRA 90.

Лазерный приемник PRA 30G, ротационный лазерный нивелир и автоматический штатив PRA 90 объединены в пару.

Лазерный приемник PRA 30G и панель управления автоматического штатива PRA 90 направлены друг к другу и между ними установлена непосредственная оптическая связь.

1. Нажмите на ротационном лазерном нивелире, лазерном приемнике PRA 30G и на автоматическом штативе PRA 90 кнопку .
- ▶ Устройства готовы к эксплуатации.
2. Удерживайте метку лазерного приемника PRA 30G на задаваемой высоте. Лазерный приемник PRA 30G следует надежно удерживать или зафиксировать.
3. Активируйте функцию автоматического выравнивания двойным щелчком на лазерном приемнике PRA 30G на кнопке или выберите эту функцию через меню AUTO.
  - ▶ Автоматический штатив PRA 90 поднимается и опускается до тех пор, пока не будет достигнута нужная позиция. При этом на лазерном приемнике подается повторяющийся звуковой сигнал.
  - ▶ Если нужная позиция достигнута, происходит нивелирование лазера. Об успешном завершении нивелирования сигнализирует непрерывный звуковой сигнал (подается в течение 5 с). На короткое время появляется символ .
  - ▶ Если успешное выполнение автоматического выравнивания не удалось, подаются короткие звуковые сигналы и на короткое время появляется символ .
4. Проверьте регулировку высоты на дисплее.
5. Удалите лазерный приемник PRA 30G.
6. Преждевременное отключение функции автоматического выравнивания выполняется двойным щелчком на кнопке на лазерном приемнике PRA 30G.



## 5.7 Ручное выравнивание в вертикальной плоскости 10

**i** Ротационный лазерный нивелир надежно закреплен по вертикали (на штативе, настенном держателе, переходнике для адаптера для крепления на фасадных конструкциях или обноске или уложен на задние рукоятки). Точка отсчета (А) расположена под лазерной головкой (например, гвоздь в обноске или цветная точка на полу).

Лазерный приемник PRA 30G и ротационный лазерный нивелир объединены в пару.

Лазерный приемник PRA 30G и сторона приема ротационного лазерного нивелира направлены друг к другу и между ними установлена непосредственная оптическая связь. Оптимальной стороной приема на ротационном лазерном нивелире является та сторона, с которой устанавливается аккумулятор.

1. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
  - ▶ После автоматического нивелирования ротационный лазерный нивелир спроецирует вертикальный лазерный луч вниз.
2. Выровняйте ротационный лазерный нивелир таким образом, чтобы спроецированный лазерный луч был выровнен точно по точке отсчета (А). Точка отсчета не является точкой основания перпендикуляра!
3. Для регулировки плоскости лазерного луча вправо или влево нажмите кнопку или на лазерном приемнике PRA 30G.
  - ▶ Ротационный лазерный нивелир начинает поворачиваться после нажатия одной из двух кнопок выбора направления.

## 5.8 Автоматическое выравнивание в вертикальной плоскости 11

**i** Ротационный лазерный нивелир надежно закреплен по вертикали (на штативе, настенном держателе, переходнике для адаптера для крепления на фасадных конструкциях или обноске или уложен на задние рукоятки). Точка отсчета (А) расположена под лазерной головкой (например, гвоздь в обноске или цветная точка на полу).

Лазерный приемник PRA 30G и ротационный лазерный нивелир объединены в пару.

Лазерный приемник PRA 30G и сторона приема ротационного лазерного нивелира направлены друг к другу и между ними установлена непосредственная оптическая связь. Оптимальной стороной приема на ротационном лазерном нивелире является та сторона, с которой устанавливается аккумулятор.

1. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
  - ▶ После автоматического нивелирования ротационный лазерный нивелир спроецирует вертикальный лазерный луч вниз.
2. Выровняйте ротационный лазерный нивелир таким образом, чтобы спроецированный лазерный луч был выровнен точно по точке отсчета (А). Точка отсчета не является точкой основания перпендикуляра!
3. Удерживайте метку лазерного приемника PRA 30G на задаваемой высоте (В). Лазерный приемник PRA 30G следует надежно удерживать или зафиксировать.
4. Активируйте функцию автоматического выравнивания двойным щелчком на лазерном приемнике PRA 30G на кнопке или выберите эту функцию через меню AUTO.
  - ▶ Лазерная головка будет отводиться вправо и влево, пока не будет достигнута нужная позиция. При этом на лазерном приемнике подается повторяющийся звуковой сигнал.
  - ▶ Если нужная позиция достигнута, происходит нивелирование лазера. На короткое время появляется символ .
  - ▶ Если успешное выполнение автоматического выравнивания не удалось, подаются короткие звуковые сигналы и на короткое время появляется символ .
5. Выполните двойной щелчок на лазерном приемнике PRA 30G на кнопке .
  - ▶ Во время автоматического выравнивания: преждевременное завершение автоматического выравнивания.



## 5.9 Автоматическое выравнивание в вертикальной плоскости с функцией контроля

**i** Ротационный лазерный нивелир надежно закреплен по вертикали (на штативе, настенном держателе, переходнике для адаптера для крепления на фасадных конструкциях или обноске или уложен на задние рукоятки). Точка отсчета (A) расположена под лазерной головкой (например, гвоздь в обноске или цветная точка на полу).

Лазерный приемник PRA 30G и ротационный лазерный нивелир объединены в пару.

Лазерный приемник PRA 30G и сторона приема ротационного лазерного нивелира направлены друг к другу и между ними установлена непосредственная оптическая связь. Оптимальной стороной приема на ротационном лазерном нивелире является та сторона, с которой устанавливается аккумулятор.

- Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
  - После автоматического нивелирования ротационный лазерный нивелир спроецирует вертикальный лазерный луч вниз.
- Выровняйте ротационный лазерный нивелир таким образом, чтобы спроецированный лазерный луч был выровнен точно по точке отсчета (A). Точка отсчета не является точкой основания перпендикуляра!
- Удерживайте метку лазерного приемника PRA 30G на задаваемой высоте (B). Лазерный приемник PRA 30G следует надежно удерживать или зафиксировать.
- Нажмите на PRA 30G кнопку для вызова меню AUTO. Запустите автоматическое выравнивание с функцией контроля .
  - Лазерная головка будет отводиться вправо и влево, пока не будет достигнута нужная позиция. При этом на лазерном приемнике подается повторяющийся звуковой сигнал.
  - Если нужная позиция достигнута, происходит нивелирование лазера. На короткое время появится символ и перестанет подаваться звуковой сигнал.
  - Ротационный лазерный нивелир переключается в режим контроля. Незначительные отклонения вследствие внешних воздействий будут автоматически компенсироваться и лазерный луч будет находиться на высоте метки лазерного приемника.
  - Если успешное выполнение автоматического выравнивания не удалось, подаются короткие звуковые сигналы и на короткое время появляется символ .
- Убирать лазерный приемник PRA 30G из нужной плоскости **запрещается** до тех пор, пока активирован режим контроля.
- Выполните двойной щелчок на лазерном приемнике PRA 30G на кнопке .
  - Во время автоматического выравнивания: преждевременное завершение автоматического выравнивания.
  - При активной функции контроля: завершите функцию контроля.

## 5.10 Ручная регулировка наклона

**i** В зависимости от применения ротационный лазерный нивелир смонтирован или надежно установлен.

Лазерный приемник PRA 30G и ротационный лазерный нивелир объединены в пару.

Лазерный приемник PRA 30G и сторона приема ротационного лазерного нивелира направлены друг к другу и между ними установлена непосредственная оптическая связь. Оптимальной стороной приема на ротационном лазерном нивелире является та сторона, с которой устанавливается аккумулятор.

- Расположите ротационный лазерный нивелир либо на верхнем, либо на нижнем краю наклонной плоскости.
- Выровняйте ротационный лазерный нивелир с помощью визирного устройства на головке параллельно плоскости наклона.
- Нажмите на ротационном лазерном нивелире и лазерном приемнике PRA 30G кнопку .
  - После завершения нивелирования включается лазерный луч, начинает вращаться ротационная головка и непрерывно горит светодиод автоматического нивелирования.
- Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
  - На ротационном лазерном нивелире загорится светодиод режима наклона.
  - На лазерном приемнике PRA 30G появится символ режима наклона.



5. Наклоняйте плоскость лазерного луча с помощью кнопок или лазерного приемника.

При ручной регулировке наклона ротационный лазерный нивелир однократно нивелирует плоскость лазерного луча, после чего однократно фиксирует ее. Учтите, что этот ротационный лазер не компенсирует отклонения наклонной плоскости лазерного луча, которые могут быть вызваны изменением условий окружающей среды и/или перемещением крепления. Вибрации, изменения температуры или иные факторы воздействия, возникающие в ходе рабочего дня, могут изменять положение плоскости лазерного луча.

### 5.11 Регулировка наклона с помощью адаптера угла наклона PRA 79

В зависимости от применения адаптер угла наклона PRA 79 может быть смонтирован на штативе или на настенном держателе.

Угол наклона адаптера угла наклона PRA 79 установлен на «0°».

1. Смонтируйте ротационный лазерный нивелир на адаптере угла наклона PRA 79. Соблюдайте указания из руководства для адаптера угла наклона PRA 79. Панель управления ротационного лазерного нивелира направлена в вашу сторону.
2. Расположите ротационный лазерный нивелир либо на верхнем, либо на нижнем краю наклонной плоскости.
3. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
  - ▶ После завершения нивелирования включается лазерный луч, начинает вращаться ротационная головка и непрерывно горит светодиод автоматического нивелирования.
4. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
  - ▶ На ротационном лазерном нивелире загорится светодиод режима наклона.
5. Установите нужный угол наклона на адаптере угла наклона PRA 79.

При ручной регулировке наклона ротационный лазерный нивелир однократно нивелирует плоскость лазерного луча, после чего однократно фиксирует ее. Учтите, что этот ротационный лазер не компенсирует отклонения наклонной плоскости лазерного луча, которые могут быть вызваны изменением условий окружающей среды и/или перемещением крепления. Вибрации, изменения температуры или иные факторы воздействия, возникающие в ходе рабочего дня, могут изменять положение плоскости лазерного луча.

### 5.12 Автоматическая регулировка наклона




В зависимости от применения ротационный лазерный нивелир смонтирован или надежно установлен.

Лазерный приемник PRA 30G и ротационный лазерный нивелир объединены в пару.


Лазерный приемник PRA 30G и сторона приема ротационного лазерного нивелира направлены друг к другу и между ними установлена непосредственная оптическая связь. Оптимальной стороной приема на ротационном лазерном нивелире является та сторона, с которой устанавливается аккумулятор.

1. Расположите ротационный лазерный нивелир либо на верхнем, либо на нижнем краю наклонной плоскости.
2. Нажмите на ротационном лазерном нивелире и лазерном приемнике PRA 30G кнопку .
  - ▶ После завершения нивелирования включается лазерный луч, начинает вращаться ротационная головка и непрерывно горит светодиод автоматического нивелирования.
3. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
  - ▶ На ротационном лазерном нивелире загорится светодиод режима наклона.
  - ▶ На лазерном приемнике PRA 30G появится символ режима наклона.
4. Позиционируйте метку лазерного приемника PRA 30G на другом краю плоскости наклона.
5. Активируйте функцию автоматического выравнивания двойным щелчком на лазерном приемнике PRA 30G на кнопке или выберите эту функцию через меню AUTO.
  - ▶ Ротационный лазерный нивелир будет выполнять автоматический наклон плоскости лазерного луча по оси X, пока не будет достигнута метка лазерного приемника PRA 30G. При этом на лазерном приемнике подается повторяющийся звуковой сигнал.








- ▶ Если нужная позиция достигнута, происходит нивелирование лазера по оси Y. Об успешном завершении нивелирования сигнализирует непрерывный звуковой сигнал (подается в течение 5 с). На короткое время появляется символ .
  - ▶ Если успешное выполнение автоматического выравнивания не удалось, подаются короткие звуковые сигналы и на короткое время появляется символ .
6. Преждевременное отключение функции автоматического наклона выполняется двойным щелчком на лазерном приемнике PRA 30G на кнопку .






Если ротационный лазерный нивелир начинает поиск в неправильном направлении, нажмите кнопку  для изменения направления поиска.

### 5.13 Ручная функция Scanline



1. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
2. Установите плоскость лазерного луча в нужное положение/на нужную высоту. Функция Scanline доступна в горизонтальном или вертикальном режимах, а также в режиме наклона.
3. Для вызова меню нажмите на PRA 30G кнопку .
4. Выберите пункт меню «Функция Scanline» .
5. Через подменю для настройки ширины линии можно регулировать ширину линии Scanline в 4-ступенчатом режиме.
6. С помощью символов  и  можно перемещать линию Scanline влево и вправо. Для этого лазерный приемник следует убрать из плоскости лазерного луча.

### 5.14 Автоматическая функция Scanline



1. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
2. Установите плоскость лазерного луча в нужное положение/на нужную высоту. Функция Scanline доступна в горизонтальном или вертикальном режимах, а также в режиме наклона.
3. Нажмите на PRA 30G кнопку  для вызова меню AUTO.
4. Запустите автоматическую функцию Scanline .
5. Установите лазерный приемник в нужном положении. Ротационный лазерный нивелир автоматически сфокусирует луч по укороченной линии в диапазоне лазерного приемника.



Ширину линии Scanline можно настраивать через меню PRA 30G. Чем уже будет выбранная линия Scanline, тем ярче она будет.

6. Через пункт меню «Функция Scanline» с помощью символов  и  линию можно смещать влево и вправо. Для этого лазерный приемник следует убрать из плоскости лазерного луча.

### 5.15 Деактивация функции «антишок»

1. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
2. Нажмите кнопку 
  - ▶ Непрерывное свечение светодиода деактивации функции «антишок» сигнализирует о том, что эта функция деактивирована.



Для возврата в стандартный режим следует выключить нивелир и включить его снова.

## 6 Управление лазерным приемником

### 6.1 Установка элементов питания в лазерный приемник

- ▶ Вставьте элементы питания в лазерный приемник.



Используйте только соответствующие международным стандартам элементы питания.



## 6.2 Объединение в пару ротационного лазерного нивелира и лазерного приемника PRA 30G

1. Позиционируйте оба устройства на расстоянии ок. 0,5 м. Одновременно нажмите на обоих устройствах и удерживайте нажатой в течение мин. 3 с кнопку .
  - ▶ Успешное объединение в пару подтверждается миганием всех светодиодов на ротационном лазерном нивелире и подачей звукового сигнала на лазерном приемнике PRA 30G. На лазерном приемнике на короткое время появятся символы и  $\ominus$ .
  - ▶ Устройства объединены в пару.
  - ▶ Ротационный лазерный нивелир и лазерный приемник выключаются.
2. Снова включите устройства.

## 6.3 Объединение в пару штатива PRA 90 и лазерного приемника PRA 30G

1. Позиционируйте оба устройства на расстоянии ок. 0,5 м. Одновременно нажмите на обоих устройствах и удерживайте нажатой в течение мин. 3 с кнопку .
  - ▶ Успешное объединение в пару подтверждается миганием всех светодиодов на автоматическом штативе PRA 90 и подачей звукового сигнала на лазерном приемнике PRA 30G. На лазерном приемнике на короткое время появятся символы и  $\ominus$ .
  - ▶ Устройства объединены в пару.
  - ▶ Автоматический штатив и лазерный приемник выключаются.
2. Снова включите устройства.
  - ▶ На лазерном приемнике отображается ротационный лазерный нивелир и автоматический штатив.

## 6.4 Прием лазерного луча с помощью лазерного приемника

1. Нажмите на лазерном приемнике кнопку .
2. Держите лазерный приемник окном для детектирования непосредственно к плоскости вращения лазерного луча.
3. Надежно удерживайте лазерный приемник во время процесса выравнивания, обеспечив свободный обзор между ним и лазерным нивелиром.
  - ▶ Распознавание лазерного луча сигнализируется подачей оптического и звукового сигналов.
  - ▶ Лазерный приемник отображает расстояние до ротационного лазерного нивелира.
  - ▶ Лазерный приемник можно использовать на расстояниях (=радиус) до 300 м.

## 6.5 Пояснение опций меню

- Для вызова меню нажмите кнопку .
- Используйте кнопки и для навигации в меню.
- Выбранный символ отображается на черном фоне. Пример: .
- Активная настройка отображается в рамке черного цвета. Пример: .
- Для подтверждения выбора нажмите кнопку .

### Главное меню

|  |   |
|--|---|
|  | Функция маркировки  |
|  | Скорость вращения   |
|  | Настройки ротационного лазерного нивелира                                       |
|  | Настройки лазерного приемника   |
|  | Информация  |
|  | Назад. Переход на вышестоящий уровень без принятия изменений или выход из меню. |

### Меню «Функция разметки»

|  |   |
|--|---|
|  | Меню «Настройка ширины линии» (индикация показывает текущую установленную ширину) |
|--|---|



|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | Переместить линию влево  |
|  | Переместить линию вправо |

#### Подменю «Настройка ширины линии»

|  |         |
|--|---------|
|  | Широкая |
|  | Средняя |
|  | Узкая   |
|  | Точка   |

#### Меню «Частота вращения»

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 оборотов в минуту  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 оборотов в минуту  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 оборотов в минуту |

#### Меню «Настройки ротационного лазерного нивелира»

|  |   |
|--|---|
|  | Спящий режим                                    |
|  | Функция «антишок»                               |
|  | Отключение областей спектра лазерного излучения |

#### Подменю «Функция антишок»

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
|  | Уровень 1, высокая чувствительность |
|  | Уровень 2, средняя чувствительность |
|  | Уровень 3, низкая чувствительность  |

#### Подменю «Спящий режим»

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Спящий режим Вкл.  |
|  | Спящий режим Выкл. |

#### Подменю «Отключение областей спектра лазерного излучения»

|  |  |
|--|--|
|  | Пример: Область спектра лазерного излучения вверх слева активирована                         |
|  | Пример: Область спектра лазерного излучения вверх слева деактивирована                       |
|  | Другие области спектра лазерного излучения активируются/деактивируются аналогичным способом. |

#### Меню «Настройки лазерного приемника»

|  |           |
|--|-----------|
|  | Громкость |
|  | Точность  |





### Подменю «Громкость»

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Звук выключен        |
|  | Громкость, уровень 1 |
|  | Громкость, уровень 2 |
|  | Громкость, уровень 3 |

### Подменю «Точность»

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| $\frac{\pm 1}{\text{мм}}$  | 1 мм  |
| $\frac{\pm 2}{\text{мм}}$  | 2 мм  |
| $\frac{\pm 5}{\text{мм}}$  | 5 мм  |
| $\frac{\pm 10}{\text{мм}}$ | 10 мм |
| $\frac{\pm 25}{\text{мм}}$ | 25 мм |

### Меню «Информация»

|  |                              |
|--|------------------------------|
|  | Версии ПО                    |
|  | Дата сервисного обслуживания |
|  | QR-код                       |

### Меню AUTO

Для вызова меню AUTO нажмите кнопку .

|  |   |
|--|---|
|  | Автоматическое выравнивание                     |
|  | Автоматическое выравнивание с функцией контроля |
|  | Автоматическая функция Scanline                 |

## 6.6 Лазерный приемник с держателем PRA 83

1. Вставьте лазерный приемник под углом сверху в резиновую втулку PRA 83.
2. Теперь запрессуйте лазерный приемник в резиновую втулку так, чтобы она полностью обхватывала приемник.
3. Установите резиновую втулку на магнитный держатель.
4. Нажмите кнопку .
5. Разблокируйте поворотную ручку держателя.
6. Закрепите держатель PRA 83 приемника на телескопической стойке или нивелировочной штанге и зафиксируйте его путем закручивания поворотной ручки.
  - ▶ Лазерный приемник готов к измерению.


## 6.7 Лазерный приемник с держателем PRA 80

1. Откройте затвор PRA 80 и установите лазерный приемник.
2. Закройте затвор PRA 80.
3. Нажмите кнопку .
4. Разблокируйте поворотную ручку держателя.



5. Закрепите держатель PRA 80 приемника на телескопической стойке или нивелировочной штанге и зафиксируйте его путем закручивания поворотной ручки.
  - ▶ Лазерный приемник готов к измерению.

## 6.8 Лазерный приемник с держателем PRA 81

1. Откройте затвор PRA 81 и установите лазерный приемник.
2. Закройте затвор PRA 81.
3. Нажмите кнопку .
4. Держите лазерный приемник окном для детектирования непосредственно к плоскости вращения лазерного луча.
5. Позиционируйте лазерный приемник таким образом, чтобы на индикаторе расстояния отображался «0».
6. Измерьте нужное расстояние с помощью рулетки.

## 7 Уход и техническое обслуживание

### 7.1 Уход и техническое обслуживание

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность травмирования при установленном аккумуляторе !**

- ▶ Перед проведением любых работ по уходу и обслуживанию всегда извлекайте аккумулятор!

#### Уход за нивелиром

- Осторожно удаляйте налипшую грязь.
- Очищайте корпус только с помощью слегка увлажненной ткани. Не используйте средства по уходу с содержанием силикона, так как они могут повредить пластмассовые детали.

#### Уход за литий-ионными аккумуляторами

- Аккумулятор должен быть чистым, без следов масла и смазки.
- Очищайте корпус только с помощью слегка увлажненной ткани. Не используйте средства по уходу с содержанием силикона, так как они могут повредить пластмассовые детали.
- Избегайте проникновения влаги внутрь нивелира.

#### Техническое обслуживание

- Регулярно проверяйте все видимые части нивелира на отсутствие повреждений, а элементы управления — на исправное функционирование.
- При повреждениях и/или функциональных сбоях не используйте аккумуляторное устройство. Сразу сдавайте его в сервисный центр **Hilti** для ремонта.
- После выполнения работ по уходу и техническому обслуживанию установите все защитные устройства на место и проверьте их исправное функционирование.

#### Очистка окна выхода лазерного луча

- ▶ Сдувайте пыль с окна выхода лазерного луча.
- ▶ Не касайтесь окна выхода лазерного луча пальцами.



Слишком шероховатый материал для очистки может поцарапать стекло и ухудшить точность нивелира. Не используйте другие жидкости, кроме чистого спирта или воды, поскольку они могут повредить пластмассовые детали.

Сушите свое оборудование с соблюдением предельных значений температурного диапазона.

### 7.2 Сервисная служба Hilti (измерительная техника)

Сервисная служба **Hilti**, специализирующаяся на ремонте измерительной техники, выполняет проверку и – в случае выявления отклонения – восстановление и повторную проверку соответствия спецификации нивелира. Соответствие спецификации на момент проверки подтверждается сертификатом сервисной службы в письменном виде. Рекомендуется:

- Выберите подходящий интервал проверки согласно использованию.
- После нестандартной нагрузки нивелира, перед выполнением ответственных работ, но не реже одного раза в год, сдавайте его в сервисный центр **Hilti** для проверки.



Проверка в сервисном центре **Hilti** не означает освобождение пользователя от обязательной проверки нивелира перед и во время его использования.

### 7.3 Проверка точности измерения

Для соблюдения требований технических спецификаций нивелир следует регулярно проверять (по крайней мере, перед каждой масштабной/ответственной работой)!

После падения нивелира с большой высоты необходимо проверить его функциональность. При следующих условиях можно исходить из того, что нивелир исправно функционирует:

- При падении не была превышена высота, указанная в технических характеристиках.
- До падения нивелир также работал исправно.
- Нивелир при падении не получил механических повреждений (например, не была повреждена пентапризма).
- Нивелир генерирует в ходе эксплуатации вращающийся лазерный луч.

### 7.4 Проверка главной и поперечной осей в горизонтальной плоскости

1. Установите штатив на расстоянии прим. 20 м от стены и выровняйте головку штатива с помощью ватерпаса по горизонтали.
2. Установите нивелир на штатив и выровняйте головку лазера с помощью метки по стене.
3. Рис. а: С помощью приемника захватите точку (точка 1) и отметьте ее на стене.
4. Поверните нивелир вокруг оси по часовой стрелке на 90°. Изменять высоту нивелира при этом не допускается.
5. Рис. b: С помощью лазерного приемника захватите другую точку (точка 2) и отметьте ее на стене.
6. Рис. с и d: Повторите оба предыдущих шага еще дважды, захватите точки 3 и 4 с помощью приемника и отметьте их на стене.



При правильном выполнении вертикальное расстояние между двумя отмеченными точками 1 и 3 (главная ось) или точками 2 и 4 (поперечная ось) должно быть < 2 мм (на расстоянии 20 м). При большем отклонении перешлите устройство в сервисный центр **Hilti** для калибровки.

### 7.5 Проверка вертикальной оси

1. Установите прибор вертикально на ровное основание на расстоянии прим. 1–10 м от стены.
2. Выровняйте рукоятки параллельно стене.
3. Включите прибор и отметьте на полу точку отсчета (R).
4. С помощью приемника отметьте на нижнем краю стены точку (A).
5. С помощью приемника отметьте точку (B) на высоте прим. 10 м.
6. Разверните прибор на 180° и выровняйте его по точке отсчета (R) на полу и по точке (A), отмеченной внизу на стене. Для этого можно также использовать функцию автоматического выравнивания.
7. Выровняйте вертикальную плоскость лазерного луча автоматически. → страница 359
8. С помощью приемника отметьте точку (C) на высоте прим. 10 м.
  - ▶ При правильном выполнении горизонтальное расстояние между двумя отмеченными точками (B) и (C) должно быть < 2 мм (на расстоянии 10 м). При большем отклонении перешлите прибор в сервисный центр **Hilti** для калибровки.

## 8 Транспортировка и хранение

### 8.1 Транспортировка и хранение аккумуляторных электроинструментов

#### Транспортировка



**ОСТОРОЖНО**

#### Непреднамеренное включение в ходе транспортировки !

- ▶ При транспортировке своих электроинструментов всегда отсоединяйте от них аккумуляторы!
- ▶ Извлеките аккумуляторы.
- ▶ Категорически запрещается транспортировать аккумуляторы без упаковки (бестарным способом).
- ▶ После продолжительной транспортировки проверяйте электроинструмент и аккумуляторы перед использованием на отсутствие повреждений.



**ОСТОРОЖНО**

**Непреднамеренное повреждение вследствие неисправных или протекающих аккумуляторов !**

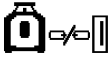






- ▶ При хранении своих электроинструментов всегда отсоединяйте от них аккумуляторы!
- ▶ По возможности храните электроинструмент и аккумуляторы в сухом и прохладном месте.
- ▶ Никогда не оставляйте аккумуляторы на солнце, на нагревательных/отопительных элементах или за стеклом.
- ▶ Храните электроинструмент и аккумуляторы в сухом виде в недоступном для детей и других лиц, не допущенных к работе с электроинструментом, месте.
- ▶ После длительного хранения перед использованием проверяйте электроинструмент и аккумуляторы на отсутствие повреждений.

**9 Помощь при неисправностях**





В случае неисправностей, которые не указаны в этой таблице или которые вы не можете устранить самостоятельно, обращайтесь в ближайший сервисный центр **Hilti**.

| Неисправность  | Возможная причина   | Решение   |
|--|---|---|
| Нивелир не функционирует.  | Аккумулятор вставлен не полностью.                                      | ▶ Зафиксируйте аккумулятор с характерным щелчком.   |
|  | Аккумулятор разряжен.   | ▶ Замените аккумулятор и зарядите разряженный аккумулятор.  |
|  | Ошибка нивелира.  | ▶ Выключите нивелир, а затем снова включите его. Если ошибка сохраняется, обратитесь в сервисный центр <b>Hilti</b> .                               |
| Аккумулятор разряжается быстрее, чем обычно.   | Очень низкая температура окружающей среды.                              | ▶ Обеспечьте постепенный нагрев аккумулятора до комнатной температуры.  |
| При установке аккумулятора не слышно характерного щелчка.  | Грязь на фиксирующих выступах аккумулятора.                             | ▶ Очистите фиксирующие выступы и установите аккумулятор повторно.   |
| Сильный нагрев нивелира или аккумулятора.  | Электрическая неисправность   | ▶ Немедленно выключите нивелир, извлеките аккумулятор и наблюдайте за ним, дайте остыть аккумулятору и свяжитесь с сервисной службой <b>Hilti</b> . |
| <br>Serious error. On the rotation laser leveler, all LEDs flash. | Серьезная ошибка. Сообщение всегда выдается с соответствующим символом. | ▶ Продолжение работы невозможно. Выключите все устройства, а затем снова включите их.   |
| <br>Предупреждение  | Предупреждение всегда выдается с соответствующим символом.              | ▶ Решения см. путем выбора соответствующего символа.  |



| Неисправность  | Возможная причина  | Решение   |
|--|--|---|
|  <p>Объединение в пару не удалось</p>         | Объединение в пару ротационного лазера и лазерного приемника невозможно. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Строго следуйте инструкции по объединению в пару устройств.</li> <li>▶ Объедините в пару ротационный лазерный нивелир и лазерный приемник. → страница 363</li> </ul>   |
|  <p>Объединение в пару не удалось</p>         | Объедините в пару штатива и лазерного приемника возможно.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Строго следуйте инструкции по объединению в пару устройств.</li> <li>▶ Объедините в пару штатив и лазерный приемник. → страница 363</li> </ul>   |
|  <p>Функция «антишок»</p>                     | Сработала функция «антишок».   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Обеспечьте устойчивое положение нивелира без вибраций.</li> <li>▶ Измените чувствительность срабатывания функции «антишок».</li> <li>▶ Выключите функцию «антишок». → страница 362</li> </ul>  |
|  <p>Предупреждение о позиции лазера</p>       | Слишком большой наклон нивелира, нивелирование невозможно.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Установите нивелир в вертикальное положение (насколько это возможно).</li> <li>▶ Включите ротационный лазерный нивелир. → страница 357</li> </ul>  |
|  <p>Предупреждение о наклоне</p>              | Лазерный приемник вне автоматического диапазона наклона.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Отрегулируйте наклон плоскости лазерного луча с помощью адаптера угла наклона PRA 79. → страница 361</li> </ul>  |
|  <p>Предупреждение о режиме контроля</p>     | Не активируется или деактивируется функция (режим) контроля.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверьте расположение ротационного лазерного нивелира и лазерного приемника и при необходимости позиционируйте устройства снова.</li> <li>▶ Удалите препятствия из плоскости лазерного луча.</li> <li>▶ Затем снова запустите функцию контроля.</li> <li>▶ Используйте функцию автоматического выравнивания в вертикальной плоскости с функцией контроля. → страница 360</li> </ul> |
|  <p>Предупреждение о регулировке высоты</p> | Не выполняется автоматическая регулировка высоты.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Штатив не объединен в пару. Объедините в пару штатив, ротационный лазерный нивелир и лазерный приемник.</li> <li>▶ Включите штатив.</li> <li>▶ Включите ротационный лазерный нивелир.</li> </ul>   |




| Неисправность   | Возможная причина  | Решение                                   |
|---|--|---|
| <br>Низкий уровень заряда аккумулятора в ротационном лазерном нивелире | Низкий уровень заряда аккумулятора в ротационном лазерном нивелире | ► Зарядите аккумулятор.                   |
| <br>Низкий уровень заряда аккумулятора в лазерном приемнике.           | Низкий уровень заряда аккумулятора в лазерном приемнике.           | ► Зарядите аккумулятор.                   |
| <br>Низкий уровень заряда аккумулятора в штативе.                      | Низкий уровень заряда аккумулятора в штативе.                      | ► Зарядите аккумулятор.                   |
| <br>Активирован спящий режим.  | Устройство находится в спящем режиме.                              | ► Активируйте/деактивируйте спящий режим. |

## 10 RoHS (Директива об ограничении применения опасных веществ)

По этой ссылке доступна таблица опасных веществ: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).

Ссылку в виде QR-кода на таблицу опасных веществ согласно директиве RoHS см. в конце настоящего документа.

## 11 Утилизация

 Большинство материалов, из которых изготовлены изделия **Hilti**, подлежит вторичной переработке. Перед утилизацией следует тщательно рассортировать материалы (для удобства их последующей переработки). Во многих странах фирма **Hilti** уже организовала прием бывших в использовании электрических и электронных устройств для утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов или у консультантов по продажам фирмы **Hilti**.

### Утилизация аккумуляторов

Вследствие выхода газов или жидкостей при неправильной утилизации аккумуляторов возможна угроза для здоровья.

- Не пересылайте поврежденные аккумуляторы!
- Закрывайте аккумуляторные контакты не проводящим ток материалом, чтобы избежать коротких замыканий.
- Утилизируйте аккумуляторы так, чтобы исключить их попадание в руки детей.
- Утилизируйте аккумулятор через ближайший **Hilti Store** или обратитесь в специализированную фирму по утилизации.



- Не выбрасывайте электрические инструменты, электронные устройства/приборы и аккумуляторы вместе с обычным мусором!



## 12 Гаранция производителя

- ▶ С въпросами относително гарантйных условий обращайтесь в ближайшее представительство Hilti.

# Оригинално Ръководство за експлоатация

## 1 Данни за документацията

### 1.1 Към настоящата документация

- Преди въвеждане в експлоатация прочетете настоящата документация. Това е предпоставка за безопасна работа и безаварийна употреба.
- Съблюдавайте указанията за безопасност и предупреждение в настоящата документация и върху продукта.
- Съхранявайте Ръководството за експлоатация винаги заедно с продукта и предавайте продукта на други лица само заедно с настоящото ръководство.

### 1.2 Условни обозначения

#### 1.2.1 Предупредителни указания

Предупредителните указания предупреждават за опасност в зоната около продукта. Използват се следните сигнални думи:

#### **ОПАСНОСТ**

##### **ОПАСНОСТ !**

- ▶ Отнася се за непосредствена опасност от заплаха, която води до тежки телесни наранявания или смърт.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !**

- ▶ Отнася се за възможна опасност от заплаха, която може да доведе до тежки телесни наранявания или смърт.





#### **ПРЕДПАЗЛИВОСТ**

##### **ПРЕДПАЗЛИВОСТ !**

- ▶ Отнася се за възможна опасна ситуация, която може да доведе до леки телесни наранявания или материални щети.

#### 1.2.2 Символи в документацията

В настоящата документация се използват следните символи:

|   |   |
|---|---|
|  | Преди употреба прочетете Ръководството за експлоатация        |
|  | Препоръки при употреба и друга полезна информация             |
|  | Боравене с рециклируеми материали                             |
|  | Не изхвърляйте електроуреди и акумулатори в битовите отпадъци |

#### 1.2.3 Символи във фигурите

Във фигурите се използват следните символи:

- |          |  |
|----------|--|
| <b>2</b> | Тези числа препращат към съответната фигура в началото на настоящото ръководство |
|----------|--|



|    |   |
|----|---|
| 3  | Номерацията възпроизвежда последователното изпълнение на работните стъпки в изображението и може да се различава от работните стъпки в текста |
| 11 | Позиционните номера се използват във фигурата <b>Преглед</b> и препращат към номерата на легендата в Раздел <b>Преглед на продукта</b>        |
|    | Този знак трябва да предизвика Вашето специално внимание при работа с продукта.   |

### 1.3 Символи в зависимост от продукта

#### 1.3.1 Символи върху продукта

Върху продукта може да се използват следните символи:

|        |  |
|--------|--|
|        | Продуктът поддържа безжичен пренос на данни, който е съвместим с iOS- и Android платформи.                                     |
|        | Използвани типове <b>Hilti</b> литиево-йонни акумулатори. Съблюдавайте указанията в Раздел <b>Употреба по предназначение</b> . |
| Li-Ion | Литиево-йонен акумулатор   |
|        | Никога не използвайте акумулатора като ударен механизъм.   |
|        | Не оставяйте акумулатора да падне. Не използвайте акумулатор, който е бил ударен или е повреден по друг начин.                 |

### 1.4 Върху продукта

#### Информация за лазера

|  |  |
|--|--|
|  | Клас лазер 2, базиран върху стандарт IEC60825-1/EN60825-1:2007 и съответстващ на CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).<br>Да не се гледа директно в лъча. |
|--|--|

### 1.5 Информация за продукта

Продуктите са предназначени за професионални потребители и могат да бъдат обслужвани, поддържани в изправност и ремонтирани само от оторизиран компетентен персонал. Този персонал трябва да бъде специално инструктиран за възможните опасности. Продуктът и неговите приспособления могат да бъдат опасни, ако бъдат експлоатирани неправомерно от неквалифициран персонал или ако бъдат използвани не по предназначение.

Обозначението на типа и серийният номер са отбелязани върху типовата табелка.

- Пренесете серийния номер в представената по-долу таблица. Вие се нуждаете от данните за продукта, когато се обръщате с въпроси към нашето представителство или сервизен отдел.

#### Данни за продукта

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Ротационен лазер   лазерен приемник | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Поколение                           | 02                       |
| Серийн №                            |                          |

### 1.6 Декларация за съответствие

Ние декларираме на собствена отговорност, че описаният тук продукт отговаря на действащите директиви и стандарти. Копие на Декларацията за съответствие ще намерите в края на настоящата документация.

Техническата документация се съхранява тук:

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

### 1.7 Типови изпитания

Нотифицираният орган **CSA Group Bayern**, номер 1948, е проверил оборудването, направил е оценка на документите и е издал следните сертификати за изследване на типа:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006





## 2 Безопасност

### 2.1 Основни препоръки за безопасност

**Запознайте се с всички указания за безопасност и инструкции.** Неспазването на приведените по-долу указания за безопасност и инструкции може да причини електрически удар, пожар и/или тежки наранявания.

**Съхранявайте всички указания за безопасност и инструкции за бъдещи справки.** Използването в указанията за безопасност понятие "електроинструмент" се отнася до захранвани от електрическата мрежа електроинструменти (с мрежов кабел) и до захранвани от акумулатор електроинструменти (без мрежов кабел).

### 2.2 Общи мерки за безопасност

- ▶ **Бъдете концентрирани, следете внимателно действията си и постъпвайте разумно при работа с електроинструменти. Не използвайте електроинструмент, когато сте уморени или се намирате под въздействие на наркотици, алкохол или медикаменти.** Само един момент на невнимание при използването на електроинструмента може да доведе до сериозни наранявания.
- ▶ **Никога не деактивирайте защитни устройства и не отстранявайте указателни и предупредителни табели.**
- ▶ **Дръжте лазерните уреди далеч от достъпа на деца.**
- ▶ При неумело завинтване на уреда може да възникне лазерно лъчение, което надвишава клас 2. **Оставяйте уреда за ремонт само в сервизните отдели на Hilti.**
- ▶ Лазерните лъчи трябва да преминават далече над или под нивото на очите.
- ▶ **Съобразявайте се с влиянието на околната среда. Не използвайте уреда на места, където има опасност от пожар или експлозия.**
- ▶ Указание съгласно FCC§15.21: Промени или модификации, които не са били изрично разрешени от Hilti, могат да ограничат правото на потребителя за експлоатация на уреда.
- ▶ След падане на уреда или други механични въздействия трябва да проверите точността на уреда.
- ▶ **Когато уредът се внесе от много студена среда в по-топла обстановка или обратно, преди употреба трябва да оставите уреда да се аклиматизира.**
- ▶ При използването на адаптери и принадлежности се уверете, че уредът е здраво закрепен.
- ▶ **За да избегнете грешки при измервания, трябва да поддържате чисто изходното прозорче на лазера.**
- ▶ **Въпреки че уредът е проектиран за работа при тежки условия в строителството, трябва да боравите с него внимателно, както с други оптични и електрически уреди (бинокъл, очила, фотоапарат).**
- ▶ **Въпреки че уредът е защитен срещу проникване на влага, преди да го поставите в транспортната опаковка, трябва да го подсушите.**
- ▶ **Проверявайте уреда преди важни измервания.**
- ▶ При употреба многократно проверявайте точността.
- ▶ **Осигурете добро осветление на работната зона.**
- ▶ **Съхранявайте лазера защитен от дъжд и влага.**
- ▶ **Избягвайте допир с контактите.**
- ▶ **Отнасяйте се грижливо към уреда. Проверявайте дали подвижните части на уреда функционират изправно и не заклинват, дали има счупени или повредени детайли, които нарушават функциите на уреда. Преди да използвате уреда, се погрижете повредените детайли да бъдат ремонтирани. Много от злополуките се дължат на недобре поддържани уреди.**

### 2.3 Целесъобразна организация на работните места

- ▶ **Обезопасете измерваното място. Уверете се, че при монтирането на лазера Вие не насочвате лъча срещу други лица или срещу самите себе си.**
- ▶ **При работа върху стълба избягвайте неудобните положения на тялото. Заемете стабилна стойка и пазете равновесие по всяко време.**
- ▶ Измервания, правени в близост до отразяващи обекти, респ. повърхности, през стъкла на прозорци или други подобни материали, могат да изопачат резултата от измерванията.
- ▶ **Внимавайте уредът да бъде монтиран върху равна стабилна основа (без вибрации!).**



- ▶ Използвайте уреда само в рамките на предварително дефинираните граници.
- ▶ Използвайте уреди, принадлежности, сменяеми инструменти и т.н. съобразно настоящите инструкции и така, както е предписано за този специален тип уреди. Съобразявайте се и с конкретните работни условия и с дейностите, които трябва да бъдат извършвани. Използването на уреди за цели, различни от предвидените от производителя, може да доведе до опасни ситуации.
- ▶ **Забранява се работата с измервателни лати в близост до електропроводни линии с високо напрежение.**

## 2.4 Електромагнитна съвместимост

Въпреки че уредът изпълнява строгите изисквания на приложимите разпоредби, фирмата **Hilti** не може да изключи следното:

- Уредът може да бъде смущаван от ярко лъчение, което може да доведе до погрешно функциониране.  
В тези случаи, както и при други фактори на несигурност, следва да се проведат контролни измервания.
- Уредът може да смущава други уреди (напр. навигационни устройства на самолети).

## 2.5 Класификация на лазери при уреди от лазерен клас 2

Уредът отговаря на лазерен клас 2 съгласно IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Тези уреди може да бъдат използвани без необходимост от допълнителни защитни мерки.



### **ПРЕДПАЗЛИВОСТ**

**Опасност от нараняване!** Не насочвайте лазерния лъч към хора.

- ▶ Никога не гледайте директно в източника на светлина на лазера. Ако установите директен контакт с очите, затворете очите и движете главата спрямо обхвата на лъча.

## 2.6 Внимателно боравене със задвижвани с акумулатор уреди

- ▶ **Дръжте акумулаторите далече от високи температури, директна слънчева светлина и огън.** Има опасност от експлозия.
- ▶ **Акумулаторите не трябва да се разглобяват, смачкват, да се нагряват над 80°C (176°F) или да се изгарят.** В противен случай има опасност от пожар, експлозия и кожни изгаряния.
- ▶ **Не подлагайте акумулатора на силни механични удари и не хвърляйте акумулатора.**
- ▶ **Акумулаторите не бива да попадат в ръцете на деца.**
- ▶ **Не допускате проникване на влага.** Проникналата влага може да доведе до късо съединение и да причини изгаряния или да предизвика пожар.
- ▶ **Ако акумулаторът се използва неправилно, от него може да излезе течност. Избягвайте контакта с тази течност.** При случаен контакт изплакнете мястото обилно с вода. Ако течността попадне в очите, потърсете допълнително лекарска помощ. Излизащата течност може да доведе до кожни дразнения или изгаряния.
- ▶ **Използвайте само разрешените за съответния уред акумулатори.** При използването на други акумулатори или при използване на акумулатори за други цели е налице опасност от пожар и експлозия.
- ▶ Съхранявайте акумулатора по възможност на хладно и сухо място. Никога не оставяйте акумулатора на слънце, върху отоплителни уреди или зад стъкла на прозорци.
- ▶ **Съхранявайте неизползвания акумулатор или зарядното устройство далеч от кламери, монети, ключове, пирони, винтове или други дребни метални предмети, които може да предизвикат късо съединение в контактите за акумулатор или за зареждане.** Късото съединение на контактите на акумулатори или зарядни устройства може да причини изгаряния и да предизвика пожар.
- ▶ **Повредени акумулатори (например акумулатори с пукнатини, счупени части, изкривени, хлътнали и/или силно издадени навън контакти) не трябва нито да се зареждат, нито да се използват по-нататък.**
- ▶ **Зареждайте акумулаторите само с препоръчани от производителя зарядни устройства.** При зарядно устройство, подходящо за определен вид акумулатори, съществува опасност от пожар, ако то се използва с други акумулатори.
- ▶ Спазвайте специалните нормативни разпоредби за транспорт, съхранение и експлоатация на литиево-йонни акумулатори.

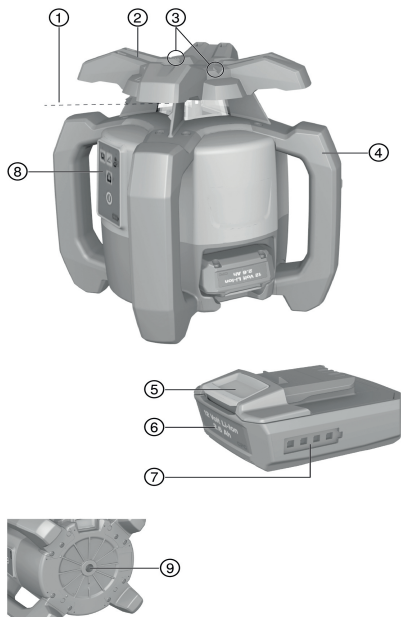


- ▶ При експорт на уреда трябва да изолирате акумулаторите или да ги извадите от уреда. При излизане на течност от акумулаторите уредът може да бъде повреден.
- ▶ Ако неизползваният акумулатор е осезаемо твърде горещ, е възможно той или системата на уреда и акумулатора да са неисправни. **Поставете уреда на незапалимо място, достатъчно отдалечено от запалими материали, където той може да бъде наблюдаван, и го оставете да се охлади.**

### 3 Описание

#### 3.1 Преглед на продукта

##### 3.1.1 Ротационен лазер PR 30-HVSG A12



- ① Лазерен лъч (равнина на въртене)
- ② Ротационна глава
- ③ Устройство за насочване
- ④ Ръкохватка
- ⑤ Бутон за освобождаване на акумулатор
- ⑥ Литиево-йонен акумулатор
- ⑦ Индикация за състоянието на зареждане на акумулатор
- ⑧ Обслужващ панел
- ⑨ Основна плоча с резба 5/8"

##### 3.1.2 Обслужващ панел PR 30-HVSG A12

- ① Бутон и светодиод за режим наклон
- ② Бутон и светодиод за функция Предупреждение за шок
- ③ Бутон за скорост на ротация
- ④ Светодиод за статус Вкл./Изкл. и автони-велиране
- ⑤ Бутон Вкл./Изкл.
- ⑥ Светодиод за режим за контрол (само при вертикално автоматично изравняване)
- ⑦ Светодиод за индикация на състоянието на зареждане на акумулатора

##### 3.1.3 Обслужващ панел и лазерен приемник PRA 30G

- ① Бутон Меню
- ② Наклон Минус в лява посока. С PRA 90 надолу. Навигация в менюто.
- ③ Автоматично изравняване / режим за контрол / функция Маркиране
- ④ Бутон ОК
- ⑤ Наклон Плюс в дясна посока. С PRA 90 нагоре. Навигация в менюто.
- ⑥ Бутон Вкл./Изкл.
- ⑦ Индикатор
- ⑧ Маркировъчен жлеб
- ⑨ Прозорче за детекция

##### 3.1.4 Индикатор за лазерен приемник PRA 30G

- ① Разстояние на лазерния лъч от маркировъчния жлеб
- ② Индикатор за силата на звука




- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ③ | Индикатор за изключване на зоните на лъча | ⑤ | Индикатор за точност   |
| ④ | Индикатор за състоянието на батериите     | ⑥ | Индикатор за положението на приемника спрямо височината на лазерната равнина |

### 3.2 Употреба по предназначение

Описаният продукт представлява ротационен лазер с ротиращ, видим лазерен лъч, който може да бъде обслужван от едно лице. Уредът е предвиден за изчисляване, пренасяне и проверка на хоризонтални промени във височини, вертикални и наклонени равнини и прави ъгли.

- ▶ За този продукт използвайте само литиево-йонния акумулатор на **Hilti B 12/2.6**.
- ▶ За този продукт използвайте само зарядното устройство на **Hilti C 4/12-50**.

### 3.3 Автонивелиране

Автонивелирането се извършва след включването на уреда. Светодиодите показват съответния режим на работа. Автонивелирането е активно и може да бъде деактивирано с бутона . Монтирането може да бъде извършено директно на земята, върху статив или с подходящи държачи.

### 3.4 Автоматично изравняване

Автоматичното изравняване позволява на дадено лице изравняване на лазерната равнина върху лазерния приемник. Ротационният лазер разпознава съответното изравняване при:

- Хоризонтала в комбинация с автоматичния статив PRA 90 и лазерния приемник PRA 30G.
- Наклон върху ос X в комбинация с лазерния приемник PRA 30G.
- Вертикала в комбинация с лазерния приемник PRA 30G.

### 3.5 Наклон

Наклонът може да се извърши ръчно или автоматично. За по-голям наклон може да се използва адаптерът за наклон PRA 79.

### 3.6 Функцията за контрол

В комбинация с лазерния приемник PRA 30G ротационният лазер контролира изравняването на лазерната равнина. При отклонение на изравняването системата коригира посоката на лазерната равнина, за да я поддържа в нулевата точка на приемника. Ротационният лазер коригира всички грешки, възникнали от температурни колебания, вятър или други фактори. Ако оптичната връзка между лазерния лъч и лазерния приемник е прекъсната за повече от две минути, системата сигнализира за грешка. Функцията за контрол може да бъде активирана само при вертикално измерване чрез менюто AUTO.

### 3.7 Изключваща автоматика

Автоматично изключване ще последва, ако не е постигнато нивелиране, тъй като ротационният лазер:

- Е наклонен твърде силно спрямо хоризонталата (освен в режим наклон).
- Е блокиран механически.
- Е излязъл извън строя при разтърсване или удар.
- Е разпознал грешка.

След последвалото спиране въртенето се изключва и всички светодиоди мигат.


### 3.8 Функция Предупреждение за шок

Ако при експлоатация ротационният лазер излезе извън строя, уредът превключва в предупредителен режим с помощта на интегрираната функция Предупреждение за шок. Тази функция се активира едва на втората минута след постигане на прецизното нивелиране. Ако в рамките на тези 2 минути на обслужващия панел бъде натиснат бутон, са необходими още две минути, докато функцията се активира. Ако ротационният лазер е в предупредителен режим:

- Всички светодиоди мигат.
- Ротационната глава спира.
- Лазерният лъч изгасва.



Сензитивността на функцията Предупреждение за шок може да бъде настроена чрез лазерния приемник PRA 30G.

Тази функция може да бъде деактивирана с бутон , ако основата не е обезопасена срещу разтърсване или се работи в режим наклон.

- ▶ Деактивирайте функцията Предупреждение за шок. → страница 384

### 3.9 Спящ режим

За работни паузи или други дейности може да бъде използван спящият режим на ротационния лазер. В такъв случай са запазени всички настройки на лазерната равнина или наклона. Спящият режим пести ток и удължава експлоатационния срок на акумулатора.

Спящият режим се активира/деактивира с лазерния приемник PRA 30G.



Спящият режим остава активен максимум 4 ч. След изтичане на този период системата се изключва.

### 3.10 Изключване на зоните на лъча

Отделни зони на лазерния лъч могат да бъдат деактивирани, за да:

- предпазите себе си и други колеги от лазерния лъч.
- не влияят на други измервания в близост.

### 3.11 Лазерен приемник/дистанционно управление

Hilti Лазерните приемници показват дигитално разстоянието между появяващия се лазерен лъч (лазерната равнина) върху полето на детекция и маркировъчния жлеб на лазерния приемник. Лазерният лъч може да се приема също и на по-големи разстояния. Уредът PRA 30G може да се използва като лазерен приемник и дистанционно управление за ротационния лазер.

### 3.12 Сдвояване на принадлежности и уред

#### Сдвояване на принадлежности и уред

Сдвояването представлява взаимно разпознаване на принадлежности и уреди чрез радиовръзка.

Ротационният лазер и лазерният приемник се доставят свързани по двойки. По този начин се гарантира безаварийна работа на други радиоуправляеми устройства в обкръжаващата среда.

Другите лазерни приемници или автоматичните стативи PRA 90 не могат да бъдат експлоатирани без сдвояване.

- ▶ Извършете сдвояване на ротационния лазер и лазерния приемник. → страница 384
- ▶ Извършете сдвояване на статива и лазерния приемник. → страница 384

### 3.13 Светодиодни индикатори

Ротационният лазер е оборудван със светодиодни индикатори.

| Състояние   | Значение   |
|---|--|
| всички светодиоди мигат   | Уредът е бил ударен, изгубил е нивелацията или има грешка.                                 |
| Светодиодът за автонивелиране мига в зелено                     | Уредът е във фаза нивелиране.  |
| Светодиодът за автонивелиране свети постоянно в зелено          | Уредът е нивелиран / е в изправен работен режим.   |
| Светодиодът за предупреждение за шок свети постоянно в оранжево | Предупреждението за шок е деактивирано.  |
| Светодиодният индикатор за наклон свети постоянно в оранжево    | Режим наклон е активиран.  |
| Светодиодът за контрол мига в оранжево                          | Уредът изравнява лазерната равнина спрямо референтната точка (PRA 30G).                    |
| Светодиодът за контрол свети постоянно в оранжево               | Уредът е в режим за контрол. Изравняването спрямо референтната точка (PRA 30G) е правилно. |



### 3.14 Индикация за състоянието на зареждане на литиево-йонния акумулатор

Литиево-йонният акумулатор има индикация за състоянието на зареждане.

| Състояние            | Значение                              |
|----------------------|---------------------------------------|
| 4 светодиода светят. | Състояние на зареждане: 75 % до 100 % |
| 3 светодиода светят. | Състояние на зареждане: 50 % до 75 %  |
| 2 светодиода светят. | Състояние на зареждане: 25 % до 50 %  |
| 1 светодиод свети.   | Състояние на зареждане: 10 % до 25 %  |
| 1 светодиод мига.    | Състояние на зареждане: < 10 %        |

**i** По време на работа състоянието на зареждане на акумулатора се индикира на обслужващия панел на уреда.

В състояние на покой състоянието на зареждане се индикира с натискане на бутона за освобождаване.

По време на процеса на зареждане състоянието на зареждане се онагледява чрез индикатор на акумулатора (виж Ръководство за експлоатация на зарядно устройство).

### 3.15 Обем на доставката

ротационен лазер PR 30-HVSG A12, лазерен приемник/дистанционно управление PRA 30G, 2 батерии (AA-клетки), целева плочка PRA 54, Ръководство за експлоатация.

Други системни продукти, разрешени за Вашия продукт, ще намерите във Вашия **Hilti Store** или онлайн на: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Технически данни

### 4.1 Технически данни за ротационния лазер

|   | PR 30-HVSG A12   |
|---|--|
| Обхват на приемане (диаметър) с PRA 30G   | 2 м ... 300 м  |
| Зона на действие на комуникация (PRA 30G)   | 200 м  |
| Точност на 10 м (при стандартни условия на околната среда съгласно MIL-STD-810G)    | ±1,0 мм  |
| Клас лазер  | 2, видим   |
| Обхват на самонивелиране  | ±5°  |
| Експлоатационна температура   | -10 °C ... 50 °C   |
| Температура на съхранение   | -25 °C ... 60 °C   |
| Тегло (включително акумулатор)  | 2,5 кг   |
| Височина на падане (при стандартни условия на околната среда съгласно MIL-STD-810G) | 1,5 м  |
| Клас на защита съгласно IEC 60529 (освен акумулатор и гнездо за акумулатор)         | IP66   |
| Отвесен лъч   | Непрекъснат лъч, под прав ъгъл спрямо ротационната равнина |
| Максимална излъчена мощност   | 7,3 дБм  |
| Честота   | 2 400 МГц ... 2 483,5 МГц                                  |

### 4.2 Технически данни за лазерния приемник

|   |          |
|---|----------|
| Диапазон на индикация за разстояние         | ±52 мм   |
| Диапазон на индикация в лазерната равнина   | ±0,5 мм  |
| Дължина на полето на детекция               | ≤ 120 мм |
| Индикация за център на горния ръб на корпус | 75 мм    |



|  |                           |
|--|---------------------------|
| Време на изчакване без детекция преди самоизключване   | 15 мин                    |
| Обхват на дистанционното управление (диаметър) спрямо PR 30-HVSG A12   | 2 м ... 150 м             |
| Тест за височина на падане в държача за приемник PRA 83 (при стандартни условия на околната среда съгласно MIL-STD-810G) | 2 м                       |
| Експлоатационна температура  | -20 °C ... 50 °C          |
| Температура на съхранение  | -25 °C ... 60 °C          |
| Тегло (включително батерии)  | 0,25 кг                   |
| Клас на защита съгласно IEC 60529, освен гнездото за батерии   | IP66                      |
| Максимална излъчена мощност  | -0,2 дБм                  |
| Честота  | 2 400 МГц ... 2 483,5 МГц |

## 5 Експлоатация на ротационен лазер

### 5.1 Подготовка на работата

Съблюдавайте указанията за безопасност и предупреждение в настоящата документация и върху продукта.

### 5.2 Правилно използване на ротационния лазер и на акумулатора

Акумулаторът тип В12 няма клас на защита. Съхранявайте акумулатора защитен от дъжд и влага. Съгласно разпоредбите на Hilti акумулаторът може да бъде използван само с прилежащите към него продукти и освен това трябва да бъде поставен в гнездото за батерии.

- Изображение 1: Работа в хоризонтален режим.
- Изображение 2: В режим наклон ротационният лазер трябва да се повдигне от страната на обслужващия панел.
- Изображение 3: Полагане или транспортиране в наклонено положение. Работа във вертикално положение.
  - Съхранявайте ротационния лазер така, че гнездото за акумулатора или самият акумулатор да НЕ сочат нагоре и да не може да проникне влага.

### 5.3 Поставяне / изваждане на акумулатор

#### ПРЕДПАЗЛИВОСТ

**Електрически опасности.** Замърсените контакти могат да предизвикат късо съединение.

- Преди да поставите акумулатора в уреда, се уверете, че контактите на акумулатора и уреда не са запълнени с чужди тела.

#### ПРЕДПАЗЛИВОСТ

**Опасност от нараняване.** Ако акумулаторът не е поставен правилно, той може да изпадне.


- Проверете стабилното положение на акумулатора в уреда, за да не може да изпадне и да застраши както Вас, така и други хора.

- Плъзнете акумулатора навътре, докато се застопори.
  - Ротационният лазер е готов за включване.
- Натиснете бутона за деблокиране и го задръжте натиснат.
- Извадете акумулатора.

### 5.4 Включване на ротационен лазер и работа в хоризонтална посока

Преди важни измервания проверете точността на ротационния лазер, особено след като е паднал на земята или е бил подложен на необикновени въздействия, или е бил съхраняван продължително време.



1. Монтирайте ротационния лазер върху подходящ държач.
2. Натиснете бутона 
  - ▶ Светодиодът за автонивелиране мига в зелено.
  - ▶ След като се извърши нивелирането, лазерният лъч се включва, върти се, а светодиодът за автонивелиране свети постоянно.






За държач може да служи държач за стена или един статив. Ъгълът на наклон на контактната площ може да бъде максимум  $\pm 5^\circ$ .

## 5.5 **Хоризонтално ръчно изравняване със статив PRA 90**



Ротационният лазер е монтиран върху автоматичния статив PRA 90.

Лазерният приемник PRA 30G, ротационният лазер и автоматичният статив PRA 90 са съдени. Лазерният приемник PRA 30G и обслужващият панел на автоматичния статив PRA 90 са насочени един срещу друг и имат пряка видимост.






1. На ротационния лазер, на лазерния приемник PRA 30G и на автоматичния статив PRA 90 натиснете бутона 
  - ▶ Уредите са в готовност за работа.
2. За да регулирате лазерната равнина в посока нагоре, натиснете бутона  на лазерния приемник PRA 30G, или клавиша със стрелка "нагоре" на автоматичния статив PRA 90.
3. За да регулирате лазерната равнина в посока надолу, натиснете бутона  на лазерния приемник PRA 30G, или клавиша със стрелка "надолу" на автоматичния статив PRA 90.

## 5.6 **Хоризонтално автоматично изравняване със статив PRA 90**



Ротационният лазер е монтиран върху автоматичния статив PRA 90.

Лазерният приемник PRA 30G, ротационният лазер и автоматичният статив PRA 90 са съдени. Лазерният приемник PRA 30G и обслужващият панел на автоматичния статив PRA 90 са насочени един срещу друг и имат пряка видимост.

1. На ротационния лазер, на лазерния приемник PRA 30G и на автоматичния статив PRA 90 натиснете бутона 
  - ▶ Уредите са в готовност за работа.
2. Дръжте маркировъчния жлеб на лазерния приемник PRA 30G на целевата височина, която ще се настройва. Лазерният приемник PRA 30G трябва да се придържа неподвижно или да се фиксира.
3. Стартирайте автоматичното изравняване чрез двойно кликане на лазерния приемник PRA 30G с бутона , или изберете функцията от менюто AUTO.
  - ▶ Автоматичният статив PRA 90 се придвижва нагоре и надолу, докато бъде постигната позицията. Освен това от лазерния приемник прозвучава повтарящ се звуков сигнал.
  - ▶ Ако позицията е постигната, ротационният лазер се нивелира. Успешното приключване се индикира с непрекъснат сигнал в рамките на 5 секунди. Символът  се показва за кратко.
  - ▶ Ако автоматичното изравняване не може да бъде извършено успешно, прозвучават кратки звукови сигнали и символът  се показва за кратко.
4. Проверете регулирането на височината на индикатора.
5. Отстранете лазерния приемник PRA 30G.
6. Преждевременно прекратяване на автоматичното изравняване с двойно кликане на бутона  на лазерния приемник PRA 30G.





## 5.7 Вертикално ръчно изравняване 10

- i** Ротационният лазер е закрепен надеждно вертикално (статив, държач за стена, фасаден адаптер или адаптер за шнурово скеле, или се намира на задните ръкохватки). Референтната точка (A) е поставена под лазерната глава (напр. пирон в шнурово скеле или цветна точка на земята). Лазерният приемник PRA 30G и ротационният лазер са вдвоени. Лазерният приемник PRA 30G и приемащата страна на ротационния лазер са насочени един срещу друг и имат пряка видимост. Най-добрата приемаща страна на ротационния лазер е страната, от която се експлоатира акумулаторът.

1. На ротационния лазер натиснете бутона .
  - ▶ Ротационният лазер се нивелира и след това проектира неподвижен лазерен лъч в посока надолу.
2. Изравнете ротационния лазер така, че проектираният лазерен лъч да е изравнен точно спрямо референтната точка (A). Референтната точка не е основа на перпендикуляр!
3. За настройка на лазерната равнина в посока надясно, респ. наляво, натиснете бутона , респ. на лазерния приемник PRA 30G.
  - ▶ Ротационният лазер стартира с въртенето след натискане на един от двата бутона за посока.

## 5.8 Вертикално автоматично изравняване 11







- i** Ротационният лазер е закрепен надеждно вертикално (статив, държач за стена, фасаден адаптер или адаптер за шнурово скеле, или се намира на задните ръкохватки). Референтната точка (A) е поставена под лазерната глава (напр. пирон в шнурово скеле или цветна точка на земята). Лазерният приемник PRA 30G и ротационният лазер са вдвоени. Лазерният приемник PRA 30G и приемащата страна на ротационния лазер са насочени един срещу друг и имат пряка видимост. Най-добрата приемаща страна на ротационния лазер е страната, от която се експлоатира акумулаторът.

1. На ротационния лазер натиснете бутона .
  - ▶ Ротационният лазер се нивелира и след това проектира неподвижен лазерен лъч в посока надолу.
2. Изравнете ротационния лазер така, че проектираният лазерен лъч да е изравнен точно спрямо референтната точка (A). Референтната точка не е основа на перпендикуляр!
3. Поставете маркировъчния жлеб на лазерния приемник PRA 30G на целевата площ (B), която ще се настройва. Лазерният приемник PRA 30G трябва да се придържа неподвижно или да се фиксира.
4. Стартирайте автоматичното изравняване чрез двойно кликане на лазерния приемник PRA 30G с бутона , или изберете функцията от менюто AUTO.
  - ▶ Лазерната глава се накланя надясно и наляво, докато позицията бъде постигната. Освен това от лазерния приемник прозвучава повтарящ се звуков сигнал.
  - ▶ Ако позицията е постигната, ротационният лазер прави изравняване. Символът се показва за кратко.
  - ▶ Ако автоматичното изравняване не може да бъде извършено успешно, прозвучават кратки звукови сигнали и символът се показва за кратко.
5. Двойно кликане на лазерния приемник PRA 30G с бутона .
  - ▶ По време на автоматичното изравняване: Преждевременно прекратяване на автоматичното изравняване.


## 5.9 Вертикално автоматично изравняване с функция за контрол





- i** Ротационният лазер е закрепен надеждно вертикално (статив, държач за стена, фасаден адаптер или адаптер за шнурово скеле, или се намира на задните ръкохватки). Референтната точка (A) е поставена под лазерната глава (напр. пирон в шнурово скеле или цветна точка на земята). Лазерният приемник PRA 30G и ротационният лазер са вдвоени. Лазерният приемник PRA 30G и приемащата страна на ротационния лазер са насочени един срещу друг и имат пряка видимост. Най-добрата приемаща страна на ротационния лазер е страната, от която се експлоатира акумулаторът.




1. На ротационния лазер натиснете бутона .
  - ▶ Ротационният лазер се нивелира и след това проектира неподвижен лазерен лъч в посока надолу.
2. Изравнете ротационния лазер така, че проектираният лазерен лъч да е изравнен точно спрямо референтната точка (A). Референтната точка не е основа на перпендикуляр!
3. Поставете маркировъчния жлеб на лазерния приемник PRA 30G на целевата площ (B), която ще се настройва. Лазерният приемник PRA 30G трябва да се придържа неподвижно или да се фиксира.
4. Натиснете на PRA 30G бутона , за да извикате менюто AUTO. Стартирайте автоматичното изравняване с функция за контрол .
  - ▶ Лазерната глава се накланя надясно и наляво, докато позицията бъде постигната. Освен това от лазерния приемник прозвучава повтарящ се звуков сигнал.
  - ▶ Ако позицията е постигната, се извършва изравняване на ротационния лазер. Символът  се показва за кратко и звуковият сигнал спира.
  - ▶ Ротационният лазер превключва във функцията за контрол. Настъпилите малки отклонения в резултат на външни фактори се изравняват автоматично и лазерният лъч се поддържа на височината на маркировъчния жлеб на лазерния приемник.
  - ▶ Ако автоматичното изравняване не може да бъде извършено успешно, прозвучават кратки звукови сигнали и символът  се показва за кратко.
5. Лазерният приемник на PRA 30G **не** се отстранява от целевата площ, докато режимът за контрол е активен.
6. Двойно кликване на лазерния приемник PRA 30G с бутона .
  - ▶ По време на автоматичното изравняване: Преждевременно прекратяване на автоматичното изравняване.
  - ▶ При активна функция за контрол: Преустановете работата на функцията за контрол.


## 5.10 Ръчна настройка на наклон

 Ротационният лазер е монтиран или здраво позициониран в зависимост от приложението. Лазерният приемник PRA 30G и ротационният лазер са съдени. Лазерният приемник PRA 30G и приемащата страна на ротационния лазер са насочени един срещу друг и имат пряка видимост. Най-добрата приемаща страна на ротационния лазер е страната, от която се експлоатира акумулаторът.

1. Позиционирайте ротационния лазер или върху горния, или върху долния ръб на наклонената равнина.
2. Чрез устройството за насочване на главата изравнете ротационния лазер успоредно на наклонената равнина.
3. На ротационния лазер и лазерния приемник PRA 30G натиснете бутона .
  - ▶ След като се извърши нивелирането, лазерният лъч се включва, върти се, а светодиодът за автономизиране свети постоянно.
4. На ротационния лазер натиснете бутона .
  - ▶ На ротационния лазер свети постоянно светодиодът за режим наклон.
  - ▶ На лазерния приемник PRA 30G се появява символът за режим наклон.
5. Наклонете лазерната равнина с бутоните  или  на лазерния приемник.

 При ръчна настройка на наклона ротационният лазер нивелира еднократно лазерната равнина и след това я фиксира еднократно. Обърнете внимание, че този ротационен лазер не балансира наклонената лазерна равнина спрямо възможното отклонение, причинено от промяната в условията на околната среда и/или преместването на закрепването. Вибрации, температурни промени или други фактори, които могат да се появят в рамките на деня, могат да повлияят на положението на лазерната равнина.

## 5.11 Настройка на наклон с адаптер за наклон PRA 79

 В зависимост от приложението адаптерът за наклон PRA 79 може да бъде монтиран върху статив или държач за стена. Ъгълът на наклон на адаптера за наклон PRA 79 е настроен на 0°.



1. Монтирайте ротационния лазер върху адаптера за наклон PRA 79. Съблюдавайте Инструкцията за адаптера за наклон PRA 79. Обслужващият панел на ротационния лазер е насочен към Вас.
2. Позиционирайте ротационния лазер или върху горния, или върху долния ръб на наклонената равнина.
3. На ротационния лазер натиснете бутона .
  - ▶ След като се извърши нивелирането, лазерният лъч се включва, върти се, а светодиодът за автонивелиране свети постоянно.
4. На ротационния лазер натиснете бутона .
  - ▶ На ротационния лазер свети постоянно светодиода за режим наклон.
5. Настройте желания ъгъл на наклон на адаптера за наклон PRA 79.

При ръчна настройка на наклона ротационният лазер нивелира еднократно лазерната равнина и след това я фиксира еднократно. Обърнете внимание, че този ротационен лазер не балансира наклонената лазерна равнина спрямо възможно отклонение, причинено от промяната в условията на околната среда и/или преместването на закрепването. Вибрации, температурни промени или други фактори, които могат да се появят в рамките на деня, могат да повлияят на положението на лазерната равнина.

## 5.12 Автоматична настройка на наклон

Ротационният лазер е монтиран или здраво позициониран в зависимост от приложението. Лазерният приемник PRA 30G и ротационният лазер са съдени.

Лазерният приемник PRA 30G и приемащата страна на ротационния лазер са насочени един срещу друг и имат пряка видимост. Най-добрата приемаща страна на ротационния лазер е страната, от която се експлоатира акумулаторът.




1. Позиционирайте ротационния лазер или върху горния, или върху долния край на наклонената равнина.
2. На ротационния лазер и лазерния приемник PRA 30G натиснете бутона .
  - ▶ След като се извърши нивелирането, лазерният лъч се включва, върти се, а светодиода за автонивелиране свети постоянно.
3. На ротационния лазер натиснете бутона .
  - ▶ На ротационния лазер свети постоянно светодиода за режим наклон.
  - ▶ На лазерния приемник PRA 30G се появява символът за режим наклон.
4. Позиционирайте маркировъчния жлеб на лазерния приемник PRA 30G на другия край на наклонената равнина.
5. Стартирайте автоматичното изравняване чрез двойно кликане на лазерния приемник PRA 30G с бутона , или изберете функцията от менюто AUTO.
  - ▶ Ротационният лазер накланя автоматично лазерната равнина върху ос X, докато бъде достигнат маркировъчният жлеб на лазерния приемник PRA 30G. Освен това от лазерния приемник прозвучава повтарящ се звуков сигнал.
  - ▶ Ако позицията е постигната, ротационният лазер се нивелира върху ос Y. Успешното приключване се индикира с непрекъснат сигнал в рамките на 5 секунди. Символът се показва за кратко.
  - ▶ Ако автоматичното изравняване не може да бъде извършено успешно, прозвучават кратки звукови сигнали и символът се показва за кратко.
6. Преждевременно прекратяване на автоматичното изравняване с двойно кликане на лазерния приемник PRA 30G с бутона .

Ако ротационният лазер стартира автоматичното търсене в грешна посока, натиснете бутона за промяна на посоката на търсене.




## 5.13 Ръчна функция Scanline

1. На ротационния лазер натиснете бутона .
2. Настройте лазерната равнина на желаната позиция / височина. Функцията Scanline може да се използва както в хоризонтален и във вертикален режим, така и в режим наклон.
3. Натиснете на PRA 30G бутона за да извикате менюто.





4. Изберете елемента от менюто - функция Scanline .
5. Чрез подменюто за настройка на ширината на линията можете да промените ширината на Scanline в четири степени.
6. Чрез символите  и  можете да местите линията Scanline наляво и надясно. За целта лазерният приемник не трябва да бъде в обсега на лазерния лъч.

#### 5.14 Автоматична функция Scanline


1. На ротационния лазер натиснете бутона .
2. Настройте лазерната равнина на желаната позиция / височина. Функцията Scanline може да се използва както в хоризонтален и във вертикален режим, така и в режим наклон.
3. На PRA 30G натиснете бутона  AUTO, за да извикате менюто AUTO.
4. Стартирайте автоматичната функция Scanline .
5. Поставете лазерния приемник в желаната позиция. Ротационният лазер фокусира лъча автоматично върху една скъсена линия в областта на лазерния приемник.



Ширината на Scanline може да бъде настройвана от менюто на PRA 30G. Колкото по-тясна е избраната Scanline, толкова по-ярка е тя.

6. Чрез елемента на менюто - функция Scanline - можете да местите линията наляво и надясно с помощта на символите  и . За целта лазерният приемник не трябва да бъде в обсега на лазерния лъч.

#### 5.15 Деактивиране на функция Предупреждение за шок

1. На ротационния лазер натиснете бутона .
2. Натиснете бутона .
  - ▶ Постоянно светещият светодиод за деактивиране на функция Предупреждение за шок индикира, че функцията е деактивирана.



За да се върнете в стандартния режим на работа, изключете ротационния лазер и отново го стартирайте.

## 6 Експлоатация на лазерен приемник




### 6.1 Поставяне на батерии в лазерен приемник

- ▶ Поставете батериите в лазерния приемник.






Използвайте само батерии, произведени съгласно изискванията на националните стандарти.

### 6.2 Сдвояване на ротационен лазер и лазерен приемник PRA 30G

1. Позиционирайте двата уреда на разстояние прилб. 0,5 м. В продължение на най-малко 3 секунди на двата уреда едновременно натиснете бутона .
  - ▶ Успешното сдвояване се потвърждава с мигане на всички светодиоди на ротационния лазер и с един сигнал на лазерния приемник PRA 30G. На лазерния приемник за кратко се появяват символите  и .
  - ▶ Уредите са сдвоени.
  - ▶ Ротационният лазер и лазерният приемник се изключват.
2. Включете отново уредите.

### 6.3 Сдвояване на статив PRA 90 и лазерен приемник PRA 30G

1. Позиционирайте двата уреда на разстояние прилб. 0,5 м. В продължение на най-малко 3 секунди на двата уреда натиснете бутона .
  - ▶ Успешното сдвояване се потвърждава с мигане на всички светодиоди на автоматичния статив PRA 90 и с един сигнал на лазерния приемник PRA 30G. На лазерния приемник за кратко се появяват символите  и .



- ▶ Уредите са сдвоени.
  - ▶ Автоматичният статив и лазерният приемник се изключват.
2. Включете отново уредите.
- ▶ На лазерния приемник се индикират ротационният лазер и автоматичният статив.

#### 6.4 Приемане на лазерен лъч с лазерен приемник

1. На лазерния приемник натиснете бутона
2. Дръжте лазерния приемник с прозорчето за детекция в самата равнина на лазерния лъч.
3. По време на изравняването дръжте лазерния приемник неподвижно и внимавайте за добра видимост между лазерния приемник и ротационния лазер.
  - ▶ Регистрирането на лазерния лъч се индикира оптично и акустично.
  - ▶ Лазерният приемник показва разстоянието до ротационния лазер.
  - ▶ Лазерният приемник може да бъде използван за разстояния (радиуси) до 300 м.

#### 6.5 Пояснения на опциите на менюто

- За да извикате менюто, натиснете бутона
- Използвайте бутоните и , за да навигирате в менюто.
- Избраният символ се показва с черен фон. Пример:
- Активната настройка се показва с черна рамка. Пример:
- За да потвърдите даден избор, натиснете бутона

##### Главно меню

|  |  |
|--|--|
|  | Функция маркиране  |
|  | Скорост на ротация   |
|  | Настройки за ротационен лазер  |
|  | Настройки за лазерен приемник  |
|  | Информация   |
|  | Обратно. Вие преминавате без извършване на промени на по-високо ниво или излизате от менюто. |

##### Меню функция маркиране

|  |  |
|--|--|
|  | Меню настройка ширина на линията (индикаторът показва текущата ширина) |
|  | Преместване на линията наляво  |
|  | Преместване на линията надясно   |

##### Подменю настройка на ширина на линията

|  |        |
|--|--------|
|  | Широка |
|  | Средна |
|  | Тясна  |
|  | Точка  |

##### Меню скорост на ротация

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| <b>300</b><br>RPM | 300 оборота в минута |
|-------------------|----------------------|



|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| <b>600</b><br>RPM  | 600 оборота в минута  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 оборота в минута |

### Меню настройки за ротационен лазер

|  |                              |
|--|------------------------------|
|  | Спящ режим                   |
|  | Предупреждение за шок        |
|  | Изключване на зоните на лъча |

### Подменю предупреждение за шок

|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | Степен 1, висока сензитивност |
|  | Степен 2, средна сензитивност |
|  | Степен 3, ниска сензитивност  |

### Подменю спящ режим

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Спящ режим включен  |
|  | Спящ режим изключен |

### Подменю изключване на зоните на лъча

|  |   |
|--|---|
|  | Пример: Активирана зона на лъча горе вляво                      |
|  | Пример: Деактивирана зона на лъча горе вляво                    |
|  | Другите зони на лъча се активират и деактивират по същия начин. |

### Меню настройки за лазерен приемник

|  |               |
|--|---------------|
|  | Сила на звука |
|  | Точност       |

### Подменю сила на звука

|  |                        |
|--|------------------------|
|  | Звук изключен          |
|  | Сила на звука степен 1 |
|  | Сила на звука степен 2 |
|  | Сила на звука степен 3 |

### Подменю точност

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 мм  |
|  | 2 мм  |
|  | 5 мм  |
|  | 10 мм |



|  |       |
|--|-------|
|  | 25 мм |
|--|-------|

### Меню информация

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Версии на софтуера |
|  | Срок за сервис     |
|  | QR код             |

### Меню AUTO

Натиснете бутона еднократно, за да извикате менюто AUTO.

|  |  |
|--|--|
|  | Автоматично изравняване                      |
|  | Автоматично изравняване с функция за контрол |
|  | Автоматична функция Scanline                 |

### 6.6 Лазерен приемник с държач PRA 83

1. Поставете лазерния приемник косо в посока отгоре в гумената обвивка на PRA 83.
2. Сега натискайте лазерния приемник в гумената обвивка, докато същата обгърне изцяло лазерния приемник.
3. Прикрепете гумената обвивка към магнитната част на ръкохватката.
4. Натиснете бутона
5. Отворете въртящата част на ръкохватката.
6. Закрепете държача PRA 83 за телескоп или изравняваща щанга и го фиксирайте посредством завъртане на въртящата част на ръкохватката.
  - ▶ Лазерният приемник е готов за извършване на измерване.

### 6.7 Лазерен приемник с държач PRA 80

1. Отворете блокировката на PRA 80 и поставете лазерния приемник.
2. Затворете блокировката на PRA 80.
3. Натиснете бутона
4. Отворете въртящата част на ръкохватката.
5. Закрепете държача PRA 80 за телескоп или изравняваща щанга и го фиксирайте посредством завъртане на въртящата част на ръкохватката.
  - ▶ Лазерният приемник е готов за извършване на измерване.

### 6.8 Лазерен приемник с държач PRA 81

1. Отворете блокировката на PRA 81 и поставете лазерния приемник.
2. Затворете блокировката на PRA 81.
3. Натиснете бутона
4. Дръжте лазерния приемник с прозорчето за детекция в самата равнина на лазерния лъч.
5. Позиционирайте лазерния приемник така, че индикаторът за разстояние да показва
6. Измерете желаното разстояние с помощта на измервателната лента.

## 7 Обслужване и поддръжка

### 7.1 Обслужване и поддръжка

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасност от нараняване при поставен акумулатор !**

- ▶ Винаги изваждайте акумулатора преди всяка дейност по обслужване и поддръжка!



### Грижи за уреда

- Отстранявайте внимателно напластените замърсявания.
- Почиствайте корпуса само с леко навлажнена кърпа. Не използвайте препарати за почистване със силикон, тъй като те могат да увредят пластмасовите части.

### Грижи за литиево-йонни акумулатори

- Поддържайте акумулатора почистен от масла и смазки.
- Почиствайте корпуса само с леко навлажнена кърпа. Не използвайте препарати за почистване със силикон, тъй като те могат да увредят пластмасовите части.
- Не допускате проникване на влага.

### Поддръжка

- Редовно проверявайте всички видими части за наличие на повреди, а елементите за управление - за изправно функциониране.
- Не работете с акумулаторния уред при наличие на повреди и/или смущения във функциите. Незабавно предавайте уреда в сервис на **Hilti** за ремонт.
- След извършване на дейности по обслужване и поддръжка монтирайте всички защитни устройства и проверете функциите.

### Почистване на изходния прозорец на лазера

- ▶ Издухайте праха от изходния прозорец на лазера.
- ▶ Не допирайте с пръсти изходния прозорец на лазера.



Прекалено грапавите почистващи материали могат да издраскат стъклото и по този начин да нарушат точността на уреда. Не използвайте други течности освен чист спирт или вода, тъй като те могат да увредят пластмасовите части.

Подсушавайте Вашето оборудване, като спазвате граничните стойности на температурата.

## 7.2 Hilti сервис за измервателна техника

Сервизът за измервателна техника на **Hilti** извършва също проверка при отклонение, възстановяване и повторен контрол за съответствие със спецификацията на уреда. При проверката съответствието с продуктовата спецификация се удостоверява писмено със сертификата от сервиса. Препоръчително е:

- Изберете подходящ интервал за проверка съобразно употребата.
- Оставете уреда за проверка в сервис за измервателна техника на **Hilti** след подлагането му на изключително натоварване, преди извършване на важни дейности, но най-малко веднъж годишно.

Проверката от сервиса за измервателна техника на **Hilti** не освобождава потребителя от контрол върху уреда преди и по време на експлоатация.

## 7.3 Проверка на точност на измерванията

За да бъдат спазени техническите спецификации, уредът следва да бъде проверяван редовно (най-малко преди всяко по-голямо/важно измерване).

След падане на уреда от по-голяма височина следва да бъде проверена способността му да функционира. Въз основа на следните условия можем да направим заключение, че уредът функционира напълно изправно:

- При падането не е била превишена посочената в Техническите данни височина на падане.
- Уредът е функционирал безупречно и преди падането.
- При падането уредът не е бил повреден механично (напр. счупване на пентапризма).
- При експлоатация уредът генерира въртящ се лазерен лъч.

## 7.4 Проверка на хоризонтална главна и напречна ос

1. Поставете статива на прилб. 20 м от стената и с помощта на либела изравнете хоризонтално главата на статива.
2. Монтирайте уреда върху статива и на стената изравнете главата на уреда с помощта на маркировъчния жлеб.
3. Изображение а: С помощта на приемника прихванете една точка (точка 1) и маркирайте на стената.
4. Завъртете уреда около оста на уреда на 90° по посока на часовниковата стрелка. Освен това не можете да промените височината на уреда.
5. Изображение b: С помощта на лазерния приемник прихванете втора точка (точка 2) и маркирайте на стената.





6. Изображение с и d: Повторете двете преди това направени стъпки още два пъти, а точка 3 и точка 4 прихванете с помощта на приемника и маркирайте на стената.



При внимателно изпълнение вертикалното разстояние на двете маркирани точки 1 и 3 (главна ос), респ. точки 2 и 4 (напречна ос), трябва да е съответно < 2 мм (при 20 м). При по-голямо отклонение изпратете уреда в сервиз на **Hilti** за извършване на калибриране.

## 7.5 Проверка на вертикална ос

1. Поставете уреда вертикално върху възможно най-равна основа на разстояние пригл. 1 до 10 м от стената.
2. Изравнете ръкохватките успоредно на стената.
3. Включете уреда и маркирайте на земята референтната точка (R).
4. С помощта на приемника маркирайте точка (A) в долния край на стената.
5. С помощта на приемника маркирайте точка (B) на пригл. 10 м височина.
6. Завъртете уреда на 180° и извършете изравняване спрямо референтната точка (R) на земята и спрямо долната маркираща точка (A) на стената. За тази цел можете също да използвате и автоматичното изравняване.
7. Изравнете автоматично вертикалната лазерна равнина. → страница 381
8. С помощта на приемника маркирайте точка (C) на пригл. 10 м височина.
  - ▶ При внимателно изпълнение хоризонталното разстояние между двете маркирани точки (B) и (C) трябва да е < 2 мм (при 10 м). При по-голямо отклонение изпратете уреда в сервиз на **Hilti** за извършване на калибриране.

## 8 Транспорт и съхранение

### 8.1 Транспорт и съхранение на акумулаторни уреди

#### Транспорт

#### ПРЕДПАЗЛИВОСТ

#### Неволно включване при транспортиране !

- ▶ Винаги транспортирайте Вашите продукти без поставени акумулатори!
- ▶ Извадете акумулатора.
- ▶ Не транспортирайте акумулаторите в насипно състояние.
- ▶ След продължително транспортиране преди употреба проверявайте уреда и акумулаторите за наличие на повреди.

#### Съхранение

#### ПРЕДПАЗЛИВОСТ

#### Неволна повреда, дължаща се на дефектни или изтичащи акумулатори !

- ▶ Винаги съхранявайте Вашите продукти без поставени акумулатори!
- ▶ Съхранявайте уреда и акумулаторите по възможност на сухо и прохладно място.
- ▶ Никога не съхранявайте акумулаторите на слънце, върху отоплителни уреди или зад стъкла на прозорци.
- ▶ Съхранявайте уреда и акумулаторите далеч от достъпа на деца и неоторизирани лица.
- ▶ След продължително съхранение преди употреба проверявайте уреда и акумулаторите за наличие на повреди.

## 9 Помощ при наличие на смущения



При наличие на смущения, които не са посочени в таблицата или които Вие сами не можете да отстраните, моля, обърнете се към нашия сервиз на **Hilti**.

| Смущение               | Възможна причина                 | Решение  |
|------------------------|----------------------------------|--|
| Уредът не функционира. | Акумулаторът не е сменен изцяло. | ▶ Застопорете акумулатора с ясно щракване.             |
|                        | Акумулаторът е разреден.         | ▶ Сменете акумулатора и заредете изтощения акумулатор. |



| Смущение   | Възможна причина   | Решение   |
|--|--|---|
| Уредът не функционира.   | Уредът има грешка.   | ► Изключете уреда и отново го включете. Ако грешката не е отстранена, свържете се със сервиз на <b>Hilti</b> .  |
| Акумулаторът се разрежда по-бързо от обикновено.   | Много ниска околна температура.                                  | ► Загрейте акумулатора бавно до стайна температура.   |
| Акумулаторът не се застопорява с ясно щракване.  | Фиксиращите планки на акумулатора са замърсени.                  | ► Почистете фиксиращите планки и поставете акумулатора отново.  |
| Силно нагорещаване на уреда или акумулатора.   | Електрическа повреда   | ► Изключете уреда незабавно, извадете акумулатора, наблюдавайте го, оставете го да се охлади и се свържете със сервиз на <b>Hilti</b> .   |
| <br>Груба грешка. На ротационния лазер мигат всички светодиоди. | Груба грешка. Съобщението следва винаги със съответния символ.   | ► Не е възможна по-нататъшната работа. Изключете всички уреди и отново ги включете.   |
| <br>Предупреждение  | Предупредителното съобщение следва винаги със съответния символ. | ► Решенията могат да бъдат намерени в съответния символ.  |
| <br>Сдвояването е провалено                                     | Не е възможно сдвояване на ротационен лазер и лазерен приемник.  | ► Спазвайте точно Ръководството за сдвояване на уредите.<br>► Извършете сдвояване на ротационния лазер и лазерния приемник. → страница 384  |
| <br>Сдвояването е провалено                                     | Възможно е сдвояване на статив и лазерен приемник.               | ► Спазвайте точно Ръководството за свързване по двойки на уредите.<br>► Извършете сдвояване на статива и лазерния приемник. → страница 384  |
| <br>Предупреждение за шок                                     | Предупреждението за шок е било задействано.                      | ► Погрижете се за безопасното и без вибрации положение на ротационния лазер.<br>► Променете сензитивността на функцията предупреждение за шок.<br>► Деактивирайте функцията Предупреждение за шок. → страница 384 |
| <br>Предупреждение за позиция на лазера                       | Лазерът е наклонен твърде силно, не е възможно нивелиране.       | ► Върнете лазера във възможно най-изправена позиция.<br>► Включете ротационния лазер. → страница 379  |




| Смущение  | Възможна причина  | Решение  |
|---|---|--|
| <br>Предупреждение за наклон                                     | Лазерен приемник извън обхвата на автоматичен наклон.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Настройте наклона на лазерната равнина с адаптера за наклон PRA 79. → страница 382</li> </ul>   |
| <br>Предупреждение за режим за контрол                           | Функцията за контрол не е възможна или е прекъсната.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверете позиционирането на ротационния лазер и лазерния приемник и при нужда отново изравнете уредите.</li> <li>▶ Отстранете препятствията от лазерната равнина.</li> <li>▶ След това отново стартирайте функцията за контрол.</li> </ul> |
| <br>Предупреждение за настройка по височина                      | Не е възможна автоматична настройка па височина.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стативът не е свързан в двойка. Извършване на сдвояване между статив, ротационен лазер и лазерен приемник.</li> <li>▶ Включете статива.</li> <li>▶ Включете ротационния лазер.</li> </ul>   |
| <br>Недостатъчно зареждане на акумулатора на ротационния лазер.  | Недостатъчно зареждане на акумулатора на ротационния лазер. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Заредете акумулатора.</li> </ul>  |
| <br>Недостатъчно зареждане на акумулатора на лазерния приемник. | Недостатъчно зареждане на акумулатора на лазерния приемник. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Заредете акумулатора.</li> </ul>  |
| <br>Недостатъчно зареждане на акумулатора на статива.          | Недостатъчно зареждане на акумулатора на статива.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Заредете акумулатора.</li> </ul>  |
| <br>Спящ режим активиран.                                      | Уредът е в спящ режим.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Активирайте/Деактивирайте спящия режим.</li> </ul>  |



## 10 RoHS (Директива за ограничаване на употребата на опасни вещества)

Таблица с опасни вещества ще намерите на следния линк: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).  
Линк към RoHS таблица ще намерите в края на настоящата документация като QR код.

## 11 Третиране на отпадъци

Уредите на  Hilti са произведени в по-голямата си част от материали за многократна употреба. Предпоставка за многократното им използване е тяхното правилно разделяне. В много страни фирмата Hilti изкупува обратно Вашите употребявани уреди. Попитайте отдела на Hilti за обслужване на клиенти или Вашия търговски представител.

### Изхвърляне на акумулатори

Поради неправилно изхвърляне на акумулатори може да възникне опасност за здравето при излизане на газове или течности.

- ▶ Не доставяйте или не изпращайте повредени акумулатори!
- ▶ Покривайте връзките с непроводим материал, за да предотвратите къси съединения.
- ▶ Изхвърляйте акумулаторите по такъв начин, че да не могат да попаднат в ръцете на деца.
- ▶ Изхвърляйте акумулатора във Вашия **Hilti Store** или се свържете с местната компания за управление на отпадъците.



- ▶ Не изхвърляйте електроинструменти, електронни устройства и акумулатори в битовите отпадъци!

## 12 Гаранция на производителя

- ▶ При въпроси относно гаранционните условия, моля, обърнете се към Вашия партньор на Hilti по места.

## Manual de utilizare original

### 1 Date privind documentația

#### 1.1 Referitor la această documentație

- Înainte de punerea în funcțiune, citiți complet această documentație. Aceasta este condiția necesară pentru un lucru în siguranță și pentru o manevrare fără defecțiuni.
- Aveți în vedere indicațiile de securitate și de avertizare din această documentație și de pe produs.
- Păstrați întotdeauna manualul de utilizare în preajma produsului și predați-l altor persoane numai împreună cu aceste manual.

#### 1.2 Explicarea simbolurilor

##### 1.2.1 Indicații de avertizare

Indicațiile de avertizare avertizează împotriva pericolelor care apar în lucrul cu produsul. Sunt utilizate următoarele cuvinte-semnal:



**PERICOL**

**PERICOL !**

- ▶ Pentru un pericol iminent și direct, care duce la vătămări corporale sau la accidente mortale.



**ATENȚIONARE**

**ATENȚIONARE !**

- ▶ Pentru un pericol iminent și posibil, care poate duce la vătămări corporale sau la accidente mortale.



## AVERTISMENT

### AVERTISMENT !

- ▶ Pentru situații care pot fi periculoase și pot provoca răni ușoare sau pagube materiale.

#### 1.2.2 Simboluri în documentație

În această documentație sunt utilizate următoarele simboluri:

|  |  |
|--|--|
|  | Citiți manualul de utilizare înainte de folosire                                 |
|  | Indicații de folosire și alte informații utile                                   |
|  | Lucrul cu materiale reutilizabile  |
|  | Nu aruncați aparatele electrice și acumulatorii în containerele de gunoi menajer |

#### 1.2.3 Simboluri în imagini

Următoarele simboluri sunt utilizate în imagini:

|  |  |
|--|--|
|  | Aceste numere fac trimitere la imaginea respectivă de la începutul acestor instrucțiuni  |
|  | Numerotarea reflectă ordinea etapelor de lucru în imagine și poate să difere de etapele de lucru din text  |
|  | Numerale pozițiilor sunt utilizate în figura <b>Vedere generală</b> și fac trimitere la numerele din legendă în paragraful <b>Vedere generală a produsului</b> |
|  | Acest semn are rolul de a stimula o atenție deosebită din partea dumneavoastră în lucrul cu produsul.  |

### 1.3 Simboluri în funcție de produs

#### 1.3.1 Simboluri pe produs

Pe produs pot fi utilizate următoarele simboluri:

|        |   |
|--------|---|
|        | Produsul este dublat de transmisie fără fir a datelor, care este compatibilă cu platformele iOS și Android.                                       |
|        | Seria de tip a acumulatorului Li-Ion <b>Hilti</b> utilizat. Rugăm aveți în vedere datele din capitolul <b>Utilizarea conformă cu destinația</b> . |
| Li-Ion | Acumulator Li-Ion   |
|        | Nu folosiți niciodată acumulatorul ca unealtă percutoare.   |
|        | Nu lăsați acumulatorul să cadă. Nu utilizați niciun acumulator care a suferit o lovitură sau este deteriorat într-un alt mod.                     |

### 1.4 Pe produs

#### Informații despre laser

|  |   |
|--|---|
|  | Clasa laser 2, pe baza normei IEC60825-1/EN60825-1:2007, corespunde CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).<br>Nu priviți în fascicul. |
|--|---|

#### 1.5 Informații despre produs

Produsele sunt destinate utilizatorilor profesioniști, iar operarea cu acestea, întreținerea și repararea lor sunt activități permise numai personalului autorizat și instruit. Acest personal trebuie să fie instruit în mod special cu privire la potențialele pericole. Produsul și mijloacele sale auxiliare pot genera pericole dacă sunt utilizate necorespunzător sau folosite inadecvat destinației de către personal neinstruit. Indicativul de model și numărul de serie sunt indicate pe plăcuța de identificare.



- ▶ Transcrieți numărul de serie în tabelul următor. Datele despre produs vă sunt necesare în cazul solicitărilor de informații la reprezentanța noastră sau la centrul de service.

**Date despre produs**

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Laser rotativ   Receptor laser | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Generația                      | 02                       |
| Număr de serie                 |                          |

**1.6 Declarație de conformitate**

Declarăm pe propria răspundere că produsul descris aici este conform cu directivele și normele în vigoare. O imagine a declarației de conformitate găsiți la finalul acestei documentații.

Documentațiile tehnice sunt stocate aici:

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

**1.7 Examinare de tip**

Organismul notificat **CSA Group Bayern**, numărul 1948, a verificat aparatele și a analizat documentațiile și a emis următoarele examinări de tip:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005

**2 Securitate****2.1 Note de principiu referitoare la siguranță**

**Citiți toate instrucțiunile de protecție a muncii și instrucțiunile de lucru.** Neglijențele în respectarea instrucțiunilor de protecție a muncii și a instrucțiunilor de lucru pot provoca electrocutări, incendii și/ sau accidentări grave.

**Păstrați toate instrucțiunile de protecție a muncii și instrucțiunile de lucru pentru consultare în viitor.** Termenul de „sculă electrică“ folosit în instrucțiunile de protecție a muncii se referă la sculele cu alimentare de la rețea (cu cablu de rețea) și la sculele electrice cu alimentare de la acumulatori (fără cablu de rețea).

**2.2 Măsuri de protecție a muncii cu caracter general**

- ▶ **Procedați cu atenție, concentrați-vă la ceea ce faceți și lucrați în mod rațional atunci când maneveți o sculă electrică. Nu folosiți nicio sculă electrică dacă sunteți obosit sau dacă vă aflați sub influența drogurilor, alcoolului sau medicamentelor.** Un moment de neatenție în folosirea sculei electrice poate duce la accidentări serioase.
- ▶ **Nu anulați niciun dispozitiv de siguranță și nu înlăturați nicio plăcuță indicatoare și de avertizare.**
- ▶ **Țineți copiii la distanță față de aparatele cu laser.**
- ▶ În caz de înșurubare improprie a aparatului, poate apărea radiație laser care depășește clasa 2. **Încredințați aparatul pentru reparații numai centrelor de service Hilti.**
- ▶ Fasciculele laser trebuie să treacă la distanță mare peste nivelul ochilor sau sub acesta.
- ▶ **Luați în considerare influențele mediului. Nu folosiți aparatul în locurile unde există pericol de incendiu și de explozie.**
- ▶ Indicație conform FCC§15.21: Schimbările sau modificările care nu sunt permise explicit de **Hilti** pot restricționa dreptul utilizatorului de a pune aparatul în funcțiune.
- ▶ **După o lovire sau alte incidente de natură mecanică, trebuie să verificați precizia aparatului.**
- ▶ Dacă aparatul este adus dintr-un spațiu foarte rece într-un mediu mai cald sau invers, trebuie să îl lăsați să se aclimatizeze înainte de folosire.
- ▶ **La utilizarea cu adaptoare și accesorii, asigurați-vă că aparatul este fixat în siguranță.**
- ▶ **Pentru a evita măsurările eronate, trebuie să păstrați curățenia la fereastra de ieșire pentru laser.**
- ▶ **Deși aparatul este conceput pentru folosire în condiții dificile de șantier, trebuie să îl maneveți cu precauție, similar cu alte aparate optice și electrice (binoclu de teren, ochelari, aparat foto).**
- ▶ **Deși aparatul este protejat împotriva pătrunderii umidității, trebuie să îl ștergeți până la uscare înainte de a-l depozita în recipientul de transport.**
- ▶ **Verificați aparatul înaintea măsurărilor importante.**
- ▶ **Verificați precizia aparatului de mai multe ori pe parcursul aplicației de lucru.**
- ▶ **Asigurați un iluminat bun în zona de lucru.**



- ▶ **Țineți laserul la distanță de influența ploii și a umezelii.**
- ▶ **Evitați atingerea contactelor.**
- ▶ **Îngrijiți aparatul cu multă atenție. Controlați funcționarea impecabilă a componentelor mobile și verificați dacă acestea nu se blochează, dacă există piese sparte sau care prezintă deteriorări de natură să influențeze negativ funcționarea aparatului. Dispuneți repararea pieselor deteriorate înainte de punerea în exploatare a aparatului. Multe accidente se produc din cauza întreținerii defectuoase a aparatelor.**

### 2.3 Pregătirea corectă a locului de muncă

- ▶ **Asigurați locul de măsurare. Asigurați-vă că, la instalarea laserului, fasciculul nu este îndreptat spre alte persoane sau spre propria persoană.**
- ▶ **În cursul lucrărilor executate pe scări, evitați pozițiile anormale ale corpului. Asigurați-vă o poziție stabilă și păstrați-vă întotdeauna echilibrul.**
- ▶ Măsurările în apropierea obiectelor, respectiv suprafețelor reflectorizante, prin geamuri de sticlă sau materiale similare pot denatura rezultatul măsurării.
- ▶ **Aveți în vedere ca aparatul să fie instalat pe o suprafață plană și stabilă (fără vibrații!).**
- ▶ **Utilizați aparatul numai între limitele de utilizare definite.**
- ▶ **Folosiiți aparatul, accesoriile, dispozitivele de lucru etc. în conformitate cu instrucțiunile de față și cu prescripțiile pentru acest tip de aparat. țineți seama de condițiile de lucru și de activitatea care urmează a fi desfășurată. Folosirea unor aparate destinate altor aplicații de lucru decât cele prevăzute poate conduce la situații periculoase.**
- ▶ **Lucrul cu dreptare de măsură în apropierea conductorilor de înaltă tensiune nu este permis.**

### 2.4 Compatibilitatea electromagnetică

Deși aparatul îndeplinește cerințele stricte ale directivelor în vigoare, **Hilti** nu poate exclude următoarele situații:

- Aparatul poate să fie perturbat datorită radiațiilor intense, ceea ce poate duce la operațiuni eronate. În aceste cazuri, precum și în alte cazuri de incertitudine, trebuie să se execute măsurări de control.
- Aparatul poate perturba alte aparate (de ex. instalații de navigare aviatică).

### 2.5 Clasificarea laser pentru aparate din clasa laser 2

Aparatul corespunde clasei laser 2 conform IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Utilizarea acestor aparate este permisă fără măsuri de protecție suplimentare.

#### **AVERTISMENT**

**Pericol de accidentare!** Nu orientați fasciculul laser spre persoane.

- ▶ Nu priviți niciodată direct în sursa de lumină a laserului. În cazul unui contact direct cu ochii, închideți ochiul și scoateți capul afară din zona iradiată.

### 2.6 Folosirea precaută a aparatelor cu alimentare de la acumulatori

- ▶ **Feriți acumulatorii de influența temperaturilor înalte, de expunere directă la soare și de foc. Pericol de explozie.**
- ▶ **Nu este permisă dezmembrarea, strivirea, încălzirea la peste 80°C (176°F) sau arderea acumulatorilor.** În caz contrar, apare pericolul de incendiu, explozie și producere a iritațiilor de natură chimică.
- ▶ **Nu expuneți acumulatorul unor șocuri mecanice puternice și nu aruncați acumulatorul.**
- ▶ **Acumulatorii nu trebuie să ajungă pe mâinile copiilor.**
- ▶ **Evitați pătrunderea umidității.** Pătrunderea de umiditate poate cauza un scurtcircuit și poate avea ca urmare producerea de arsuri sau un incendiu.
- ▶ **La folosirea în mod eronat, este posibilă eliminarea de lichid din acumulatori. Evitați contactul cu acesta. În caz contactului accidental, spălați cu apă. Dacă lichidul ajunge în ochi, solicitați suplimentar asistență medicală.** Lichidul ieșit poate provoca iritații ale pielii sau arsuri.
- ▶ **Utilizați exclusiv acumulatorii avizați pentru aparatul respectiv.** În cazul utilizării altor acumulatori sau al utilizării acumulatorilor pentru alte scopuri, apare pericolul de foc și explozie.
- ▶ Depozitați acumulatorul pe cât posibil în spații reci și uscate. Nu depozitați niciodată acumulatorul în poziții expuse la soare, la surse de încălzire sau în spatele geamurilor.
- ▶ **În caz de nefolosire, păstrați acumulatorul sau redresorul la distanță de agrafele de birou, monede, chei, cuie, șuruburi sau alte obiecte metalice mici, care pot provoca scurtcircuitarea contactelor**



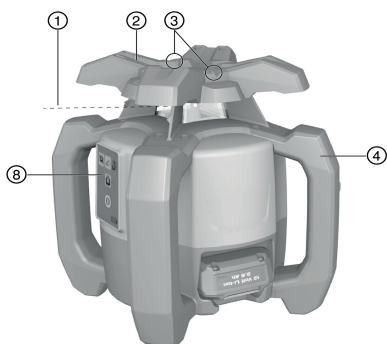
acumulatorilor sau redresorului. Scurtcircuitarea contactelor acumulatorilor sau a redresoarelor poate avea ca urmare arsuri și incendii.

- ▶ **Acumulatorii deteriorați (de exemplu acumulatorii cu fisuri, piese rupte, îndoite, având contactele împinse spre interior și/ sau scoase forțat) nu au voie să fie nici încărcăți, nici utilizați în continuare.**
- ▶ **Încărcați acumulatorii numai în redresoarele recomandate de producător.** Pentru un redresor adecvat unui anumit tip de acumulatori, apare pericolul de incendiu dacă acesta este utilizat cu alți acumulatori.
- ▶ Respectați directivele speciale pentru transportul, depozitarea și exploatarea acumulatorilor Li-Ion.
- ▶ **Pentru expedierea aparatului, trebuie să izolați acumulatorii sau să-i îndepărtați din aparat.** Aparatul poate suferi deteriorări dacă acumulatorii curg.
- ▶ Dacă acumulatorul neexploatat este prea fierbinte sesizabil tactil, el sau sistemul format din aparat și acumulator poate fi defect. **Amplasați aparatul într-un loc neinflamabil la o distanță suficient față de materiale inflamabile, unde poate fi ținut sub observație și lăsați-l să se răcească.**

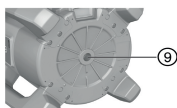
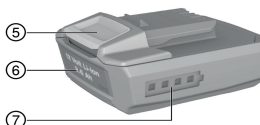
### 3 Descriere

#### 3.1 Vedere generală a produsului

##### 3.1.1 Laser rotativ PR 30-HVSG A12



- ① Fascicul laser (planul de rotație)
- ② Cap rotativ
- ③ Dispozitiv de vizare
- ④ Mâner
- ⑤ Tasta pentru deblocare pentru acumulator
- ⑥ Acumulator Li-Ion
- ⑦ Indicatorul stării de încărcare a acumulatorului
- ⑧ Panou de operare
- ⑨ Placă de bază cu filet 5/8"



##### 3.1.2 Panou de operare PR 30-HVSG A12

- ① Tastă și LED pentru modul Înclinat
- ② Tastă și LED pentru funcția de avertizare la șoc
- ③ Tastă Viteză de rotație
- ④ LED pentru statusul Pornit/Oprit și auto-alinierei
- ⑤ Tasta Pornit/Oprit
- ⑥ LED mod Monitorizare (numai la alinierea verticală automată)
- ⑦ LED pentru indicarea stării de încărcare a acumulatorului

##### 3.1.3 Panoul de operare și receptorul laser PRA 30G

- ① Tastă de meniu
- ② Înclinație Minus în direcția stânga. Cu PRA 90 în jos. Navigare în meniu.
- ③ Aliniere automată / mod Monitorizare / funcție de marcare
- ④ Tasta OK





- |   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
| ⑤ | Înclinație Plus în direcția dreapta. Cu PRA 90 în sus. Navigare în meniu. | ⑦ | Afișaj                |
| ⑥ | Tasta Pornit/ Oprit   | ⑧ | Crestătura de marcaj  |
|   |   | ⑨ | Fereastra de detecție |

### 3.1.4 Afișajul receptorului laser PRA 30G

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ① | Distanța dintre fasciculul laser și crestătura de marcaj | ④ | Indicator pentru starea bateriei   |
| ② | Indicator de volum sonor                                 | ⑤ | Afișajul preciziei   |
| ③ | Indicație pentru dezactivarea zonelor iradiate           | ⑥ | Afișaj al poziției receptorului relativ la înălțimea nivelului laserului |

## 3.2 Utilizarea conformă cu destinația

Produsul descris este un laser rotativ cu un fascicul laser rotativ, vizibil, cu care poate opera o persoană. Aparatul este destinat determinării, transmiterii și verificării variațiilor de nivel orizontale, planurilor verticale și înclinate și unghiurilor drepte.

- ▶ Utilizați pentru acest produs numai acumulatorul Li-Ion de la **Hilti B 12/2.6**.
- ▶ Utilizați pentru acest produs numai redresorul **Hilti C 4/12-50**.

## 3.3 Auto-aliniere

Auto-alinierea se realizează după conectarea aparatului. LED-urile indică starea de funcționare respectivă. Auto-alinierea este activă și poate fi dezactivată cu tasta . Instalarea se poate realiza direct pe pardoseală, pe un stativ sau cu suporturi de susținere adecvate.

## 3.4 Alinierea automată

Alinierea automată permite unei persoane alinierea planului laserului pe receptorul laser. Laserul rotativ detectează alinierea respectivă pe:

- Orizontală în combinație cu stativul automat PRA 90 și receptorul laser PRA 30G.
- Înclinația pe axa X în combinație cu receptorul laser PRA 30G.
- Verticală în combinație cu receptorul laser PRA 30G.

## 3.5 Înclinația

Înclinația se poate realiza manual sau automat. Pentru înclinări mai mari, se poate utiliza adaptorul de înclinare PRA 79.

## 3.6 Funcția de monitorizare

În combinație cu receptorul laser PRA 30G, laserul rotativ monitorizează alinierea planului laserului. În cazul unei abateri a alinierii, sistemul corectează direcția planului laserului, pentru a menține punctul zero al receptorului. Laserul rotativ corectează toate erorile apărute prin fluctuații de temperatură, vânt sau alte influențe. Dacă legătura optică dintre fasciculul laser și receptorul laser este întreruptă un timp mai lung de două minute, sistemul semnalizează o eroare. Funcția de monitorizare poate fi activată exclusiv la operația de măsurare verticală prin meniul AUTO.

## 3.7 Sistemul automat de deconectare

O deconectare automată se realizează dacă nu se obține nicio aliniere, deoarece laserul rotativ:

- Este înclinat prea mult față de orizontală (exceptând pe modul Înclinat).
- Este blocat mecanic.
- A fost deviat de la linia perpendiculară prin trepidații sau printr-un șoc mecanic.
- A detectat o eroare.

După executarea unei deconectări, rotația se dezactivează și toate LED-urile se aprind intermitent.

## 3.8 Funcția de avertizare la șoc


Dacă laserul rotativ este dereglat din aliniere pe parcursul exploatarei, aparatul trece pe modul de avertizare cu ajutorul funcției integrate de avertizare la șoc. Funcția de avertizare la șoc este activată numai începând



cu al doilea minut după atingerea alinierii. Dacă în intervalul acestor 2 minute a fost apăsată o tastă de pe panoul de operare, durează din nou două minute până când funcția de avertizare la șoc este activată. Dacă laserul rotativ este pe modul de avertizare:

- Toate LED-urile se aprind intermitent.
- Capul rotativ se oprește.
- Fasciculul laser se stinge.

Sensibilitatea funcției de avertizare la șoc poate fi setată prin receptorul laser PRA 30G.

Funcția de avertizare la șoc poate fi dezactivată prin intermediul tastei , dacă materialul de bază nu este lipsit de trepidații sau dacă se lucrează în modul Înclinat.

► Dezactivați funcția de avertizare la șoc. → Pagina 405

### 3.9 Mod Sleep

Pentru pauze de lucru sau alte activități, poate fi folosit modul Sleep al laserului rotativ. În această stare, toate reglajele planului laserului sau ale înclinăției sunt păstrate. Modul Sleep economisește curent și prelungeste timpul de funcționare al acumulatorului.

Modul Sleep se activează/dezactivează cu receptorul laser PRA 30G.

 Modul Sleep rămâne activ maxim 4h. După epuizarea acestui interval de timp, sistemul se deconectează.

### 3.10 Dezactivare zone iradiate

Zonele individuale ale fasciculului laser pot fi dezactivate, în scopurile următoare:

- Pentru a vă proteja propria persoană și alți colegi împotriva fasciculului laser.
- Pentru a nu influența alte măsurări din apropiere.

### 3.11 Receptorul laser/telecomanda

Receptoarele laser **Hilti** indică digital distanța dintre fasciculul laser incident (planul laserului) pe panoul de detecție și creștătura de marcaj de pe receptorul laser. Fasciculul laser se poate recepționa și la distanțe mai mari. Aparatul PRA 30G este utilizabil ca receptor laser și telecomandă pentru laserul rotativ.

### 3.12 Asocierea accesoriului cu aparatul

#### Asocierea accesoriului cu aparatul

Asocierea este alocarea reciprocă de accesorii și aparate prin unde radio.

Laserul rotativ și receptorul laser sunt asociate în starea livrată de furnizor. Este asigurat astfel nu lucru fără erori în zona adiacentă altor aparate controlate prin radio.

Receptorul laser sau stativ automate PRA 90 suplimentare nu sunt pregătite de utilizare fără asociere.

- Asocierea între laserul rotativ și receptorul laser. → Pagina 405
- Asocierea între stativ și receptorul laser. → Pagina 405

### 3.13 Indicatoarele cu LED

Laserul rotativ este dotat cu indicatoare cu LED-uri.

| Starea   | Semnificație  |
|--|---|
| Toate LED-urile se aprind intermitent                            | Aparatul a fost lovit, și-a pierdut alinierea sau are o eroare.       |
| LED-ul auto-aliniere se aprinde intermitent în verde             | Aparatul este în faza de aliniere.                                    |
| LED-ul de auto-aliniere luminează constant verde                 | Aparatul a executat nivelmentul / funcționează corect.                |
| LED-ul de avertizare la șoc luminează constant portocaliu        | Avertizarea la șoc este dezactivată.                                  |
| LED-ul indicatorului de înclinăție luminează constant portocaliu | Modul Înclinat este activat.  |
| LED-ul de monitorizare se aprinde intermitent în portocaliu      | Aparatul aliniază planul laserului pe punctul de referință (PRA 30G). |



| Starea  | Semnificație  |
|---|---|
| LED-ul de monitorizare luminează constant în portocaliu | Aparatul este pe modul Monitorizare. Alinierea pe punctul de referință (PRA 30G) corectă. |

### 3.14 Indicatorul stării de încărcare al acumulatorului Li-Ion

Acumulatorul Li-Ion dispune de un indicator cu LED-uri al stării de încărcare.

| Starea                        | Semnificație                            |
|-------------------------------|---|
| 4 LED-uri se aprind.          | Starea de încărcare: 75 % până la 100 % |
| 3 LED-uri se aprind.          | Starea de încărcare: 50 % până la 75 %  |
| 2 LED-uri se aprind.          | Starea de încărcare: 25 % până la 50 %  |
| 1 LED aprins.                 | Starea de încărcare: 10 % până la 25 %  |
| 1 LED se aprinde intermitent. | Starea de încărcare: < 10 %             |



Pe parcursul lucrului, pe panoul de operare al aparatului este indicată starea de încărcare a acumulatorului.

În starea de repaus, starea de încărcare poate fi afișată prin atingerea tastei pentru deblocare.

Pe parcursul procesului de încărcare, starea de încărcare este afișată în indicatorul de pe acumulator (vezi manualul de utilizare al redresorului).

### 3.15 Setul de livrare

Laser rotativ PR 30-HVSG A12, receptor laser/telecomandă PRA 30G, 2 baterii (elemente AA), panou de vizare PRA 54, manual de utilizare.

Alte produse din sistem, avizate pentru produsul dumneavoastră, găsiți la centrul dumneavoastră **Hilti Store** sau online la: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Date tehnice

### 4.1 Date tehnice pentru laserul rotativ

|  | PR 30-HVSG A12   |
|--|--|
| Raza de acțiune pentru recepție (diametrul) cu PRA 30G   | 2 m ... 300 m  |
| Raza de acțiune pentru comunicație (PRA 30G)   | 200 m  |
| Precizia la 10 m (în condiții de mediu standard conform MIL-STD-810G)                              | ±1,0 mm  |
| Clasa laser  | 2, vizibil   |
| Domeniul de auto-aliniere  | ±5°  |
| Temperatura de lucru   | -10 °C ... 50 °C                                       |
| Temperatura de depozitare  | -25 °C ... 60 °C                                       |
| Greutate (inclusiv acumulator)   | 2,5 kg   |
| Înălțimea de test la cădere (în condițiile de mediu standard conform MIL-STD-810G)                 | 1,5 m  |
| Clasa de protecție conform IEC 60529 (exceptând acumulatorul și compartimentul pentru acumulatori) | IP66   |
| Fasciculul vertical  | Fascicul permanent, perpendicular pe planul de rotație |
| Puterea de emisie maximă iradiată  | 7,3 dBm  |
| Frecvența  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz                              |

### 4.2 Date tehnice pentru receptorul laser

|  |         |
|--|---------|
| Domeniul afișajului distanței                | ±52 mm  |
| Domeniul de indicație al nivelului laserului | ±0,5 mm |



|   |                           |
|---|---------------------------|
| Lungimea câmpului de detecție   | ≤ 120 mm                  |
| Indicație centrală a muchiei superioare a carcasei  | 75 mm                     |
| Timp de așteptare fără detecție înainte de auto-deconectare   | 15 min                    |
| Raza de acțiune a telecomenzii (diametrul) față de PR 30-HVSG A12   | 2 m ... 150 m             |
| Înălțimea de test la cădere în suportul de susținere a receptorului PRA 83 (în condițiile de mediu standard conform MIL-STD-810G) | 2 m                       |
| Temperatura de lucru  | -20 °C ... 50 °C          |
| Temperatura de depozitare   | -25 °C ... 60 °C          |
| Greutate (inclusiv bateriile)   | 0,25 kg                   |
| Clasa de protecție conform IEC 60529, exceptând locașul bateriilor  | IP66                      |
| Puterea de emisie maximă iradiată   | -0,2 dBm                  |
| Frecvența   | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz |

## 5 Modul de utilizare al laserului rotativ

### 5.1 Pregătirea lucrului

Aveți în vedere indicațiile de securitate și de avertizare din această documentație și de pe produs.

### 5.2 Manevrarea corectă a laserului rotativ și a acumulatorului 5

Acumulatorul de tip B12 nu are nicio clasă de protecție. Țineți acumulatorul la distanță de influența ploii și a umezelii.  
Conform directivelor **Hilti**, utilizarea acumulatorului este permisă numai cu produsul aferent și trebuie să fie așezat, în acest scop, în locașul bateriilor.

1. Imaginea 1: Lucrări pe modul orizontal.
2. Imaginea 2: Pe modul Înclinat, laserul rotativ se va ridica pe partea panoului de operare.
3. Imaginea 3: Depunerea sau transportarea în poziție înclinată. Lucrări în poziție verticală.
  - ▶ Țineți laserul rotativ astfel încât compartimentul pentru acumulatori sau acumulatorul să NU fie orientat în sus și umiditatea să nu poată pătrunde.

### 5.3 Introducerea / extragerea acumulatorului 5

#### AVERTISMENT

**Pericol de natură electrică.** Murdărirea contactelor poate duce la scurtcircuit.

- ▶ Asigurați-vă că nu există corpuri străine la contactele acumulatorului și aparatului, înainte de a introduce acumulatorul.

#### AVERTISMENT

**Pericol de accidentare.** Dacă acumulatorul nu este introdus corect, el poate cădea.

- ▶ Controlați așezarea sigură a acumulatorului în aparat, pentru ca el să nu cadă și să nu pericliteze persoana dumneavoastră sau alte persoane.
1. Introduceți acumulatorul prin glisare, până când se fixează sigur în poziție.
    - ▶ Laserul rotativ este pregătit pentru conectare.
  2. Apăsăți tasta pentru deblocare și țineți-o apăsată.
  3. Extrageți acumulatorul.

### 5.4 Conectarea laserului rotativ și lucrul la orizontală 7

Înaintea măsurărilor importante, verificați precizia laserului rotativ, în special după ce acesta a căzut pe sol, a fost expus unor influențe mecanice neobișnuite sau după o depozitare îndelungată.



1. Montați laserul rotativ pe un suport adecvat.
2. Apăsăți tasta .
  - ▶ LED-ul de autoalinierare se aprinde intermitent în verde.
  - ▶ Imediat ce se obține alinierea, fascicula laser se activează, se rotește și LED-ul de autoalinierare luminează constant.



Ca suport se poate utiliza un suport de perete sau un stativ. Unghiul de înclinație a suprafeței de așezare poate fi maxim  $\pm 5^\circ$  sein.

### 5.5 Aliniere manuală pe orizontală cu stativul PRA 90



Laserul rotativ este montat pe stativul automat PRA 90.

Receptorul laser PRA 30G, laserul rotativ și stativul automat PRA 90 sunt asociate.

Receptorul laser PRA 30G și panoul de operare al stativului automat PRA 90 sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct.

1. Apăsăți la laserul rotativ, la receptorul laser PRA 30G și la stativul automat PRA 90 pe tasta .
  - ▶ Aparatele sunt pregătite de funcționare.
2. Pentru re poziționarea planului laserului în sus, apăsați tasta de la receptorul laser PRA 30G sau tasta săgeată "în sus" la stativul automat PRA 90.
3. Pentru re poziționarea planului laserului în jos, apăsați tasta la receptorul laser PRA 30G sau tasta săgeată "în jos" la stativul automat PRA 90.

### 5.6 Aliniere automată pe orizontală cu stativul PRA 90



Laserul rotativ este montat pe stativul automat PRA 90.

Receptorul laser PRA 30G, laserul rotativ și stativul automat PRA 90 sunt asociate.

Receptorul laser PRA 30G și panoul de operare al stativului automat PRA 90 sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct.

1. Apăsăți la laserul rotativ, la receptorul laser PRA 30G și la stativul automat PRA 90 pe tasta .
  - ▶ Aparatele sunt pregătite de funcționare.
2. Țineți creștătura de marcaj a receptorului laser PRA 30G la nivelul de vizare care se setează. Receptorul laser PRA 30G se va ține imobil sau se va fixa.
3. Porniți alinierea automată printr-un dublu clic la receptorul laser PRA 30G cu tasta sau selectați funcția din meniul AUTO.
  - ▶ Stativul automat PRA 90 se deplasează în sus și în jos, până când a atins poziția. Totodată, la receptorul laser se emite un semnal acustic periodic.
  - ▶ Când poziția este atinsă, laserul rotativ execută alinierea. Încheierea reușită este indicată printr-un sunet permanent de 5 secunde. Simbolul va fi afișat scurt.
  - ▶ Dacă alinierea automată nu poate fi executată reușit, se emit semnale acustice scurte și simbolul va fi afișat scurt.
4. Verificați reglajul înălțimii în afișaj.
5. Îndepărtați receptorul laser PRA 30G.
6. Încheierea prematură a alinierii automate cu un dublu clic la tasta de la receptorul laser PRA 30G.

### 5.7 Aliniere manuală pe verticală






Laserul rotativ este fixat vertical fără riscuri (stativul, suportul de perete, adaptorul de fațadă sau pentru baliză se află pe mânerul din spate). Un punct de referință (A) este amplasat sub capul laserului (de ex. un cui în baliză sau un punct colorat pe sol).


Receptorul laser PRA 30G și laserul rotativ sunt asociate.

Receptorul laser PRA 30G și partea de recepție a laserului rotativ sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct. Cea mai bună recepție la laserul rotativ este partea pe care este introdus acumulatorul.








1. Apăsăți la laserul rotativ tasta .
  - ▶ Laserul rotativ își execută nivelmentul și proiectează apoi un fascicul laser staționar în jos.
2. Aliniați laserul rotativ astfel încât fasciculul laser proiectat să fie aliniat exact pe punctul de referință (A). Punctul de referință nu este un punct de linie verticală!
3. Pentru re poziționarea planului laserului spre dreapta, respectiv stânga, apăsați tasta , respectiv  de la receptorul laser PRA 30G.
  - ▶ Laserul rotativ pornește rotația după apăsarea uneia din cele două taste direcționale.

## 5.8 Aliniere automată pe verticală


 Laserul rotativ este fixat vertical fără riscuri (stativul, suportul de perete, adaptorul de fațadă sau pentru baliză se află pe mânerul din spate). Un punct de referință (A) este amplasat sub capul laserului (de ex. un cui în baliză sau un punct colorat pe sol).

Receptorul laser PRA 30G și laserul rotativ sunt asociate.

Receptorul laser PRA 30G și partea de recepție a laserului rotativ sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct. Cea mai bună recepție la laserul rotativ este partea pe care este introdus acumulatorul.





1. Apăsăți la laserul rotativ tasta .
  - ▶ Laserul rotativ își execută nivelmentul și proiectează apoi un fascicul laser staționar în jos.
2. Aliniați laserul rotativ astfel încât fasciculul laser proiectat să fie aliniat exact pe punctul de referință (A). Punctul de referință nu este un punct de linie verticală!
3. Țineți creștătura de marcaj a receptorului laser PRA 30G în planul de vizare care se setează (B). Receptorul laser PRA 30G se va ține imobil sau se va fixa.
4. Porniți alinierea automată printr-un dublu clic la receptorul laser PRA 30G cu tasta  sau selectați funcția din meniul AUTO.
  - ▶ Capul laserului pivotează spre dreapta și stânga, până când poziția este atinsă. Totodată, la receptorul laser se emite un semnal acustic periodic.
  - ▶ Când poziția este atinsă, laserul rotativ execută alinierea. Simbolul  va fi afișat scurt.
  - ▶ Dacă alinierea automată nu poate fi executată reușit, se emit semnale acustice scurte și simbolul  va fi afișat scurt.
5. Dublu clic pe receptorul laser PRA 30G cu tasta .
  - ▶ Pe parcursul alinierii automate: încheiere prematură a alinierii automate.

## 5.9 Aliniere automată pe verticală cu funcția de monitorizare

 Laserul rotativ este fixat vertical fără riscuri (stativul, suportul de perete, adaptorul de fațadă sau pentru baliză se află pe mânerul din spate). Un punct de referință (A) este amplasat sub capul laserului (de ex. un cui în baliză sau un punct colorat pe sol).

Receptorul laser PRA 30G și laserul rotativ sunt asociate.

Receptorul laser PRA 30G și partea de recepție a laserului rotativ sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct. Cea mai bună recepție la laserul rotativ este partea pe care este introdus acumulatorul.

1. Apăsăți la laserul rotativ tasta .
  - ▶ Laserul rotativ își execută nivelmentul și proiectează apoi un fascicul laser staționar în jos.
2. Aliniați laserul rotativ astfel încât fasciculul laser proiectat să fie aliniat exact pe punctul de referință (A). Punctul de referință nu este un punct de linie verticală!
3. Țineți creștătura de marcaj a receptorului laser PRA 30G în planul de vizare care se setează (B). Receptorul laser PRA 30G se va ține imobil sau se va fixa.
4. Apăsăți la PRA 30G tasta  pentru a apela meniul AUTO. Porniți alinierea automată cu funcția de monitorizare .
  - ▶ Capul laserului pivotează spre dreapta și stânga, până când poziția este atinsă. Totodată, la receptorul laser se emite un semnal acustic periodic.
  - ▶ Când poziția este atinsă, laserul rotativ execută alinierea. Simbolul  va fi afișat scurt și semnalul acustic se oprește.



- ▶ Laserul rotativ trece pe funcția de monitorizare. Abaterile mici cauzate de influențele externe vor fi compensate automat și fasciculul laser va fi menținut la înălțimea creștăturii de marcaj a receptorului laser.
  - ▶ Dacă alinierea automată nu poate fi executată reușit, se emit semnale acustice scurte și simbolul va fi afișat scurt.
5. Receptorul laser PRA 30G **nu** trebuie îndepărtat din planul de vizare, cât timp modul Monitorizare este activ.
6. Dublu clic pe receptorul laser PRA 30G cu tasta .
- ▶ Pe parcursul alinierii automate: încheiere prematură a alinierii automate.
  - ▶ Când funcția de monitorizare este activă: închideți funcția de monitorizare.

## 5.10 Reglarea manuală a înclinației

Laserul rotativ este montat sau instalat fără riscuri, în funcție de cazul aplicativ.

Receptorul laser PRA 30G și laserul rotativ sunt asociate.

Receptorul laser PRA 30G și partea de recepție a laserului rotativ sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct. Cea mai bună recepție la laserul rotativ este partea pe care este introdus acumulatorul.

1. Poziționați laserul rotativ fie pe marginea superioară, fie pe cea inferioară a planului de înclinație.
2. Orientați laserul rotativ cu ajutorul dispozitivului de vizare de la capul aparatului paralel cu planul de înclinație.
3. Apăsați la laserul rotativ și la receptorul laser PRA 30G tasta .
  - ▶ Imediat ce se obține alinierea, fasciculul laser se activează, se rotește și LED-ul de autoalinierie luminează constant.
4. Apăsați la laserul rotativ tasta .
  - ▶ La laserul rotativ luminează constant LED-ul pentru modul Înclinat.
  - ▶ La receptorul laser PRA 30G apare simbolul mod Înclinat.
5. Înclinați planul laserului cu tastele sau ale receptorului laser.

La reglarea manuală a înclinației, laserul rotativ execută o dată alinierea planului laserului și apoi îl fixează. Aveți în vedere că acest laser rotativ nu poate compensa planul înclinat al laserului față de o posibilă abatere, cauzată de modificarea condițiilor de mediu și/ sau rezemarea dispozitivului de fixare. Vibrațiile, modificările de temperatură sau alte acțiuni posibile în cursul zilei pot influența poziția planului laserului.

## 5.11 Reglarea înclinației cu adaptorul de înclinare PRA 79

Adaptorul de înclinare PRA 79 poate fi montat în funcție de cazul aplicativ pe un stativ sau pe un suport de perete.

Unghiul de înclinare al adaptorului de înclinare PRA 79 este setat pe 0°.

1. Montați laserul rotativ pe adaptorul de înclinare PRA 79. Respectați manualul adaptorului de înclinare PRA 79. Panoul de operare al laserului rotativ indică spre dumneavoastră.
2. Poziționați laserul rotativ fie pe marginea superioară, fie pe cea inferioară a planului de înclinație.
3. Apăsați la laserul rotativ tasta .
  - ▶ Imediat ce se obține alinierea, fasciculul laser se activează, se rotește și LED-ul de autoalinierie luminează constant.
4. Apăsați la laserul rotativ tasta .
  - ▶ La laserul rotativ luminează constant LED-ul pentru modul Înclinat.
5. Reglați unghiul de înclinare dorit pe adaptorul de înclinare PRA 79.

La reglarea manuală a înclinației, laserul rotativ execută o dată alinierea planului laserului și apoi îl fixează. Aveți în vedere că acest laser rotativ nu poate compensa planul înclinat al laserului față de o posibilă abatere, cauzată de modificarea condițiilor de mediu și/ sau rezemarea dispozitivului de fixare. Vibrațiile, modificările de temperatură sau alte acțiuni posibile în cursul zilei pot influența poziția planului laserului.



## 5.12 Reglarea automată a înclinăției

- Laserul rotativ este montat sau instalat fără riscuri, în funcție de cazul aplicativ.
- Receptorul laser PRA 30G și laserul rotativ sunt asociate.
- Receptorul laser PRA 30G și partea de recepție a laserului rotativ sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct. Cea mai bună recepție la laserul rotativ este partea pe care este introdus acumulatorul.

1. Poziționați laserul rotativ fie pe marginea superioară, fie pe cea inferioară a planului de înclinăție.
2. Apăsați la laserul rotativ și la receptorul laser PRA 30G tasta .
  - ▶ Imediat ce se obține alinierea, fasciculul laser se activează, se rotește și LED-ul de autoalinieri luminează constant.
3. Apăsați la laserul rotativ tasta .
  - ▶ La laserul rotativ luminează constant LED-ul pentru modul Înclinat.
  - ▶ La receptorul laser PRA 30G apare simbolul mod Înclinat.
4. Poziționați creștătura de marcaj a receptorului laser PRA 30G la cealaltă margine a planului de înclinăție.
5. Porniți alinierea automată printr-un dublu clic la receptorul laser PRA 30G cu tasta sau selectați funcția din meniul AUTO.
  - ▶ Laserul rotativ înclină automat planul laserului pe axa X, până când creștătura de marcaj a receptorului laser PRA 30G este atinsă. Totodată, la receptorul laser se emite un semnal acustic periodic.
  - ▶ Când poziția este atinsă, laserul rotativ execută alinierea pe axa Y. Încheierea reușită este indicată printr-un sunet permanent de 5 secunde. Simbolul va fi afișat scurt.
  - ▶ Dacă alinierea automată nu poate fi executată reușit, se emit semnale acustice scurte și simbolul va fi afișat scurt.
6. Încheierea prematură a înclinăției automat cu un dublu clic la receptorul laser PRA 30G cu tasta .

- Dacă laserul rotativ pornește căutarea automată în direcție greșită, apăsați tasta pentru a modifica direcția de căutare.

## 5.13 Funcție Scanline manuală

1. Apăsați la laserul rotativ tasta .
2. Aduceți planul laserului în poziția / înălțimea dorită. Funcția Scanline este disponibilă atât pe modul orizontal, cât și vertical și înclinat.
3. Apăsați la aparatul PRA 30G pe tasta pentru a apela meniul.
4. Alegeți punctul de meniu Funcție Scanline .
5. Prin submeniul pentru reglarea lățimii liniei, puteți regla în patru trepte lățimea liniei de scanare.
6. Prin intermediul simbolurilor și puteți muta linia de scanare spre stânga și dreapta. În acest scop, receptorul laser nu trebuie să fie în fasciculul laser.

## 5.14 Funcție Scanline automată

1. Apăsați la laserul rotativ tasta .
2. Aduceți planul laserului în poziția / înălțimea dorită. Funcția Scanline este disponibilă atât pe modul orizontal, cât și vertical și înclinat.
3. Apăsați la PRA 30G tasta pentru a apela meniul AUTO.
4. Porniți funcția Scanline automată .
5. Aduceți receptorul laser în poziția dorită. Laserul rotativ concentrează automat fasciculul pe o linie scurtată în zona receptorului laser.



- Lățimea liniei de scanare poate fi reglată din meniul aparatului PRA 30G. Cu cât este aleasă o linie de scanare mai îngustă, cu atât ea apare mai luminoasă.

6. Prin intermediul punctului de meniu Funcție Scanline puteți muta linia cu simbolurile și spre stânga și dreapta. În acest scop, receptorul laser nu trebuie să mai fie în fasciculul laser.





### 5.15 Dezactivarea funcției de avertizare la șoc

1. Apăsați la laserul rotativ tasta .
2. Apăsați tasta .
  - ▶ Aprinderea constantă a LED-ului de dezactivare a funcției de avertizare la șoc arată că funcția este dezactivată.



Pentru a reveni în modul standard, deconectați laserul rotativ și porniți-l din nou.

## 6 Modul de utilizare al receptorului laser




### 6.1 Introducerea bateriilor în receptorul laser

- ▶ Introduceți bateriile în receptorul laser.






Utilizați numai baterii produse după internaționale standarde.


### 6.2 Asocierea între laserul rotativ și receptorul laser PRA 30G

1. Poziționați cele două aparate la o distanță de aprox. 0,5m. Apăsați concomitent la cele două aparate pentru cel puțin 3 secunde tasta .
  - ▶ Asocierea reușită este confirmată prin aprinderea intermitentă a tuturor LED-urilor la laserul rotativ și printr-un sunet la receptorul laser PRA 30G. La receptorul laser apar scurt simbolurile  și .
  - ▶ Aparatele sunt asociate.
  - ▶ Laserul rotativ și receptorul laser se deconectează.
2. Conectați aparatele din nou.







### 6.3 Asocierea între stativ PRA 90 și receptorul laser PRA 30G

1. Poziționați cele două aparate la o distanță de aprox. 0,5m. Apăsați concomitent la cele două aparate pentru cel puțin 3 secunde tasta .
  - ▶ Asocierea reușită este confirmată prin aprinderea intermitentă a tuturor LED-urilor la stativul automat PRA 90 și printr-un sunet la receptorul laser PRA 30G. La receptorul laser apar scurt simbolurile  și .
  - ▶ Aparatele sunt asociate.
  - ▶ Stativul automat și receptorul laser se deconectează.
2. Conectați aparatele din nou.
  - ▶ La receptorul laser este afișat laserul rotativ și stativul automat.

### 6.4 Recepția fasciculului laser cu receptorul laser







1. Apăsați tasta  la receptorul laser.
2. Țineți receptorul laser cu fereastra de detecție direct în planul fasciculului laser.
3. Țineți fix receptorul laser pe parcursul alinierii și acordați atenție vizibilității libere între receptorul laser și laserul rotativ.
  - ▶ Sesizarea fasciculului laser este indicată optic și acustic.
  - ▶ Receptorul laser indică distanța față de laserul rotativ.
  - ▶ Receptorul laser poate fi utilizat pentru distanțe (raze) până la 300 m.

### 6.5 Explicarea opțiunilor din meniu




- Pentru a apela meniul, apăsați tasta .
- Folosiți tastele  și  pentru a naviga în meniu.
- Simbolul selectat va fi reprezentat cu un fundal negru. Exemplu: .
- O setare activă va fi reprezentată într-un chenar negru. Exemplu: .
- Pentru a confirma o selecție, apăsați tasta .







**Meniul principal**

|   |   |
|---|---|
|  | Funcția de marcare  |
|  | Viteza de rotație   |
|  | Reglajele laserului rotativ   |
|  | Reglajele receptorului laser  |
|  | Informații  |
|  | Înapoi. Ajungeți fără modificări la un nivel superior ierarhic sau părăsiți meniul. |

**Meniu funcție de marcare**

|   |  |
|---|--|
|  | Meniu reglare lățime linie (afișajul indică lățime actuală setată) |
|  | Mutare linie spre stânga   |
|  | Mutare linie spre dreapta  |



**Submeniu reglare lățime linie**

|   |        |
|---|--------|
|  | Lat    |
|  | Mediu  |
|  | Îngust |
|  | Punct  |




**Meniu viteză de rotație**

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 rotații pe minut  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 rotații pe minut  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 rotații pe minut |

**Meniu reglaje laser rotativ**

|   |                           |
|---|---------------------------|
|  | Mod Sleep                 |
|  | Avertizare la șoc         |
|  | Dezactivare zone iradiate |

**Submeniu avertizare la șoc**

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
|  | Treapta 1, sensibilitate ridicată |
|  | Treapta 2, sensibilitate medie    |
|  | Treapta 3, sensibilitate redusă   |

**Submeniu mod Sleep**

|   |                 |
|---|-----------------|
|  | Mod Sleep activ |
|---|-----------------|



|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Mod Sleep inactiv |
|--|-------------------|

### Submeniu dezactivare zone iradiate

|  |  |
|--|--|
|  | Exemplu: zona iradiată stânga sus activată                           |
|  | Exemplu: zona iradiată stânga sus dezactivată                        |
|  | Celelalte zone iradiate sunt activate și dezactivate în același mod. |

### Meniu reglaje receptor laser

|  |             |
|--|-------------|
|  | Volum sonor |
|  | Precizia    |

### Submeniu volum sonor

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Sunet oprit           |
|  | Volum sonor treapta 1 |
|  | Volum sonor treapta 2 |
|  | Volum sonor treapta 3 |

### Submeniu precizie

|  |       |
|--|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

### Meniu informații

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Versiuni software |
|  | Termen de service |
|  | Cod QR            |

### Meniul AUTO


Apăsăți o dată tasta , pentru a apela meniul AUTO.

|  |  |
|--|--|
|  | Aliniere automată                            |
|  | Aliniere automată cu funcția de monitorizare |
|  | Funcție Scanline automată                    |


## 6.6 Receptorul laser cu suportul PRA 83

1. Introduceți receptorul laser oblic de sus în manșonul cauciucat al aparatului PRA 83.




2. Apăsăți acum receptorul laser în manșonul cauciucat până când acesta cuprinde complet receptorul laser.
3. Introduceți manșonul cauciucat pe piesa de prindere magnetică.
4. Apăsăți tasta .
5. Deschideți mânerul rotativ al piesei de prindere.
6. Fixați suportul de susținere a receptorului PRA 83 de un telescop sau de bara de aliniere și fixați-l prin învârtirea mânerului rotativ în sensul închiderii.
  - ▶ Receptorul laser este pregătit pentru operația de măsurare.

### 6.7 Receptorul laser cu suportul PRA 80

1. Deschideți închizătorul aparatului PRA 80 și introduceți receptorul laser.
2. Închideți închizătorul aparatului PRA 80.
3. Apăsăți tasta .
4. Deschideți mânerul rotativ al piesei de prindere.
5. Fixați suportul de susținere a receptorului PRA 80 de un telescop sau de bara de aliniere și fixați-l prin învârtirea mânerului rotativ în sensul închiderii.
  - ▶ Receptorul laser este pregătit pentru operația de măsurare.

### 6.8 Receptorul laser cu suportul PRA 81

1. Deschideți închizătorul aparatului PRA 81 și introduceți receptorul laser.
2. Închideți închizătorul aparatului PRA 81.
3. Apăsăți tasta .
4. Țineți receptorul laser cu fereastra de detecție direct în planul fasciculului laser.
5. Poziționați receptorul laser astfel încât afișajul distanței să indice **0**.
6. Măsurați distanța dorită cu ajutorul benzii de măsurare.

## 7 Îngrijirea și întreținerea

### 7.1 Îngrijirea și întreținerea



#### ATENȚIONARE

**Pericol de accidentare când acumulatorul este introdus !**

- ▶ Înaintea tuturor lucrărilor de îngrijire și întreținere, extrageți întotdeauna acumulatorul!

#### Îngrijirea aparatului

- Îndepărtați cu precauție murdăria aderentă.
- Curățați carcasa numai cu o cârpă ușor umezită. Nu utilizați produse de îngrijire care conțin silicon, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.

#### Îngrijirea acumulatorilor Li-Ion

- Păstrați acumulatorul curat și fără urme de ulei și unsoare.
- Curățați carcasa numai cu o cârpă ușor umezită. Nu utilizați produse de îngrijire care conțin silicon, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.
- Evitați pătrunderea umidității.

#### Întreținerea

- Verificați regulat la toate piesele vizibile dacă există deteriorări și funcționare impecabilă a elementelor de comandă.
- În caz de deteriorări și/ sau disfuncționalități, nu puneți în exploatare aparatul cu acumulator. Dispuneți imediat repararea la centrul de service **Hilti**.
- După lucrările de îngrijire și întreținere atașați toate dispozitivele de protecție și verificați funcționarea.

#### Curățarea ferestrei de ieșire pentru laser

- ▶ Suflați praful de pe fereastra de ieșire pentru laser.



- Nu atingeți fereastra de ieșire pentru laser cu degetele.

**i** Un material de curățare prea aspru poate zgăria sticla, influențând astfel negativ precizia aparatului. Nu utilizați alte lichide în afară de alcool pur sau apă, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic. Uscați echipamentul dumneavoastră în condițiile respectării valorilor limită de temperatură.

## 7.2 Service echipamente de măsurare Hilti

Centrul de service pentru echipamentele de măsurare **Hilti** execută verificarea și, în caz de abatere, restabilirea și o nouă verificare a conformității cu specificația a aparatului. Conformitatea cu specificația la momentul verificării este confirmată în scris prin certificatul de service. Se recomandă:

- Alegeți intervalul de verificare adecvat, corespunzător folosirii.
- După o solicitare neobișnuită a aparatului, înaintea lucrărilor importante, însă cel puțin anual, dispuneți efectuarea unei verificări la centrul de service pentru echipamentele de măsurare de la **Hilti**.

Verificarea de către centrul de service pentru echipamente de măsurare **Hilti** nu degrează utilizatorul de verificarea aparatului înainte de folosire și pe parcursul acesteia.

## 7.3 Verificarea preciziei de măsurare

Pentru a putea respecta specificațiile tehnice, aparatul trebuie să fie verificat regulat (cel puțin înainte de fiecare măsurare mai mare/relevantă).

După o lovire prin cădere a aparatului de la înălțime mare, trebuie să fie examinată funcționalitatea sa. În condițiile următoare se poate presupune că aparatul funcționează impecabil:

- În caz de lovire prin cădere, înălțimea de cădere indicată în Date tehnice nu a fost depășită.
- Aparatul a funcționat impecabil și înainte de lovirea prin cădere.
- Aparatul nu a suferit deteriorări mecanice la cădere (de ex. spargerea prismei Penta).
- Aparatul generează un fascicul laser rotativ în timpul aplicației de lucru.

## 7.4 Verificarea axei principale și transversale pe orizontală **16**

1. Instalați stativul la aprox. 20 m de un perete și aliniați orizontal capul stativului folosind nivela cu apă.
2. Montați aparatul pe un stativ și aliniați capul aparatului cu ajutorul creștăturii de vizare la perete.
3. Imaginea a: Cu ajutorul receptorului captați un punct (punctul 1) și marcați-l pe perete.
4. Rotiți aparatul în jurul axei sale în sens orar cu 90°. Înălțimea aparatului nu trebuie să fie modificată.
5. Imaginea b: Cu ajutorul receptorului laser captați un al doilea punct (punctul 2) și marcați-l pe perete.
6. Imaginile c și d: Repetați de încă două ori cei doi pași precedenți și captați punctul 3 și punctul 4 cu ajutorul receptorului și marcați-le pe perete.

**i** Dacă operațiunea s-a realizat cu atenție, distanța pe verticală între cele două punctele 1 și 3 marcate (axa principală), respectiv punctele 2 și 4 (axa transversală) trebuie să fie < 2 mm (la 20 m). Dacă abaterea este mai mare, expediați aparatul la centrul de service **Hilti** pentru calibrare.

## 7.5 Verificarea axei verticale **17**

1. Instalați aparatul vertical pe o pardoseală cât mai plană posibil la aprox. 1 până la 10 m de un perete.
2. Aliniați mânerul paralel cu peretele.
3. Conectați aparatul și marcați un punct de referință (R) pe pardoseală.
4. Cu ajutorul receptorului, marcați punctul (A) de la capătul inferior al peretelui.
5. Cu ajutorul receptorului marcați punctul (B) la aprox. 10 m înălțime.
6. Rotiți aparatul cu 180° și aliniați-l pe punctul de referință (R) la pardoseală și la punctul marcat inferior (A) la perete. În acest scop, puteți utiliza alinierea automată.
7. Aliniați automat planul vertical al laserului. → Pagina 402
8. Cu ajutorul receptorului marcați punctul (C) la aprox. 10 m înălțime.
  - Dacă operațiunea s-a realizat cu atenție, distanța pe orizontală între cele două puncte marcate (B) și (C) să fie < 2 mm (la 10 m). Dacă abaterea este mai mare, expediați aparatul la centrul de service **Hilti** pentru calibrare.



## 8 Transportul și depozitarea

### 8.1 Transportul și depozitarea aparatelor cu acumulatori

#### Transportul

##### AVERTISMENT

#### Pornire involuntară la transport !

- ▶ Transportați întotdeauna produsele dumneavoastră fără acumulatori introduși!
- ▶ Extrageți acumulatorii.
- ▶ Nu transportați niciodată acumulatorii în stare vrac.
- ▶ După un transport mai îndelungat, controlați înainte de folosire dacă mașina și acumulatorii prezintă deteriorări.

#### Depozitarea

##### AVERTISMENT

#### Deteriorare involuntară cauzată de acumulatori defecți sau din care iese lichid !


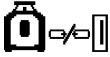






- ▶ Depozitați întotdeauna produsele dumneavoastră fără acumulatori introduși!
- ▶ Depozitați mașina și acumulatorii pe cât posibilă în spații răcoase și uscate.
- ▶ Nu depozitați niciodată acumulatorii în soare, pe sisteme de încălzire sau în spatele geamurilor de sticlă.
- ▶ Depozitați mașina și acumulatorii în spații inaccesibile pentru copii și persoane neautorizate.
- ▶ După o depozitare mai îndelungat, controlați înainte de folosire dacă mașina și acumulatorii prezintă deteriorări.

## 9 Asistență în caz de avarii





În cazul avariilor care nu sunt prezentate în acest tabel sau pe care nu le puteți remedia prin mijloace proprii, vă rugăm să vă adresați centrul nostru de service **Hilti**.

| Avarie   | Cauza posibilă   | Soluție   |
|--|--|---|
| Aparatul nu funcționează.  | Acumulatorul nu este complet introdus.                               | ▶ Fixați acumulatorul cu zgomotul caracteristic de clic.  |
|  | Acumulatorul este descărcat.   | ▶ Schimbați acumulatorul și încărcați acumulatorul gol.   |
|  | Aparatul are o eroare.   | ▶ Deconectați aparatul și conectați-l din nou. Dacă eroarea se menține, luați legătura cu centrul de service <b>Hilti</b> .                         |
| Acumulatorul se descarcă mai rapid decât în mod obișnuit.                      | Temperatura ambiantă foarte scăzută.                                 | ▶ Încălziți lent acumulatorul la temperatura camerei.   |
| Acumulatorul nu se fixează cu zgomotul caracteristic de „clic“.                | Ciocurile de fixare de la acumulator sunt murdărite.                 | ▶ Curățați ciocurile de fixare și introduceți acumulatorul din nou.   |
| Dezvoltare puternică de căldură în aparat sau acumulator.                      | Defect electric  | ▶ Deconectați aparatul imediat, extrageți acumulatorul, examinați-l, lăsați-l să se răcească și luați legătura cu centrul de service <b>Hilti</b> . |
| <p>Eroare gravă. La laserul rotativ se aprind intermitent toate LED-urile.</p> | Eroare gravă. Mesajul se realizează întotdeauna cu simbolul aferent. | ▶ Continuarea lucrului nu este posibilă. Deconectați toate aparatele și conectați-le din nou.   |



| Avarie  | Cauza posibilă   | Soluție   |
|---|--|---|
| <br>Atenționare                      | Mesajul de avertizare se emite în-totdeauna cu simbolul aferent. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Soluțiile sunt indicate la simbolul respectiv.</li> </ul>  |
| <br>Asociere eșuată                  | Asocierea între laserul rotativ și receptorul laser imposibilă.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Urmați cu exactitate instrucțiunea de asociere a aparatelor.</li> <li>▶ Asocierea între laserul rotativ și receptorul laser. → Pagina 405</li> </ul>   |
| <br>Asociere eșuată                  | Asocierea între stativ și receptorul laser posibilă.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Urmați cu exactitate instrucțiunea de asociere a aparatelor.</li> <li>▶ Asocierea între stativ și receptorul laser. → Pagina 405</li> </ul>  |
| <br>Avertizare la șoc                | A fost declanșată avertizarea la șoc.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Asigurați o poziție stabilă sigură și fără vibrații a laserului rotativ.</li> <li>▶ Modificați sensibilitatea funcției de avertizare la șoc.</li> <li>▶ Dezactivați funcția de avertizare la șoc. → Pagina 405</li> </ul>  |
| <br>Atenționare poziție laser        | Laserul înclinat prea mult, aliniere imposibilă.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aduceți laserul într-o poziție cât mai dreaptă posibil.</li> <li>▶ Porniți laserul rotativ. → Pagina 400</li> </ul>  |
| <br>Atenționare înclinație           | Receptorul laser în afara domeniului automat de înclinație.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reglați înclinația planului laserului cu adaptorul de înclinare PRA 79. → Pagina 403</li> </ul>  |
| <br>Atenționare mod Monitorizare   | Funcția de monitorizare imposibilă sau întreruptă.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificați poziționarea laserului rotativ și a receptorului laser și aliniați din nou aparatele, dacă este cazul.</li> <li>▶ Îndepărtați obstacolele din planul laserului.</li> <li>▶ Apoi reporniți funcția de monitorizare.</li> <li>▶ Utilizați alinierea automată pe verticală cu funcția de monitorizare. → Pagina 402</li> </ul> |
| <br>Atenționare reglaj pe înălțime | Reglajul automat pe înălțime imposibil.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stativul neasociat. Realizați asocierea dintre stativ, laserul rotativ și receptorul laser.</li> <li>▶ Conectați stativul.</li> <li>▶ Conectați laserul rotativ.</li> </ul>  |




| Avarie  | Cauza posibilă   | Soluție                             |
|---|--|-------------------------------------|
| <br>Starea de încărcare a acumulatorului de la laserul rotativ scăzută.  | Starea de încărcare a acumulatorului de la laserul rotativ scăzută.  | ► Încărcați acumulatorul.           |
| <br>Starea de încărcare a acumulatorului de la receptorul laser scăzută. | Starea de încărcare a acumulatorului de la receptorul laser scăzută. | ► Încărcați acumulatorul.           |
| <br>Starea de încărcare a acumulatorului de la stativ scăzută.           | Starea de încărcare a acumulatorului de la stativ scăzută.           | ► Încărcați acumulatorul.           |
| <br>Modul Sleep activat.   | Aparatul este pe modul Sleep.  | ► Activați/dezactivați modul Sleep. |

## 10 RoHS (directiva privind limitarea utilizării substanțelor periculoase)

Sub link-ul următor găsiți tabelul substanțelor periculoase: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).

Un link referitor la tabelul RoHS găsiți la finalul acestei documentații sub formă de cod QR.

## 11 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri

 Aparatele **Hilti** sunt fabricate într-o proporție mare din materiale reutilizabile. Condiția necesară pentru reciclare este separarea corectă a materialelor. În multe țări, **Hilti** preia aparatele dumneavoastră vechi pentru revalorificare. Solicitați relații la centrul pentru clienți **Hilti** sau la consilierul dumneavoastră de vânzări.

### Evacuarea ca deșeu a acumulatorilor

Dacă dezafectarea și evacuarea ca deșeuri ale acumulatorilor sunt executate impropriu, pot apărea pericole pentru sănătate din cauza ieșirii de gaze sau lichide.

- Nu expediați sau trimiteți niciun acumulator deteriorat!
- Acoperiți racordurile cu un material neconductor electric, pentru a evita scurtcircuiturile.
- Evacuați ca deșeu acumulatorii astfel încât ei să nu poată ajunge în mâinile copiilor.
- Evacuați acumulatorul ca deșeu la magazinul dumneavoastră **Hilti Store** sau adresați-vă companiei responsabile cu deșeurile din zona dumneavoastră.



- Nu aruncați sculele electrice, aparatele electronice și acumulatorii în containerele de gunoi menajer!

## 12 Garanția producătorului

- Pentru relații suplimentare referitoare la condițiile de garanție, vă rugăm să vă adresați partenerului dumneavoastră local **Hilti**.





# Πρωτότυπες οδηγίες χρήσης

## 1 Στοιχεία για την τεχνική τεκμηρίωση

### 1.1 Σχετικά με την παρούσα τεκμηρίωση

- Πριν από την πρώτη θέση σε λειτουργία διαβάστε την παρούσα τεκμηρίωση. Αποτελεί προϋπόθεση για ασφαλή εργασία και απρόσκοπτο χειρισμό.
- Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης στην παρούσα τεκμηρίωση και στο προϊόν.
- Φυλάξτε τις οδηγίες χρήσης πάντα στο προϊόν και δίνετε το προϊόν σε άλλα πρόσωπα μόνο μαζί με αυτές τις οδηγίες χρήσης.

### 1.2 Επεξήγηση συμβόλων

#### 1.2.1 Υποδείξεις προειδοποίησης

Οι υποδείξεις προειδοποίησης προειδοποιούν από κινδύνους κατά την εργασία με το προϊόν. Χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες λέξεις επισήμανσης:



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ !

- ▶ Για μια άμεσα επικίνδυνη κατάσταση, που οδηγεί σε σοβαρό ή θανατηφόρο τραυματισμό.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ !

- ▶ Για μια πιθανά επικίνδυνη κατάσταση, που μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό ή θανατηφόρο τραυματισμό.



**ΠΡΟΣΟΧΗ**

#### ΠΡΟΣΟΧΗ !

- ▶ Για μια πιθανόν επικίνδυνη κατάσταση, που ενδέχεται να οδηγήσει σε ελαφρύ τραυματισμό ή υλικές ζημιές.

#### 1.2.2 Σύμβολα στην τεκμηρίωση

Στην παρούσα τεκμηρίωση χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα σύμβολα:



Πριν από τη χρήση διαβάστε τις οδηγίες χρήσης



Υποδείξεις χρήσης και άλλες χρήσιμες πληροφορίες



Χειρισμός ανακυκλώσιμων υλικών



Μην πετάτε τα ηλεκτρικά εργαλεία και τις μπαταρίες στον κάδο οικιακών απορριμμάτων

#### 1.2.3 Σύμβολα σε εικόνες

Στις εικόνες χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα σύμβολα:



Αυτοί οι αριθμοί παραπέμπουν στην εκάστοτε εικόνα στην αρχή αυτών των οδηγιών

3

Η αρίθμηση δείχνει τη σειρά των βημάτων εργασίας στην εικόνα και ενδέχεται να διαφέρει από τα βήματα εργασίας στο κείμενο



Οι αριθμοί θέσης χρησιμοποιούνται στην εικόνα **Επισκόπηση** και παραπέμπουν στους αριθμούς του υπομνήματος στην ενότητα **Συνοπτική παρουσίαση προϊόντος**



Αυτό το σύμβολο έχει σκοπό να επιστήσει ιδιαίτερα την προσοχή σας κατά την εργασία με το προϊόν.



### 1.3 Σύμβολα ανάλογα με το προϊόν

#### 1.3.1 Σύμβολα στο προϊόν

Στο προϊόν μπορεί να χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα σύμβολα:

|        |   |
|--------|---|
|        | Το προϊόν υποστηρίζει ασύρματη μεταφορά δεδομένων, που είναι συμβατή με τις πλατφόρμες iOS και Android.   |
|        | Σειρά τύπου επαναφορτιζόμενης μπαταρίας Li-Ion <b>Hilti</b> . Προσέξτε τα στοιχεία στο κεφάλαιο <b>Κατάλληλη χρήση</b> .  |
| Li-Ion | Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion  |
|        | Μην χρησιμοποιείτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία ποτέ ως κρουστικό εργαλείο.  |
|        | Μην αφήνετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία να πέσει κάτω. Μην χρησιμοποιείτε μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία, η οποία έχει δεχτεί χτύπημα ή έχει υποστεί ζημιά με διαφορετικό τρόπο. |

### 1.4 Πάνω στο προϊόν

#### Πληροφορίες λέιζερ

|  |   |
|--|---|
|  | Κατηγορία λέιζερ 2, βασισμένη στο πρότυπο IEC60825-1/EN60825-1:2007 και αντιστοιχεί σε CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).<br>Μην κοιτάτε στην ακτίνα. |
|--|---|

### 1.5 Πληροφορίες προϊόντος

Τα προϊόντα της **HILTI** προορίζονται για τον επαγγελματία χρήστη και ο χειρισμός, η συντήρηση και η επισκευή τους επιτρέπεται μόνο από εξουσιοδοτημένο, ενημερωμένο προσωπικό. Το προσωπικό αυτό πρέπει να έχει ενημερωθεί ειδικά για τους κινδύνους που ενδέχεται να παρουσιαστούν. Από το προϊόν και τα βοηθητικά του μέσα ενδέχεται να προκληθούν κίνδυνοι, όταν ο χειρισμός τους γίνεται με ακατάλληλο τρόπο από μη εκπαιδευμένο προσωπικό ή όταν δεν χρησιμοποιούνται με κατάλληλο τρόπο.

Η περιγραφή τύπου και ο αριθμός σειράς αναγράφονται στην πινακίδα τύπου.

- ▶ Αντιγράψτε τον αριθμό σειράς στον ακόλουθο πίνακα. Θα χρειαστείτε τα στοιχεία προϊόντος για ερωτήματα προς την αντιπροσωπεία μας ή το σέρβις μας.

#### Στοιχεία προϊόντος

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Χωροβάτης λέιζερ   δέκτης λέιζερ | PR 30-HVSG A12   PRA 30G |
| Γενιά                            | 02                       |
| Αρ. σειράς                       |                          |

### 1.6 Δήλωση συμμόρφωσης

Δηλώνουμε ως μόνοι υπεύθυνοι, ότι το προϊόν που περιγράφεται εδώ συμφωνεί με τις ισχύουσες οδηγίες και τα ισχύοντα πρότυπα. Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης υπάρχει στο τέλος αυτής της τεκμηρίωσης. Τα έγγραφα τεχνικής τεκμηρίωσης υπάρχουν εδώ:

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

### 1.7 Εξέταση τύπου

Ο κοινοποιημένος οργανισμός **CSA Group Bayern**, με αριθμό 1948, έχει ελέγξει τις συσκευές και αξιολογήσει τα έγγραφα και εξέδωσε τις ακόλουθες εξετάσεις τύπου:

- **PR 30-HVSG A12:** ZS 17 10 50140 006
- **PRA 30G:** ZS 17 10 50140 005

## 2 Ασφάλεια

### 2.1 Βασικές επισημάνσεις για την ασφάλεια

**Διαβάστε όλες τις υποδείξεις για την ασφάλεια και τις οδηγίες.** Η παράβλεψη των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά και/ή σοβαρούς τραυματισμούς.



**Φυλάξτε όλες τις υποδείξεις για την ασφάλεια και τις οδηγίες για μελλοντική χρήση.** Ο όρος "ηλεκτρικό εργαλείο" που χρησιμοποιείται στις υποδείξεις για την ασφάλεια αναφέρεται σε ηλεκτρικά εργαλεία που λειτουργούν συνδεδεμένα τα στο ηλεκτρικό δίκτυο (με καλώδιο τροφοδοσίας) και σε ηλεκτρικά εργαλεία που λειτουργούν με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες (χωρίς καλώδιο τροφοδοσίας).

## 2.2 Γενικά μέτρα ασφαλείας

- ▶ **Να είστε πάντα προσεκτικοί, να προσέχετε τι κάνετε και να εργάζεστε με το ηλεκτρικό εργαλείο με περίσκεψη. Μην χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία, όταν είστε κουρασμένοι ή όταν βρίσκεστε υπό την επήρεια ναρκωτικών ουσιών, οινοπνεύματος ή φαρμάκων.** Μία στιγμή απροσεξίας κατά τη χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς.
- ▶ **Μην καθιστάτε ανενεργά τα συστήματα ασφαλείας και μην απομακρύνετε τις πινακίδες υποδείξεων και προειδοποιήσεων.**
- ▶ **Κρατήστε τα παιδιά μακριά από τις συσκευές προβολής λέιζερ.**
- ▶ Σε περίπτωση ακατάλληλου βιδώματος της συσκευής ενδέχεται να προκληθεί ακτινοβολία λέιζερ, που υπερβαίνει την κατηγορία 2. **Αναθέστε την επισκευή της συσκευής μόνο στα σημεία σέρβις της Hilti.**
- ▶ Οι ακτίνες λέιζερ θα πρέπει να διέρχονται σε μεγάλη απόσταση πάνω ή κάτω από το ύψος των ματιών.
- ▶ **Λαμβάνετε υπόψη σας τις περιβαλλοντικές επιδράσεις. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή όπου υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή εκρήξεων.**
- ▶ Υπόδειξη σύμφωνα με το FCC§15.21: Τροποποιήσεις ή μετατροπές, που δεν έχουν επιτραπεί ρητά από τη Hilti, μπορεί να περιορίσουν το δικαίωμα του χρήστη να θέσει σε λειτουργία τη συσκευή.
- ▶ **Μετά από πτώση ή άλλες μηχανικές επιδράσεις πρέπει να ελέγξετε την ακρίβεια της συσκευής.**
- ▶ **Εάν μεταφέρετε τη συσκευή από πολύ κρύο σε πιο ζεστό περιβάλλον ή το αντίστροφο, πρέπει να αφήσετε τη συσκευή να εγκλιματιστεί πριν από τη χρήση.**
- ▶ Σε περίπτωση χρήσης με αντάπτορες και αξεσουάρ βεβαιωθείτε ότι η συσκευή είναι καλά στερεωμένη.
- ▶ Για να αποφύγετε εσφαλμένες μετρήσεις πρέπει να διατηρείτε καθαρή τη θυρίδα εξόδου ακτίνας λέιζερ.
- ▶ Παρόλο που η συσκευή έχει σχεδιαστεί για σκληρή χρήση σε εργοτάξια, θα πρέπει να χρησιμοποιείται σχολαστικά, όπως και κάθε οπτικός και ηλεκτρικός εξοπλισμός (κιάλια, γυαλιά, φωτογραφικές μηχανές).
- ▶ Παρόλο που η συσκευή είναι προστατευμένη από την εισχώρηση υγρασίας, θα πρέπει να την σκουπίζετε με στεγνό πανί πριν την τοποθετήσετε στη συσκευασία μεταφοράς της.
- ▶ Ελέγχετε τη συσκευή πριν από σημαντικές μετρήσεις.
- ▶ Κατά τη χρήση, ελέγχετε πολλές φορές την ακρίβεια.
- ▶ Φροντίστε για καλό φωτισμό της περιοχής εργασίας.
- ▶ Κρατάτε το λέιζερ μακριά από βροχή και υγρασία.
- ▶ Αποφύγετε να ακουμπάτε τις επαφές.
- ▶ Φροντίζετε σχολαστικά τη συσκευή σας. Ελέγχετε, εάν τα κινούμενα μέρη της συσκευής λειτουργούν άψογα και δεν μπλοκάρουν, εάν έχουν στάσει κάποια εξαρτήματα ή έχουν υποστεί ζημιά επηρεάζοντας έτσι αρνητικά τη λειτουργία της συσκευής. Δώστε τα χαλασμένα εξαρτήματα για επισκευή πριν χρησιμοποιήσετε ξανά τη συσκευή. Πολλά ατυχήματα οφείλονται σε κακά συντηρημένες συσκευές.

## 2.3 Κατάλληλη οργάνωση των θέσεων εργασίας

- ▶ Αποκλείστε την περιοχή μέτρησης. Βεβαιωθείτε ότι κατά την τοποθέτηση του λέιζερ δεν στρέφεται την ακτίνα κόντρα σε άλλα άτομα ή στον εαυτό σας.
- ▶ Αποφύγετε να παίρνετε αφύσικες στάσεις με το σώμα σας όταν εργάζεστε επάνω σε σκάλες. Φροντίστε να έχετε καλή ευστάθεια και διατηρείτε πάντα την ισορροπία σας.
- ▶ Μετρήσεις κοντά σε αντικείμενα ή/και επιφάνειες με αντανάκλαση, μέσα από γυάλινες επιφάνειες ή παρόμοια υλικά ενδέχεται να παραποιήσουν το αποτέλεσμα.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή έχει τοποθετηθεί επάνω σε στιβαρή επίπεδη επιφάνεια (χωρίς δονήσεις!).
- ▶ Χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο εντός των καθορισμένων ορίων χρήσης.
- ▶ Χρησιμοποιείτε τη συσκευή, τα αξεσουάρ, τα εξαρτήματα κτλ. σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες και έτσι όπως προβλέπεται για τον εκάστοτε τύπο της συσκευής. Λαμβάνετε ταυτόχρονα υπόψη τις συνθήκες εργασίας και την προς εκτέλεση εργασία. Η χρήση συσκευιών για εργασίες διαφορετικές από τις προβλεπόμενες μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνες καταστάσεις.
- ▶ Απαγορεύεται η εργασία με πήχεις μέτρησης κοντά σε καλώδια υψηλής τάσης.



## 2.4 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Παρόλο που η συσκευή ικανοποιεί τις αυστηρές απαιτήσεις των οδηγιών που ισχύουν, η **Hilti** δεν μπορεί να αποκλείσει τα ακόλουθα:

- Η συσκευή ενδέχεται να δέχεται παρεμβολές από έντονη ακτινοβολία, γεγονός που ενδέχεται να προκαλέσει λανθασμένη λειτουργία.  
Σε αυτές τις περιπτώσεις καθώς και σε περιπτώσεις άλλων αμφιβολιών, θα πρέπει να πραγματοποιούνται δοκιμαστικές μετρήσεις.
- Η συσκευή ενδέχεται να προκαλεί παρεμβολές σε άλλες συσκευές (π.χ. συστήματα πλοήγησης αεροσκαφών).

## 2.5 Κατηγοριοποίηση λέιζερ για εργαλεία κατηγορίας λέιζερ 2

Η συσκευή ανταποκρίνεται στην κατηγορία λέιζερ 2 κατά IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Οι συσκευές αυτές επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται χωρίς περαιτέρω μέτρα προστασίας.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Κίνδυνος τραυματισμού!** Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ σε ανθρώπους.

- ▶ Μην κοιτάτε ποτέ κατευθείαν τη πηγή φωτός του λέιζερ. Σε περίπτωση απευθείας επαφής με τα μάτια, κλείστε τα μάτια και απομακρύνετε το κεφάλι από την περιοχή της ακτινοβολίας.

## 2.6 Επιμελής χρήση επαναφορτιζόμενων συσκευών

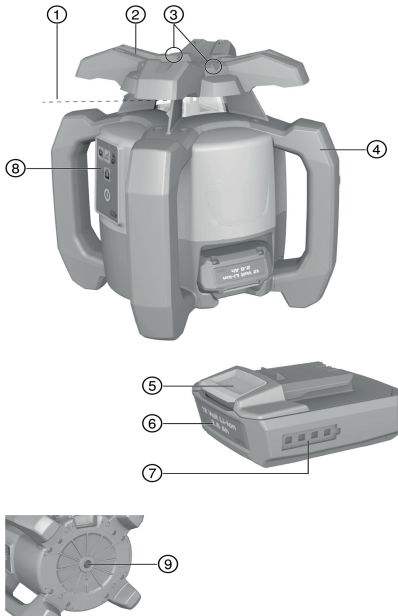
- ▶ Κρατάτε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μακριά από υψηλές θερμοκρασίες, άμεση ηλιακή ακτινοβολία και φωτιά. Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.
- ▶ Δεν επιτρέπεται να αποσυναρμολογείτε, να συμπιέζετε, να θερμαίνετε πάνω από τους 80°C (176°F) ή να καίτε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες. Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς, εκρήξεων και χημικών εγκαυμάτων.
- ▶ Μην εκθέτετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία σε έντονες μηχανικές κρούσεις και μην πετάτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία.
- ▶ Οι μπαταρίες δεν επιτρέπεται να καταλήγουν στα χέρια παιδιών.
- ▶ Αποφύγετε την εισχώρηση υγρασίας. Η εισχώρηση υγρασίας ενδέχεται να προκαλέσει βραχυκύκλωμα και να έχει ως συνέπεια εγκαύματα ή πυρκαγιά.
- ▶ Σε περίπτωση λανθασμένης χρήσης μπορούν να διαρρεύσουν υγρά από την μπαταρία. Αποφύγετε κάθε είδους επαφή. Σε περίπτωση ακούσιας επαφής, ξεπλύνετε με νερό. Εάν τα υγρά έρθουν σε επαφή με τα μάτια σας, επισκεφθείτε επιπρόσθετα ένα γιατρό. Τα υγρά ενδέχεται να προκαλέσουν ερεθισμούς ή εγκαύματα στο δέρμα.
- ▶ Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά και μόνο τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες που είναι εγκεκριμένες για την εκάστοτε συσκευή. Σε περίπτωση χρήσης άλλων επαναφορτιζόμενων μπαταριών ή χρήσης των επαναφορτιζόμενων μπαταριών για άλλους σκοπούς υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και εκρήξεων.
- ▶ Αποθηκεύετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία κατά το δυνατό σε δροσερό και στεγνό χώρο. Ποτέ μην αποθηκεύετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία στον ήλιο, επάνω σε καλοριφέρ ή πίσω από τζάμια.
- ▶ Κρατήστε τις μπαταρίες που δε χρησιμοποιείτε ή το φορτιστή μακριά από συνδετήρες, κέρματα, κλειδιά, καρφιά, βίδες και άλλα μεταλλικά μικροαντικείμενα, που θα μπορούσαν να προκαλέσουν γεφύρωση των μπαταριών ή των επαφών φόρτισης. Η βραχυκύκλωση των επαφών μπαταριών ή φορτιστών μπορεί να επιφέρει εγκαύματα και φωτιά.
- ▶ Οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες (για παράδειγμα μπαταρίες με ρωγμές, σπασμένα τμήματα, λυγισμένες και/ή στραβωμένες επαφές) δεν επιτρέπεται ούτε να φορτίζονται ούτε να εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται.
- ▶ Φορτίζετε τις μπαταρίες μόνο με φορτιστές που προτείνονται από τον κατασκευαστή. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς σε φορτιστές που είναι κατάλληλοι για ένα συγκεκριμένο είδος μπαταριών, όταν χρησιμοποιούνται με άλλες μπαταρίες.
- ▶ Προσέξτε τις ειδικές οδηγίες για τη μεταφορά, την αποθήκευση και τη λειτουργία των επαναφορτιζόμενων μπαταριών Li-Ion.
- ▶ Για την αποστολή της συσκευής πρέπει να μονώσετε τις μπαταρίες ή να τις απομακρύνετε από τη συσκευή. Η συσκευή μπορεί να υποστεί ζημιά από τις μπαταρίες.
- ▶ Εάν η μπαταρία που δεν χρησιμοποιείται είναι εμφανώς πολύ ζεστή, ενδέχεται να έχει υποστεί ζημιά ή ίδια ή το σύστημα της συσκευής και της μπαταρίας. Τοποθετήστε τη συσκευή σε ένα μη εύφλεκτο σημείο σε επαρκή απόσταση από εύφλεκτα υλικά, όπου μπορείτε να την παρατηρείτε και αφήστε τη να κρυώσει.



### 3 Περιγραφή

#### 3.1 Συνοπτική παρουσίαση προϊόντος

##### 3.1.1 Χωροβάτης λέιζερ PR 30-HVSG A12



- ① Ακτίνα λέιζερ (επίπεδο περιστροφής)
- ② Περιστρεφόμενη κεφαλή
- ③ Διάταξη στόχευσης
- ④ Χειρολαβή
- ⑤ Πλήκτρο απασφάλισης επαναφορτιζόμενης μπαταρίας
- ⑥ Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion
- ⑦ Ένδειξη κατάστασης φόρτισης επαναφορτιζόμενης μπαταρίας
- ⑧ Πεδίο χειρισμού
- ⑨ Πλάκα βάσης με σπειρώμα 5/8"

##### 3.1.2 Πεδίο χειρισμού PR 30-HVSG A12

- ① Πλήκτρο και LED λειτουργίας κλίσης
- ② Πλήκτρο και LED λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών
- ③ Πλήκτρο ταχύτητας περιστροφής
- ④ LED για κατάσταση on/off και αυτόματη στάθμιση
- ⑤ Πλήκτρο ON/OFF
- ⑥ LED λειτουργίας επιτήρησης (μόνο στην κάθετη αυτόματη ευθυγράμμιση)
- ⑦ LED ένδειξης κατάστασης φόρτισης μπαταρίας

##### 3.1.3 Πεδίο χειρισμού και δέκτης λέιζερ PRA 30G

- ① Πλήκτρο μενού
- ② Κλίση πλην προς τα αριστερά. Με PRA 90 κάτω. Πλοήγηση στο μενού.
- ③ Αυτόματη ευθυγράμμιση / λειτουργία επιτήρησης / λειτουργία σήμανσης
- ④ Πλήκτρο OK
- ⑤ Κλίση συν προς τα δεξιά. Με PRA 90 ψηλά. Πλοήγηση στο μενού.
- ⑥ Πλήκτρο ON/OFF
- ⑦ Οθόνη
- ⑧ Εγκοπή σήμανσης
- ⑨ Παράθυρο ανίχνευσης

##### 3.1.4 Οθόνη δέκτη λέιζερ PRA 30G

- ① Απόσταση της ακτίνας λέιζερ από την εγκοπή σήμανσης
- ② Ένδειξη έντασης ήχου
- ③ Ένδειξη για την απενεργοποίηση των περιοχών ακτίνων
- ④ Ένδειξη κατάστασης μπαταρίας
- ⑤ Ένδειξη ακρίβειας
- ⑥ Ένδειξη της θέσης του δέκτη σε σχέση με το ύψος του επιπέδου του λέιζερ




### 3.2 Κατάλληλη χρήση

Το προϊόν που περιγράφεται είναι ένας χωροβάτης λέιζερ με περιστρεφόμενη, ορατή ακτίνα λέιζερ, ο χειρισμός του οποίου είναι δυνατός από ένα άτομο. Η συσκευή προορίζεται για τον υπολογισμό, τη μεταφορά και τον έλεγχο οριζοντίων αναφοράς, κάθετων και κεκλιμένων επιπέδων και ορθών γωνιών.

- ▶ Χρησιμοποιείτε για αυτό το προϊόν μόνο την επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου της **Hilti B 12/2.6**.
- ▶ Χρησιμοποιείτε για αυτό το προϊόν μόνο τον φορτιστή της **Hilti C 4/12-50**.

### 3.3 Αυτόματη στάθμιση

Η αυτόματη στάθμιση πραγματοποιείται μετά την ενεργοποίηση της συσκευής. Τα LED υποδηλώνουν την εκάστοτε κατάσταση λειτουργίας. Η αυτόματη στάθμιση είναι ενεργή και μπορεί να απενεργοποιηθεί με το πλήκτρο . Μπορείτε να τοποθετήσετε τη συσκευή απευθείας στο έδαφος, σε τρίποδο ή με κατάλληλες βάσεις.

### 3.4 Αυτόματη ευθυγράμμιση

Η αυτόματη ευθυγράμμιση επιτρέπει σε ένα άτομο την ευθυγράμμιση του επιπέδου λέιζερ στον δέκτη λέιζερ. Ο χωροβάτης λέιζερ αναγνωρίζει την εκάστοτε ευθυγράμμιση σε:

- Οριζόντια σε συνδυασμό με το αυτόματο τρίποδο PRA 90 και τον δέκτη λέιζερ PRA 30G.
- Κλίση του άξονα X σε συνδυασμό με τον δέκτη λέιζερ PRA 30G.
- Κάθετα σε συνδυασμό με τον δέκτη λέιζερ PRA 30G.

### 3.5 Κλίση

Η κλίση μπορεί να πραγματοποιηθεί χειροκίνητα ή αυτόματα. Για μεγαλύτερες κατωφέρεις μπορεί να τοποθετηθεί ο αντάπτορας κλίσης PRA 79.

### 3.6 Λειτουργία επιτήρησης

Σε συνδυασμό με τον δέκτη λέιζερ PRA 30G ο χωροβάτης λέιζερ επιτρέπει την ευθυγράμμιση του επιπέδου λέιζερ. Σε περίπτωση απόκλισης της ευθυγράμμισης, το σύστημα διορθώνει την κατεύθυνση του επιπέδου του λέιζερ, για να διατηρηθεί το σημείο μηδέν του δέκτη. Ο χωροβάτης λέιζερ διορθώνει όλα τα σφάλματα που οφείλονται σε διακυμάνσεις θερμοκρασίας, άνεμο ή άλλες επιδράσεις. Εάν η οπτική σύνδεση μεταξύ ακτίνας λέιζερ και δέκτη λέιζερ έχει διακοπεί περισσότερο από δύο λεπτά, το σύστημα γνωστοποιεί ένα σφάλμα. Η λειτουργία επιτήρησης μπορεί να ενεργοποιηθεί αποκλειστικά και μόνο στην κάθετη μέτρηση μέσω του μενού AUTO.

### 3.7 Αυτόματη απενεργοποίηση

Αυτόματη απενεργοποίηση πραγματοποιείται, όταν δεν επιτυγχάνεται στάθμιση, επειδή ο χωροβάτης λέιζερ:

- Έχει υπερβολική κλίση σε σχέση με την οριζόντιο (εκτός από τη λειτουργία κλίσης).
- είναι μηχανικά μπλοκαρισμένο.
- έχει βρεθεί εκτός κατακόρυφου επιπέδου λόγω τρανταγμών ή χτυπήματος.
- Έχει αναγνωριστεί σφάλμα.

Μετά την απενεργοποίηση, η περιστροφή της ακτίνας τίθεται εκτός λειτουργίας και όλα τα LED αναβοσβήνουν.


### 3.8 Λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών

Εάν ο χωροβάτης λέιζερ εκτραπεί κατά τη λειτουργία από το επίπεδο, η συσκευή μεταβαίνει σε λειτουργία προειδοποίησης με τη βοήθεια της ενσωματωμένης λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών. Η λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών είναι ενεργοποιημένη μόνο αφού παρέλθουν δύο λεπτά μετά την επίτευξη της στάθμισης. Εάν πατήσετε κάποιο πλήκτρο στο πεδίο χειρισμού εντός αυτών των 2 λεπτών, μεσολαβούν εκ νέου δύο λεπτά μέχρι να ενεργοποιηθεί η λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών. Εάν ο χωροβάτης λέιζερ είναι σε λειτουργία προειδοποίησης:

- αναβοσβήνουν όλα τα LED.
- σταματάει η περιστρεφόμενη κεφαλή.
- Σβήνει η ακτίνα λέιζερ.



Η ευαισθησία της λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών μπορεί να ρυθμιστεί μέσω του δέκτη λέιζερ PRA 30G.

Η λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών μπορεί να απενεργοποιηθεί με το πλήκτρο , εάν το υπόστρωμα δεν είναι απαλλαγμένο από δονήσεις ή όταν εργάζεστε στη λειτουργία κλίσης.

► Απενεργοποιήστε τη λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών. → σελίδα 426

### 3.9 Λειτουργία αδρανοποίησης

Για διαλείμματα από την εργασία ή άλλες ενέργειες μπορεί να χρησιμοποιηθεί η λειτουργία αδρανοποίησης του χωροβάτη λέιζερ. Σε αυτήν την κατάσταση, διατηρούνται όλες οι ρυθμίσεις του επιπέδου λέιζερ ή της κλίσης. Η λειτουργία αδρανοποίησης εξοικονομεί ρεύμα και παρατείνει τη διάρκεια ζωής της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας.

Η λειτουργία αδρανοποίησης ενεργοποιείται/απενεργοποιείται με τον δέκτη λέιζερ PRA 30G.



Η λειτουργία αδρανοποίησης παραμένει ενεργή το πολύ για 4h. Μετά την παρέλευση αυτού του χρονικού διαστήματος το σύστημα τίθεται εκτός λειτουργίας.

### 3.10 Απενεργοποίηση των περιοχών ακτίνας

Μπορούν να απενεργοποιηθούν μεμονωμένες περιοχές της ακτίνας λέιζερ, για:

- να προστατεύσετε εσάς και άλλους συναδέλφους από την ακτίνα λέιζερ.
- να μην επηρεάσετε περισσότερες κοντινές μετρήσεις.

### 3.11 Δέκτης λέιζερ/τηλεχειριστήριο

Οι δέκτες λέιζερ της **Hilti** δείχνουν ψηφιακά την απόσταση ανάμεσα στην ακτίνα λέιζερ (επίπεδο λέιζερ) που προσκρούει στο πεδίο ανίχνευσης και στις εγχοπές σήμανσης στον δέκτη λέιζερ. Η ακτίνα λέιζερ μπορεί να ληφθεί και σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Το PRA 30G μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δέκτης λέιζερ και τηλεχειριστήριο για τον χωροβάτη λέιζερ.

### 3.12 Σύζευξη αξεσουάρ και συσκευής

#### Σύζευξη αξεσουάρ και συσκευής

Σύζευξη είναι η ασύρματη αντιστοίχιση αξεσουάρ και συσκευών μεταξύ τους.

Ο χωροβάτης λέιζερ και ο δέκτης λέιζερ είναι συζευγμένα κατά την παράδοση. Έτσι εξασφαλίζεται μια εργασία χωρίς παρεμβολές στον περιβάλλοντα χώρο άλλων ασύρματων συσκευών.

Χωρίς σύζευξη δεν είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας άλλοι δέκτες λέιζερ ή αυτόματα τρίποδα PRA 90.

- Σύζευξη χωροβάτη λέιζερ και δέκτη λέιζερ. → σελίδα 426
- Σύζευξη τρίποδου και δέκτη λέιζερ. → σελίδα 426

### 3.13 Ενδείξεις με LED

Ο χωροβάτης λέιζερ είναι εξοπλισμένος με ενδείξεις LED.

| Κατάσταση   | Σημασία   |
|---|---|
| όλα τα LED αναβοσβήνουν                                 | Η συσκευή δέχτηκε χτύπημα, έχασε τη στάθμισή ή έχει κάποιο σφάλμα.                                  |
| Το LED αυτόματης στάθμισης αναβοσβήνει πράσινο          | Η συσκευή βρίσκεται στη φάση στάθμισης.   |
| Το LED αυτόματης στάθμισης ανάβει μόνιμα πράσινο        | Η συσκευή είναι σταθμισμένη / με κατάλληλο τρόπο σε λειτουργία.                                     |
| Το LED προειδοποίησης κραδασμών ανάβει μόνιμα πορτοκαλί | Η προειδοποίηση κραδασμών είναι απενεργοποιημένη.   |
| Το LED ένδειξης κλίσης ανάβει μόνιμα πορτοκαλί          | Η λειτουργία κλίσης είναι ενεργοποιημένη.   |
| Το LED επιτήρησης αναβοσβήνει πορτοκαλί                 | Η συσκευή ευθυγραμμίζει το επίπεδο του λέιζερ στο σημείο αναφοράς (PRA 30G).                        |
| Το LED επιτήρησης ανάβει μόνιμα πορτοκαλί               | Η συσκευή είναι σε λειτουργία επιτήρησης. Η ευθυγράμμιση στο σημείο αναφοράς (PRA 30G) είναι σωστή. |



### 3.14 Ένδειξη κατάστασης φόρτισης επαναφορτιζόμενης μπαταρίας Li-Ion

Η επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion διαθέτει ένδειξη κατάστασης φόρτισης.

| Κατάσταση          | Σημασία                            |
|--------------------|------------------------------------|
| 4 LED αναμμένα.    | Κατάσταση φόρτισης: 75 % έως 100 % |
| 3 LED αναμμένα.    | Κατάσταση φόρτισης: 50 % έως 75 %  |
| 2 LED αναμμένα.    | Κατάσταση φόρτισης: 25 % έως 50 %  |
| 1 LED αναμμένο.    | Κατάσταση φόρτισης: 10 % έως 25 %  |
| 1 LED αναβοσβήνει. | Κατάσταση φόρτισης: < 10 %         |

**i** Κατά την εργασία εμφανίζεται η κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας στο πεδίο χειρισμού της συσκευής.

Η κατάσταση φόρτισης μπορεί να εμφανιστεί στην κατάσταση ηρεμίας πατώντας το πλήκτρο κλειδώματος.

Κατά τη διαδικασία φόρτισης, η κατάσταση φόρτισης φαίνεται από την ένδειξη στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία (βλέπε οδηγίες χρήσης φορτιστή).

### 3.15 Έκταση παράδοσης

Χωροβάτης λέιζερ PR 30-HVSG A12, δέκτης λέιζερ/τηλεχειριστήριο PRA 30G, 2 μπαταρίες (κυψέλες AA), στόχος PRA 54, οδηγίες χρήσης.

Περισσότερα, εγκεκριμένα για το προϊόν σας συστήματα θα βρείτε στο **Hilti Store** ή online στη διεύθυνση: [www.hilti.group](http://www.hilti.group).

## 4 Τεχνικά χαρακτηριστικά

### 4.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά χωροβάτη λέιζερ

|  | PR 30-HVSG A12  |
|--|---|
| Εμβέλεια λήψης (διάμετρος) με PRA 30G  | 2 m ... 300 m   |
| Εμβέλεια επικοινωνίας (PRA 30G)  | 200 m   |
| Ακρίβεια στα 10 m (υπό τυποποιημένες συνθήκες περιβάλλοντος κατά MIL-STD-810G)               | ±1,0 mm   |
| Κατηγορία λέιζερ   | 2, ορατό  |
| Περιοχή αυτόματης στάθμισης  | ±5°   |
| Θερμοκρασία λειτουργίας  | -10 °C ... 50 °C  |
| Θερμοκρασία αποθήκευσης  | -25 °C ... 60 °C  |
| Βάρος (συμπερ. επαναφορτιζόμενης μπαταρίας)  | 2,5 kg  |
| Ύψος δοκιμής πτώσης (υπό τυποποιημένες συνθήκες περιβάλλοντος κατά MIL-STD-810G)             | 1,5 m   |
| Κατηγορία προστασίας κατά IEC 60529 (εκτός από επαναφορτιζόμενη μπαταρία και θήκη μπαταρίας) | IP66  |
| Ακτίνα ευθυγράμμισης   | Συνεχής ακτίνα, υπό ορθή γωνία προς την επιφάνεια περιστροφής |
| Μέγιστη ακτινοβολούμενη ισχύς εκπομπής   | 7,3 dBm   |
| Συχνότητα  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz                                     |

### 4.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά δέκτη λέιζερ

|   |          |
|---|----------|
| Περιοχή ένδειξης απόστασης                | ±52 mm   |
| Περιοχή ένδειξης επιπέδου λέιζερ          | ±0,5 mm  |
| Μήκος του πεδίου ανίχνευσης               | ≤ 120 mm |
| Ένδειξη κέντρου από άνω ακμή περιβλήματος | 75 mm    |





|  |                           |
|--|---------------------------|
| Χρόνος αναμονής χωρίς ανίχνευση πριν από αυτόματη απενεργοποίηση   | 15 min                    |
| Εμβέλεια τηλεχειριστηρίου (διάμετρος) προς το PR 30-HVSG A12   | 2 m ... 150 m             |
| Ύψος δοκιμής πτώσης στη βάση του δέκτη PRA 83 (υπό τυποποιημένες συνθήκες περιβάλλοντος κατά MIL-STD-810G) | 2 m                       |
| Θερμοκρασία λειτουργίας  | -20 °C ... 50 °C          |
| Θερμοκρασία αποθήκευσης  | -25 °C ... 60 °C          |
| Βάρος (με μπαταρίες)   | 0,25 kg                   |
| Κατηγορία προστασίας κατά IEC 60529, εκτός από τη θήκη μπαταριών   | IP66                      |
| Μέγιστη ακτινοβολούμενη ισχύς εκπομπής   | -0,2 dBm                  |
| Συχνότητα  | 2.400 MHz ... 2.483,5 MHz |

## 5 Χειρισμός χωροβάτη λέιζερ

### 5.1 Προετοιμασία εργασίας

Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης στην παρούσα τεκμηρίωση και στο προϊόν.

### 5.2 Σωστός χειρισμός του χωροβάτη λέιζερ και της μπαταρίας

Η μπαταρία τύπου B12 δεν διαθέτει κατηγορία προστασίας. Κρατάτε την μπαταρία μακριά από βροχή και υγρασία.

Σύμφωνα με τις οδηγίες της **Hilti**, η μπαταρία επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο με το αντίστοιχο προϊόν και πρέπει να τοποθετείται για αυτόν τον σκοπό στη θήκη μπαταριών.

- Εικόνα 1: Εργασία σε οριζόντια λειτουργία.
- Εικόνα 2: Στη λειτουργία κλίσης, πρέπει να ανυψώνετε τον χωροβάτη λέιζερ στην πλευρά του πεδίου χειρισμού.
- Εικόνα 3: Απόθεση ή μεταφορά σε κεκλιμένη θέση. Εργασία σε κάθετη θέση.
  - Κρατάτε τον χωροβάτη λέιζερ έτσι, ώστε η θήκη μπαταριών ή η μπαταρία να ΜΗΝ είναι στραμμένη προς τα επάνω και έτσι να μπορεί να εισχωρήσει υγρασία.

### 5.3 Τοποθέτηση / αφαίρεση μπαταρίας

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Ηλεκτρικός κίνδυνος.** Από λερωμένες επαφές ενδέχεται να προκληθεί βραχυκύκλωμα.

- Βεβαιωθείτε ότι οι επαφές της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας και του εργαλείου δεν έχουν ξένα σώματα, πριν τοποθετήσετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Κίνδυνος τραυματισμού.** Εάν δεν είναι σωστά τοποθετημένη η επαναφορτιζόμενη μπαταρία, μπορεί να πέσει.

- Ελέγξτε την καλή τοποθέτηση της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας στο εργαλείο για να μην πέσει και θέσει σε κίνδυνο εσάς καθώς και άλλους.

- Εισάγετε την μπαταρία, μέχρι να κουμπώσει καλά.
  - Ο χωροβάτης λέιζερ είναι έτοιμος για ενεργοποίηση.
- Πατήστε το πλήκτρο απασφάλισης και κρατήστε το πατημένο.
- Τραβήξτε έξω την μπαταρία.

### 5.4 Ενεργοποίηση χωροβάτη λέιζερ και οριζόντια εργασία

Ελέγξτε πριν από σημαντικές μετρήσεις την ακρίβεια του χωροβάτη λέιζερ, ιδίως, εάν προηγουμένως είχε πέσει κάτω, είχε εκτεθεί σε ασυνήθιστες επιδράσεις ή μετά από παρατεταμένη αποθήκευση.

- Τοποθετήστε τον χωροβάτη λέιζερ σε κατάλληλη βάση.



## 2. Πατήστε το πλήκτρο .

- ▶ Το LED αυτόματης στάθμισης αναβοσβήνει πράσινο.
- ▶ Μόλις επιτευχθεί η στάθμιση, ενεργοποιείται η ακτίνα λέιζερ, περιστρέφεται και ανάβει μόνιμα το LED αυτόματης στάθμισης.






Ως στήριγμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια επίτοιχη βάση ή ένα τρίποδο. Η μέγιστη γωνία κλίσης της επιφάνειας εφαρμογής επιτρέπεται να είναι  $\pm 5^\circ$ .

## 5.5 Οριζόντια χειροκίνητη ευθυγράμμιση με τρίποδο PRA 90








Ο χωροβάτης λέιζερ είναι τοποθετημένος στο αυτόματο τρίποδο PRA 90.  
Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G, ο χωροβάτης λέιζερ και το αυτόματο τρίποδο PRA 90 είναι συζευγμένα.  
Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G και το πεδίο χειρισμού του αυτόματου τρίποδου PRA 90 είναι αντικριστά και έχουν απευθείας οπτική επαφή μεταξύ τους.

1. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ, στον δέκτη λέιζερ PRA 30G και στο αυτόματο τρίποδο PRA 90 το πλήκτρο .
2. Για να ρυθμίσετε το επίπεδο λέιζερ προς τα επάνω, πατήστε το πλήκτρο  στον δέκτη λέιζερ PRA 30G, ή το βέλος "προς τα επάνω" στο αυτόματο τρίποδο PRA 90.
3. Για να ρυθμίσετε το επίπεδο λέιζερ προς τα κάτω, πατήστε το πλήκτρο  στον δέκτη λέιζερ PRA 30G, ή το βέλος "προς τα κάτω" στο αυτόματο τρίποδο PRA 90.

## 5.6 Οριζόντια αυτόματη ευθυγράμμιση με το τρίποδο PRA 90



Ο χωροβάτης λέιζερ είναι τοποθετημένος στο αυτόματο τρίποδο PRA 90.  
Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G, ο χωροβάτης λέιζερ και το αυτόματο τρίποδο PRA 90 είναι συζευγμένα.  
Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G και το πεδίο χειρισμού του αυτόματου τρίποδου PRA 90 είναι αντικριστά και έχουν απευθείας οπτική επαφή μεταξύ τους.

1. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ, στον δέκτη λέιζερ PRA 30G και στο αυτόματο τρίποδο PRA 90 το πλήκτρο .
- ▶ Οι συσκευές είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας.
2. Διατηρείτε τις εγχοπές σήμανσης του δέκτη λέιζερ PRA 30G στο ύψος στόχευσης που πρόκειται να ρυθμιστεί. Πρέπει να κρατάτε ακίνητο ή να ακινητοποιήσετε τον δέκτη λέιζερ PRA 30G.
3. Αρχίστε την αυτόματη ευθυγράμμιση με διπλό κλικ στον δέκτη λέιζερ PRA 30G με το πλήκτρο , ή επιλέξτε τη λειτουργία μέσω του μενού AUTO.
  - ▶ Το αυτόματο τρίποδο PRA 90 ανεβαίνει και κατεβαίνει, μέχρι να φτάσει στη θέση. Ακούγεται ένα επαναλαμβανόμενο ηχητικό σήμα στον δέκτη λέιζερ.
  - ▶ Όταν επιτευχθεί η θέση, σταθμίζεται ο χωροβάτης λέιζερ. Η επιτυχής ολοκλήρωση εμφανίζεται στην οθόνη με ένα συνεχή ηχητικό σήμα 5 δευτερολέπτων. Το σύμβολο  εμφανίζεται για λίγο.
  - ▶ Εάν δεν μπορεί να εκτελεστεί με επιτυχία η αυτόματη ευθυγράμμιση, ακούγονται σύντομα ηχητικά σήματα και το σύμβολο  εμφανίζεται για λίγο.
4. Ελέγξτε τη ρύθμιση ύψους στην οθόνη.
5. Αφαιρέστε τον δέκτη λέιζερ PRA 30G.
6. Πρόωρος τερματισμός της αυτόματης ευθυγράμμισης με διπλό κλικ στο πλήκτρο  στον δέκτη λέιζερ PRA 30G.

## 5.7 Κάθετα χειροκίνητη ευθυγράμμιση



Ο χωροβάτης λέιζερ είναι στερεωμένος με ασφάλεια κάθετα (τρίποδο, σε επίτοιχη βάση, σε αντάπτορα πρόσωσης ή σε αντάπτορα χάραξης ή βρίσκεται στις πίσω λαβές). Ένα σημείο αναφοράς (A) υπάρχει κάτω από την κεφαλή λέιζερ (π.χ. ένας καρφί σε οδηγό νήματος ή ένα χρωματιστό σημείο στο δάπεδο).  
Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G και ο χωροβάτης λέιζερ είναι συζευγμένοι.  
Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G και η πλευρά λήψης του χωροβάτη λέιζερ είναι αντικριστά και έχουν απευθείας οπτική επαφή μεταξύ τους. Η καλύτερη πλευρά λήψης στον χωροβάτη λέιζερ είναι η πλευρά, στην οποία τοποθετείται η επαναφορτιζόμενη μπαταρία.



1. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .
  - ▶ Ο χωροβάτης λέιζερ σταθμίζεται και προβάλλει στη συνέχεια μια κατακόρυφη ακτίνα λέιζερ προς τα κάτω.
2. Ευθυγραμμίστε τον χωροβάτη λέιζερ έτσι, ώστε η προβαλλόμενη ακτίνα λέιζερ να διέρχεται ακριβώς από το σημείο αναφοράς (A). Το σημείο αναφοράς δεν είναι σημείο κατακόρυφου!
3. Για να ρυθμίσετε τον οδηγό του επιπέδου λέιζερ προς τα δεξιά ή αριστερά, πατήστε το πλήκτρο ή/και στον δέκτη λέιζερ PRA 30G.
  - ▶ Ο χωροβάτης λέιζερ αρχίζει την περιστροφή αφού πατήσετε ένα από τα δύο πλήκτρα κατεύθυνσης.

## 5.8 Κάθετα αυτόματη ευθυγράμμιση

- Ο χωροβάτης λέιζερ είναι στερεωμένος με ασφάλεια κάθετα (τρίποδο, σε επίτοιχη βάση, σε αντάπτορα πρόσωσης ή σε αντάπτορα χάραξης ή βρίσκεται στις πίσω λαβές). Ένα σημείο αναφοράς (A) υπάρχει κάτω από την κεφαλή λέιζερ (π.χ. ένας καρφί σε οδηγό νήματος ή ένα χρωματιστό σημείο στο δάπεδο). Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G και ο χωροβάτης λέιζερ είναι συζευγμένοι. Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G και η πλευρά λήψης του χωροβάτη λέιζερ είναι αντικριστά και έχουν απευθείας οπτική επαφή μεταξύ τους. Η καλύτερη πλευρά λήψης στον χωροβάτη λέιζερ είναι η πλευρά, στην οποία τοποθετείται η επαναφορτιζόμενη μπαταρία.




1. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .
  - ▶ Ο χωροβάτης λέιζερ σταθμίζεται και προβάλλει στη συνέχεια μια κατακόρυφη ακτίνα λέιζερ προς τα κάτω.
2. Ευθυγραμμίστε τον χωροβάτη λέιζερ έτσι, ώστε η προβαλλόμενη ακτίνα λέιζερ να διέρχεται ακριβώς από το σημείο αναφοράς (A). Το σημείο αναφοράς δεν είναι σημείο κατακόρυφου!
3. Διατηρείτε τις εγκοπές σήμανσης του δέκτη λέιζερ PRA 30G στο επίπεδο στόχευσης (B) που πρόκειται να ρυθμιστεί. Πρέπει να κρατάτε ακίνητο ή να ακινητοποιήσετε τον δέκτη λέιζερ PRA 30G.
4. Αρχίστε την αυτόματη ευθυγράμμιση με διπλό κλικ στον δέκτη λέιζερ PRA 30G με το πλήκτρο , ή επιλέξτε τη λειτουργία μέσω του μενού AUTO.
  - ▶ Η κεφαλή λέιζερ μετακινείται προς τα δεξιά και τα αριστερά, μέχρι να επιτευχθεί η θέση. Ακούγεται ένα επαναλαμβανόμενο ηχητικό σήμα στον δέκτη λέιζερ.
  - ▶ Όταν επιτευχθεί η θέση, σταθμίζεται ο χωροβάτης λέιζερ. Το σύμβολο εμφανίζεται για λίγο.
  - ▶ Εάν δεν μπορεί να εκτελεστεί με επιτυχία η αυτόματη ευθυγράμμιση, ακούγονται σύντομα ηχητικά σήματα και το σύμβολο εμφανίζεται για λίγο.
5. Διπλό κλικ στον δέκτη λέιζερ PRA 30G με το πλήκτρο .
  - ▶ Κατά την αυτόματη ευθυγράμμιση: Πρόωρος τερματισμός της αυτόματης ευθυγράμμισης.

## 5.9 Κάθετα αυτόματη ευθυγράμμιση με λειτουργία επιτήρησης


- Ο χωροβάτης λέιζερ είναι στερεωμένος με ασφάλεια κάθετα (τρίποδο, σε επίτοιχη βάση, σε αντάπτορα πρόσωσης ή σε αντάπτορα χάραξης ή βρίσκεται στις πίσω λαβές). Ένα σημείο αναφοράς (A) υπάρχει κάτω από την κεφαλή λέιζερ (π.χ. ένας καρφί σε οδηγό νήματος ή ένα χρωματιστό σημείο στο δάπεδο). Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G και ο χωροβάτης λέιζερ είναι συζευγμένοι. Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G και η πλευρά λήψης του χωροβάτη λέιζερ είναι αντικριστά και έχουν απευθείας οπτική επαφή μεταξύ τους. Η καλύτερη πλευρά λήψης στον χωροβάτη λέιζερ είναι η πλευρά, στην οποία τοποθετείται η επαναφορτιζόμενη μπαταρία.


1. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .
  - ▶ Ο χωροβάτης λέιζερ σταθμίζεται και προβάλλει στη συνέχεια μια κατακόρυφη ακτίνα λέιζερ προς τα κάτω.
2. Ευθυγραμμίστε τον χωροβάτη λέιζερ έτσι, ώστε η προβαλλόμενη ακτίνα λέιζερ να διέρχεται ακριβώς από το σημείο αναφοράς (A). Το σημείο αναφοράς δεν είναι σημείο κατακόρυφου!
3. Διατηρείτε τις εγκοπές σήμανσης του δέκτη λέιζερ PRA 30G στο επίπεδο στόχευσης (B) που πρόκειται να ρυθμιστεί. Πρέπει να κρατάτε ακίνητο ή να ακινητοποιήσετε τον δέκτη λέιζερ PRA 30G.
4. Πατήστε στο PRA 30G το πλήκτρο για να ανοίξετε το μενού AUTO. Αρχίστε την αυτόματη ευθυγράμμιση με λειτουργία επιτήρησης .
  - ▶ Η κεφαλή λέιζερ μετακινείται προς τα δεξιά και τα αριστερά, μέχρι να επιτευχθεί η θέση. Ακούγεται ένα επαναλαμβανόμενο ηχητικό σήμα στον δέκτη λέιζερ.




- ▶ Όταν επιτευχθεί η θέση, σταθμίζεται ο χωροβάτης λέιζερ. Το σύμβολο  εμφανίζεται για λίγο και το ηχητικό σήμα σταματάει.
  - ▶ Ο χωροβάτης λέιζερ μεταβαίνει στη λειτουργία επιτήρησης. Οι μικρότερες έκτασης αποκλίσεις από εξωτερικές επιδράσεις αντισταθμίζονται αυτόματα και η ακτίνα λέιζερ διατηρείται στο ύψος των εγκοπών σήμανσης του δέκτη λέιζερ.
  - ▶ Εάν δεν μπορεί να εκτελεστεί με επιτυχία η αυτόματη ευθυγράμμιση, ακούγονται σύντομα ηχητικά σήματα και το σύμβολο  εμφανίζεται για λίγο.
5. PRA 30G **Μην** απομακρύνετε τον δέκτη λέιζερ από το επίπεδο στόχευσης, όσο είναι ενεργή η λειτουργία επιτήρησης.
6. Διπλό κλικ στον δέκτη λέιζερ PRA 30G με το πλήκτρο .
- ▶ Κατά την αυτόματη ευθυγράμμιση: Πρόωρος τερματισμός της αυτόματης ευθυγράμμισης.
  - ▶ Με ενεργή λειτουργία επιτήρησης: Τερματισμός της λειτουργίας επιτήρησης.

## 5.10 Χειροκίνητη ρύθμιση κλίσης



-  Ο χωροβάτης λέιζερ είναι τοποθετημένος ανάλογα με την περίπτωση εφαρμογής ή τοποθετημένος με ασφάλεια.
- Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G και ο χωροβάτης λέιζερ είναι συζευγμένοι.
- Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G και η πλευρά λήψης του χωροβάτη λέιζερ είναι αντικριστά και έχουν απευθείας οπτική επαφή μεταξύ τους. Η καλύτερη πλευρά λήψης στον χωροβάτη λέιζερ είναι η πλευρά, στην οποία τοποθετείται η επαναφορτιζόμενη μπαταρία.


1. Τοποθετήστε τον χωροβάτη λέιζερ είτε στην επάνω είτε στην κάτω ακμή του επιπέδου κλίσης.
2. Ευθυγραμμίστε τον χωροβάτη λέιζερ με τη διάταξη στόχευσης στην κεφαλή παράλληλα με το επίπεδο κλίσης.
3. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ και στον δέκτη λέιζερ PRA 30G το πλήκτρο .

  - ▶ Μόλις επιτευχθεί η στάθμιση, ενεργοποιείται η ακτίνα λέιζερ, περιστρέφεται και ανάβει μόνιμα το LED αυτόματης στάθμισης.


4. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .


  - ▶ Στον χωροβάτη λέιζερ ανάβει μόνιμα το LED λειτουργίας κλίσης.
  - ▶ Στον δέκτη λέιζερ PRA 30G εμφανίζεται το σύμβολο λειτουργίας κλίσης.

5. Κλίνετε το επίπεδο λέιζερ με τα πλήκτρα  ή  του δέκτη λέιζερ.


-  Στη χειροκίνητη ρύθμιση κλίσης, ο χωροβάτης λέιζερ σταθμίζει το επίπεδο λέιζερ μία φορά και στη συνέχεια το σταθεροποιεί μία φορά. Λάβετε υπόψη, ότι αυτός ο χωροβάτης λέιζερ δεν εξισορροπεί το κεκλιμένο επίπεδο λέιζερ σε μια πιθανή απόκλιση, που προκύπτει από την αλλαγή των συνθηκών περιβάλλοντος και/ή τη μεταφορά της στερέωσης. Δονήσεις, αλλαγές θερμοκρασίας ή άλλες επιδράσεις, που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενδέχεται να επηρεάσουν τη θέση του επιπέδου του λέιζερ.

## 5.11 Ρύθμιση κλίσης με τον αντάπτορα κλίσης PRA 79

-  Ο αντάπτορας κλίσης PRA 79 μπορεί, ανάλογα με την περίπτωση εφαρμογής, να τοποθετηθεί σε τρίποδο ή σε επίτοιχη βάση.
- Η γωνία κλίσης του αντάπτορα κλίσης PRA 79 είναι ρυθμισμένη στο 0°.

1. Τοποθετήστε τον χωροβάτη λέιζερ στον αντάπτορα κλίσης PRA 79. Προσέξτε τις οδηγίες του αντάπτορα κλίσης PRA 79. Το πεδίο χειρισμού του χωροβάτη λέιζερ δείχνει προς εσάς.
2. Τοποθετήστε τον χωροβάτη λέιζερ είτε στην επάνω είτε στην κάτω ακμή του επιπέδου κλίσης.
3. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .

  - ▶ Μόλις επιτευχθεί η στάθμιση, ενεργοποιείται η ακτίνα λέιζερ, περιστρέφεται και ανάβει μόνιμα το LED αυτόματης στάθμισης.

4. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .

  - ▶ Στον χωροβάτη λέιζερ ανάβει μόνιμα το LED λειτουργίας κλίσης.



## 5. Ρυθμίστε στον αντάπτορα κλίσης PRA 79 την επιθυμητή γωνία κλίσης.

**i** Στη χειροκίνητη ρύθμιση κλίσης, ο χωροβάτης λέιζερ σταθμίζει το επίπεδο λέιζερ μία φορά και στη συνέχεια το σταθεροποιεί μία φορά. Λάβετε υπόψη, ότι αυτός ο χωροβάτης λέιζερ δεν εξισορροπεί το κεκλιμένο επίπεδο λέιζερ σε μια πιθανή απόκλιση, που προκύπτει από την αλλαγή των συνθηκών περιβάλλοντος και/ή τη μεταφορά της στερέωσης. Δονήσεις, αλλαγές θερμοκρασίας ή άλλες επιδράσεις, που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενδέχεται να επηρεάσουν τη θέση του επιπέδου του λέιζερ.

### 5.12 Αυτόματη ρύθμιση κλίσης

**i** Ο χωροβάτης λέιζερ είναι τοποθετημένος ανάλογα με την περίπτωση εφαρμογής ή τοποθετημένος με ασφάλεια.

Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G και ο χωροβάτης λέιζερ είναι συζευγμένοι.

Ο δέκτης λέιζερ PRA 30G και η πλευρά λήψης του χωροβάτη λέιζερ είναι αντικριστά και έχουν απευθείας οπτική επαφή μεταξύ τους. Η καλύτερη πλευρά λήψης στον χωροβάτη λέιζερ είναι η πλευρά, στην οποία τοποθετείται η επαναφορτιζόμενη μπαταρία.

1. Τοποθετήστε τον χωροβάτη λέιζερ είτε στην επάνω είτε στην κάτω ακμή του επιπέδου κλίσης.
2. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ και στον δέκτη λέιζερ PRA 30G το πλήκτρο .
  - ▶ Μόλις επιτευχθεί η στάθμιση, ενεργοποιείται η ακτίνα λέιζερ, περιστρέφεται και ανάβει μόνιμα το LED αυτόματης στάθμισης.
3. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .
  - ▶ Στον χωροβάτη λέιζερ ανάβει μόνιμα το LED λειτουργίας κλίσης.
  - ▶ Στον δέκτη λέιζερ PRA 30G εμφανίζεται το σύμβολο λειτουργίας κλίσης.
4. Φέρτε τις εγκοπές σήμανσης του δέκτη λέιζερ PRA 30G στην άλλη ακμή του επιπέδου κλίσης.
5. Αρχίστε την αυτόματη ευθυγράμμιση με διπλό κλικ στον δέκτη λέιζερ PRA 30G με το πλήκτρο , ή επιλέξτε τη λειτουργία μέσω του μενού AUTO.
  - ▶ Ο χωροβάτης λέιζερ θέτει αυτόματα υπό κλίση το επίπεδο του λέιζερ στον άξονα X, μέχρι να φτάσει στην εγκοπή σήμανσης του δέκτη λέιζερ PRA 30G. Ακούγεται ένα επαναλαμβανόμενο ηχητικό σήμα στον δέκτη λέιζερ.
  - ▶ Όταν επιτευχθεί η θέση, σταθμίζεται ο χωροβάτης λέιζερ στον άξονα Y. Η επιτυχής ολοκλήρωση εμφανίζεται στην οθόνη με ένα συνεχές ηχητικό σήμα 5 δευτερολέπτων. Το σύμβολο εμφανίζεται για λίγο.
  - ▶ Εάν δεν μπορεί να εκτελεστεί με επιτυχία η αυτόματη ευθυγράμμιση, ακούγονται σύντομα ηχητικά σήματα και το σύμβολο εμφανίζεται για λίγο.
6. Πρόωρος τερματισμός της αυτόματης κλίσης με ένα διπλό κλικ στον δέκτη λέιζερ PRA 30G με το πλήκτρο .

**i** Ο χωροβάτης λέιζερ αρχίζει την αυτόματη αναζήτηση σε λάθος κατεύθυνση, πατήστε το πλήκτρο για να αλλάξετε την κατεύθυνση αναζήτησης.



### 5.13 Χειροκίνητη λειτουργία Scanline

1. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .
2. Φέρτε το επίπεδο του λέιζερ στην επιθυμητή θέση / ύψος. Η λειτουργία Scanline είναι διαθέσιμη και στην οριζόντια, στην κάθετη καθώς και στη λειτουργία κλίσης.
3. Πατήστε στο PRA 30G το πλήκτρο για να ανοίξετε το μενού.
4. Επιλέξτε το στοιχείο μενού για τη λειτουργία Scanline .
5. Από το μενού για τη ρύθμιση του πλάτους γραμμής μπορείτε να ρυθμίσετε το εύρος της γραμμής σάρωσης σε τέσσερα επίπεδα.
6. Με τα σύμβολα και μπορείτε να μετακινείτε τη γραμμή σάρωσης προς τα αριστερά και δεξιά. Για τον σκοπό αυτό δεν χρειάζεται ο δέκτης λέιζερ να είναι στην ακτίνα λέιζερ.

### 5.14 Αυτόματη λειτουργία Scanline



1. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .
2. Φέρτε το επίπεδο του λέιζερ στην επιθυμητή θέση / ύψος. Η λειτουργία Scanline είναι διαθέσιμη και στην οριζόντια, στην κάθετη καθώς και στη λειτουργία κλίσης.





3. Πατήστε στο PRA 30G το πλήκτρο  για να ανοίξετε το μενού AUTO.
4. Αρχίστε την αυτόματη λειτουργία Scanline .
5. Φέρτε τον δέκτη λέιζερ στην επιθυμητή θέση. Ο χωροβάτης λέιζερ συγκεντρώνει την ακτίνα αυτόματα σε μια πιο μικρή γραμμή στην περιοχή του δέκτη λέιζερ.



Το πλάτος της γραμμής σάρωσης μπορεί να ρυθμιστεί μέσω του PRA 30G. Όσο πιο στενή επιλέξετε τη γραμμή σάρωσης, τόσο πιο φωτεινή εμφανίζεται.

6. Από το στοιχείο μενού της λειτουργίας Scanline μπορείτε να μετακινείτε με τα σύμβολα  και  τη γραμμή προς τα αριστερά και δεξιά. Για τον σκοπό αυτό δεν χρειάζεται ο δέκτης λέιζερ να είναι πλέον στην ακτίνα λέιζερ.

### 5.15 Απενεργοποίηση λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών

1. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .
2. Πατήστε το πλήκτρο .
  - ▶ Το μόνιμα αναμμένο LED απενεργοποίησης λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών υποδηλώνει ότι έχει απενεργοποιηθεί η λειτουργία.



Για να επιστρέψετε στην κανονική λειτουργία, απενεργοποιήστε τον χωροβάτη λέιζερ και ενεργοποιήστε τον εκ νέου.

## 6 Χειρισμός δέκτη λέιζερ




### 6.1 Τοποθέτηση μπαταριών στον δέκτη λέιζερ

- ▶ Τοποθετήστε τις μπαταρίες στον δέκτη λέιζερ.






Χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες κατασκευασμένες σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.


### 6.2 Σύζευξη χωροβάτη λέιζερ και δέκτη λέιζερ PRA 30G

1. Τοποθετήστε τις δύο συσκευές σε μια απόσταση περ. 0,5m. Πατήστε ταυτόχρονα στις δύο συσκευές για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα το πλήκτρο .
  - ▶ Η επιτυχής σύζευξη επιβεβαιώνεται με αναβόσβηση όλων των LED στον χωροβάτη λέιζερ και ένα ηχητικό σήμα στον δέκτη λέιζερ PRA 30G. Στον δέκτη λέιζερ εμφανίζονται σύντομα τα σύμβολα  και .
  - ▶ Οι συσκευές είναι συζευγμένες.
  - ▶ Ο χωροβάτης λέιζερ και ο δέκτης λέιζερ απενεργοποιούνται.
2. Ενεργοποιήστε ξανά τις συσκευές.

### 6.3 Σύζευξη τρίποδου PRA 90 και δέκτη λέιζερ PRA 30G

1. Τοποθετήστε τις δύο συσκευές σε μια απόσταση περ. 0,5m. Πατήστε ταυτόχρονα στις δύο συσκευές για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα το πλήκτρο .
  - ▶ Η επιτυχής σύζευξη επιβεβαιώνεται με αναβόσβηση όλων των LED στο αυτόματο τρίποδο PRA 90 και ένα ηχητικό σήμα στον δέκτη λέιζερ PRA 30G. Στον δέκτη λέιζερ εμφανίζονται σύντομα τα σύμβολα  και .
  - ▶ Οι συσκευές είναι συζευγμένες.
  - ▶ Το αυτόματο τρίποδο και ο δέκτης λέιζερ απενεργοποιούνται.
2. Ενεργοποιήστε ξανά τις συσκευές.
  - ▶ Στον δέκτη λέιζερ εμφανίζεται ο χωροβάτης λέιζερ και το αυτόματο τρίποδο.

### 6.4 Λήψη ακτίνας λέιζερ με τον δέκτη λέιζερ

1. Πατήστε στον δέκτη λέιζερ το πλήκτρο .
2. Κρατήστε τον δέκτη λέιζερ με το παράθυρο ανίχνευσης κατευθειαν στο επίπεδο της ακτίνας λέιζερ.
3. Κρατάτε σταθερό τον δέκτη λέιζερ κατά την ευθυγράμμιση και φροντίστε ώστε να είναι ελεύθερο το οπτικό πεδίο μεταξύ δέκτη λέιζερ και χωροβάτη λέιζερ.
  - ▶ Η λήψη της ακτίνας λέιζερ εμφανίζεται οπτικά και ηχητικά.



- ▶ Ο δέκτης λέιζερ δείχνει την απόσταση από τον χωροβάτη λέιζερ.
- ▶ Ο δέκτης λέιζερ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αποστάσεις (ακτίνες) έως 300 m.

## 6.5 Επεξήγηση των επιλογών μενού

- Για να ανοίξετε το μενού πατήστε το πλήκτρο .
- Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα και για να πλοηγηθείτε στο μενού.
- Το επιλεγμένο σύμβολο απεικονίζεται με ένα μαύρο φόντο. Παράδειγμα: .
- Μια ενεργή ρύθμιση απεικονίζεται με ένα μαύρο πλαίσιο. Παράδειγμα: .
- Για να επιβεβαιώσετε μια επιλογή, πατήστε το πλήκτρο .

### Βασικό μενού

|  |  |
|--|--|
|  | Λειτουργία σήμανσης  |
|  | Ταχύτητα περιστροφής   |
|  | Ρυθμίσεις χωροβάτη λέιζερ  |
|  | Ρυθμίσεις δέκτη λέιζερ   |
|  | Πληροφορίες  |
|  | Επιστροφή. Μεταβαίνετε χωρίς τροποποιήσεις σε ένα υπερκείμενο επίπεδο ή βγαίνετε από το μενού. |

### Μενού Λειτουργία σήμανσης

|  |   |
|--|---|
|  | Μενού Ρύθμιση πλάτους γραμμής (η ένδειξη δείχνει το τρέχον επιλεγμένο πλάτος) |
|  | Μετακίνηση γραμμής προς τα αριστερά   |
|  | Μετακίνηση γραμμής προς τα δεξιά  |

### Υπομενού Ρύθμιση πλάτους γραμμής

|  |         |
|--|---------|
|  | Φαρδιά  |
|  | Μέτρια  |
|  | Στενή   |
|  | Κουκίδα |

### Μενού Ταχύτητα περιστροφής




|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| <b>300</b><br>RPM  | 300 στροφές ανά λεπτό  |
| <b>600</b><br>RPM  | 600 στροφές ανά λεπτό  |
| <b>1200</b><br>RPM | 1200 στροφές ανά λεπτό |

### Μενού Ρυθμίσεις χωροβάτη λέιζερ


|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
|  | Λειτουργία αδρανοποίησης            |
|  | Προειδοποίησης κραδασμών            |
|  | Απενεργοποίηση των περιοχών ακτίνων |





**Υπομενού Προειδοποίηση κραδασμών**

|   |                              |
|---|------------------------------|
|  | Επίπεδο 1, μεγάλη ευαισθησία |
|  | Επίπεδο 2, μέτρια ευαισθησία |
|  | Επίπεδο 3, χαμηλή ευαισθησία |

**Υπομενού Λειτουργία αδρανοποίησης**

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
|  | Λειτουργία αδρανοποίησης ενεργή   |
|  | Λειτουργία αδρανοποίησης ανενεργή |




**Υπομενού απενεργοποίησης των περιοχών ακτίνων**

|   |  |
|---|--|
|  | Παράδειγμα: Περιοχή ακτίνας επάνω αριστερά ενεργοποιημένη                              |
|  | Παράδειγμα: Περιοχή ακτίνας επάνω αριστερά απενεργοποιημένη                            |
|   | Οι υπόλοιπες περιοχές ακτίνων ενεργοποιούνται και απενεργοποιούνται με τον ίδιο τρόπο. |


**Μενού Ρυθμίσεις δέκτη λέιζερ**

|   |             |
|---|-------------|
|  | Ένταση ήχου |
|  | Ακρίβεια    |



**Υπομενού Ένταση ήχου**

|   |                       |
|---|-----------------------|
|  | Ήχος εκτός            |
|  | Ένταση ήχου επίπεδο 1 |
|  | Ένταση ήχου επίπεδο 2 |
|  | Ένταση ήχου επίπεδο 3 |


**Υπομενού ακρίβειας**

|   |       |
|---|-------|
|  | 1 mm  |
|  | 2 mm  |
|  | 5 mm  |
|  | 10 mm |
|  | 25 mm |

**Μενού Πληροφορίες**

|   |                     |
|---|---------------------|
|  | Εκδόσεις λογισμικού |
|  | Ημερομηνία σέρβις   |
|  | Κωδικός QR          |

**Μενού AUTO**

Πατήστε το πλήκτρο  μία φορά, για να ανοίξετε το μενού AUTO.





|  |  |
|--|--|
|  | Αυτόματη ευθυγράμμιση                          |
|  | Αυτόματη ευθυγράμμιση με λειτουργία επιτήρησης |
|  | Αυτόματη λειτουργία Scanline                   |

## 6.6 Δέκτης λέιζερ με βάση PRA 83

1. Τοποθετήστε τον δέκτη λέιζερ λοξά από επάνω στην πλαστική θήκη του PRA 83.
2. Πιέστε τώρα τον δέκτη λέιζερ στην πλαστική θήκη μέχρι η πλαστική θήκη να περιβάλλει εξ ολοκλήρου τον δέκτη λέιζερ.
3. Τοποθετήστε την πλαστική θήκη στη μαγνητική λαβή.
4. Πατήστε το πλήκτρο
5. Ανοίξτε την περιστροφική λαβή της λαβής.
6. Στερεώστε τη βάση δέκτη PRA 83 στην τηλεσκοπική ράβδο ή στη ράβδο στάθμισης και στερεώστε τη βιδώνοντας την περιστροφική λαβή.
  - ▶ Ο δέκτης λέιζερ είναι έτοιμος για μέτρηση.

## 6.7 Δέκτης λέιζερ με βάση PRA 80

1. Ανοίξτε τον μηχανισμό ασφάλισης του PRA 80 και τοποθετήστε τον δέκτη λέιζερ.
2. Κλείστε τον μηχανισμό ασφάλισης του PRA 80.
3. Πατήστε το πλήκτρο
4. Ανοίξτε την περιστροφική λαβή της λαβής.
5. Στερεώστε τη βάση του δέκτη PRA 80 σε μια τηλεσκοπική ράβδο ή ράβδο στάθμισης και στερεώστε τη βιδώνοντας την περιστροφική λαβή.
  - ▶ Ο δέκτης λέιζερ είναι έτοιμος για μέτρηση.

## 6.8 Δέκτης λέιζερ με βάση PRA 81

1. Ανοίξτε τον μηχανισμό ασφάλισης του PRA 81 και τοποθετήστε τον δέκτη λέιζερ.
2. Κλείστε τον μηχανισμό ασφάλισης του PRA 81.
3. Πατήστε το πλήκτρο
4. Κρατήστε τον δέκτη λέιζερ με το παράθυρο ανίχνευσης κατευθείαν στο επίπεδο της ακτίνας λέιζερ.
5. Τοποθετήστε τον δέκτη λέιζερ έτσι, ώστε στην ένδειξη απόστασης να εμφανίζεται **0**.
6. Μετρήστε την επιθυμητή απόσταση με τη βοήθεια της μετροταινίας.

## 7 Φροντίδα και συντήρηση

### 7.1 Φροντίδα και συντήρηση

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κίνδυνος τραυματισμού από τοποθετημένη μπαταρία !**

- ▶ Πριν από κάθε εργασία φροντίδας και συντήρησης αφαιρείτε πάντα την μπαταρία!

#### Φροντίδα της συσκευής

- Απομακρύνετε προσεκτικά τους ρύπους που έχουν επικαθίσει.
- Καθαρίζετε το περιβλήμα μόνο με ένα ελαφρώς βρεγμένο πανί. Μην χρησιμοποιείτε υλικά φροντίδας με περιεκτικότητα σε σιλικόνη, διότι ενδέχεται να προσβάλλουν τα πλαστικά μέρη.

#### Φροντίδα επαναφορτιζόμενων μπαταριών Li-Ion

- Διατηρείτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία καθαρή και απαλλαγμένη από λάδια και γράσα.
- Καθαρίζετε το περιβλήμα μόνο με ένα ελαφρώς βρεγμένο πανί. Μην χρησιμοποιείτε υλικά φροντίδας με περιεκτικότητα σε σιλικόνη, διότι ενδέχεται να προσβάλλουν τα πλαστικά μέρη.
- Αποφύγετε την εισχώρηση υγρασίας.

#### Συντήρηση

- Ελέγχετε τακτικά όλα τα ορατά μέρη για τυχόν ζημιές και τα στοιχεία χειρισμού ως προς την απρόσκοπτη λειτουργία.



- Σε περίπτωση ζημιών και/ή δυσλειτουργιών, μην χρησιμοποιείται το επαναφορτιζόμενο εργαλείο. Αναθέστε αμέσως την επισκευή στο σέρβις της **Hilti**.
- Μετά από εργασίες φροντίδας και συντήρησης, τοποθετήστε όλα τα συστήματα προστασίας και ελέγξτε τη λειτουργία τους.

### Καθαρισμός του παραθύρου εξόδου λείζερ

- ▶ Φουσήξτε τη σκόνη από το παράθυρο εξόδου λείζερ.
- ▶ Μην ακουμπάτε το παράθυρο εξόδου λείζερ με τα δάκτυλα.



Χρησιμοποιώντας πολύ τραχύ υλικό καθαρισμού, μπορεί να γρατσουνιστεί το γυαλί και να περιοριστεί η ακρίβεια της συσκευής. Μην χρησιμοποιείτε άλλα υγρά, εκτός από καθαρό οινόπνευμα ή νερό, δεδομένου ότι ενδέχεται να προσβάλλουν τα πλαστικά μέρη.

Στεγνώστε τον εξοπλισμό τηρώντας τις οριακές τιμές θερμοκρασίας, που αναφέρονται στα τεχνικά χαρακτηριστικά.

## 7.2 Σέρβις μετροτεχνίας Hilti

Το σέρβις μετροτεχνίας της **Hilti** διενεργεί τον έλεγχο και σε περίπτωση απόκλισης, την επαναφορά και τον επανέλεγχο της συμμόρφωσης της συσκευής με τις προδιαγραφές. Η συμμόρφωση με τις προδιαγραφές τη στιγμή του ελέγχου βεβαιώνεται γραπτώς από το πιστοποιητικό σέρβις. Προτείνεται:

- Επιλέξτε κατάλληλο διάστημα ελέγχου ανάλογα με τη χρήση.
- Μετά από ακραία καταπόνηση της συσκευής, πριν από σημαντικές εργασίες, ωστόσο τουλάχιστον ετησίως πρέπει να αναθέτετε έναν έλεγχο σέρβις μετροτεχνίας της **Hilti**.

Ο έλεγχος από το σέρβις μετροτεχνίας της **Hilti** δεν αποδεσμεύει τον χρήστη από τον έλεγχο της συσκευής πριν και κατά τη διάρκεια της χρήσης.

## 7.3 Έλεγχος ακρίβειας μέτρησης

Για τη διατήρηση των τεχνικών προδιαγραφών, πρέπει να ελέγχεται τακτικά η συσκευή (τουλάχιστον πριν από κάθε μεγαλύτερη/σημαντική μέτρηση).

Μετά από μια πτώση της συσκευής από μεγαλύτερο ύψος θα πρέπει να εξετάζεται η ικανότητα λειτουργίας. Υπό τις ακόλουθες συνθήκες μπορείτε να υποθέσετε ότι η συσκευή λειτουργεί απρόσκοπτα:

- Κατά την πτώση δεν υπήρξε υπέρβαση του ύψους πτώσης που αναφέρεται στα τεχνικά χαρακτηριστικά.
- Η συσκευή λειτουργούσε απρόσκοπτα και πριν από την πτώση.
- Η συσκευή δεν υπέστη μηχανική ζημιά κατά την πτώση (π.χ. θραύση του πενταπρίσματος).
- Η συσκευή παράγει κατά την χρήση στην εργασία μια περιστρεφόμενη ακτίνα λείζερ.

## 7.4 Έλεγχος οριζόντιου κύριου και εγκάρσιου άξονα 16

1. Στήστε το τρίποδο περ. 20 m από κάποιον τοίχο και ευθυγραμμίστε την κεφαλή του τρίποδου οριζόντια με τη βοήθεια αλφαδιού.
2. Τοποθετήστε τη συσκευή στο τρίποδο και ευθυγραμμίστε την κεφαλή της συσκευής στον τοίχο με τη βοήθεια των εγκοπών στόχευσης.
3. Εικόνα a: Με τη βοήθεια του δέκτη, κάντε λήψη ενός σημείου (σημείο 1) και σημαδέψτε στον τοίχο.
4. Περιτρέψτε δεξιόστροφα κατά 90° τη συσκευή γύρω από τον άξονά της. Δεν επιτρέπεται να αλλάξετε το ύψος της συσκευής.
5. Εικόνα b: Με τη βοήθεια του δέκτη λείζερ, κάντε λήψη ενός δεύτερου σημείου (σημείο 2) και σημαδέψτε στον τοίχο.
6. Εικόνα c και d: Επαναλάβετε τα προηγούμενα βήματα άλλες δύο φορές και κάντε λήψη του σημείου 3 και του σημείου 4 με τη βοήθεια του δέκτη και σημαδέψτε στον τοίχο.



Σε περίπτωση σχολαστικής διενέργειας θα πρέπει η κάθετη απόσταση των δύο σημαδεμένων σημείων 1 και 3 (κύριος άξονας) ή/και των σημείων 2 και 4 (εγκάρσιος άξονας) να ανέρχεται σε < 2 mm (στα 20 m). Σε περίπτωση μεγαλύτερης απόκλισης, στείλτε τη συσκευή για διακρίβωση στο σέρβις της **Hilti**.

## 7.5 Έλεγχος κάθετου άξονα 17

1. Στήστε τη συσκευή κάθετα σε ένα κατά το δυνατό επίπεδο δάπεδο σε απόσταση περ. 1 έως 10 m από κάποιον τοίχο.
2. Ευθυγραμμίστε τις λαβές παράλληλα με τον τοίχο.



3. Θέστε σε λειτουργία τη συσκευή και σημαδέψτε το σημείο αναφοράς (R) στο δάπεδο.
4. Με τη βοήθεια του δέκτη, σημαδέψτε το σημείο (A) στο κάτω άκρο του τοίχου.
5. Με τη βοήθεια του δέκτη σημαδέψτε το σημείο (B) σε ύψος περ. 10 m.
6. Περιστρέψτε τη συσκευή 180° και ευθυγραμμίστε τη στο σημείο αναφοράς (R) στο δάπεδο και στο κάτω σημείο (A) στον τοίχο. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για τον σκοπό αυτό και την αυτόματη ευθυγράμμιση.
7. Ευθυγραμμίστε αυτόματα το κάθετο επίπεδο λέιζερ. → σελίδα 423
8. Με τη βοήθεια του δέκτη σημαδέψτε το σημείο (C) σε ύψος περ. 10 m.
  - ▶ Σε περίπτωση σχολαστικής διενέργειας θα πρέπει η οριζόντια απόσταση των δύο σημαδεμένων σημείων (B) και (C) να είναι < 2 mm (στα 10 m). Σε περίπτωση μεγαλύτερης απόκλισης, στείλτε τη συσκευή για διακρίβωση στο σέρβις της **Hilti**.

## 8 Μεταφορά και αποθήκευση

### 8.1 Μεταφορά και αποθήκευση επαναφορτιζόμενων εργαλείων

#### Μεταφορά



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Ακούσια ενεργοποίηση κατά τη μεταφορά !

- ▶ Μεταφέρετε τα προϊόντα σας πάντα χωρίς τις μπαταρίες τοποθετημένες!
- ▶ Αφαιρέστε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- ▶ Μην μεταφέρετε ποτέ επαναφορτιζόμενες μπαταρίες χυδην.
- ▶ Μετά από μεγαλύτερης διάρκειας μεταφορά ή αποθήκευση, ελέγξτε πριν από τη χρήση το εργαλείο και τις μπαταρίες για ζημιές.

#### Αποθήκευση



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Ακούσια πρόκληση ζημιάς από ελαττωματικές μπαταρίες. !








- ▶ Αποθηκεύετε τα προϊόντα σας πάντα χωρίς τις μπαταρίες τοποθετημένες!
- ▶ Αποθηκεύετε το εργαλείο και τις μπαταρίες κατά το δυνατό σε δροσερό και στεγνό χώρο.
- ▶ Ποτέ μην αποθηκεύετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στον ήλιο, επάνω σε καλοριφέρ ή πίσω από τζάμια.
- ▶ Αποθηκεύετε το εργαλείο και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε σημείο στο οποίο δεν έχουν πρόσβαση παιδιά και αναρμόδια άτομα.
- ▶ Μετά από μεγαλύτερης διάρκειας αποθήκευση, ελέγξτε πριν από τη χρήση το εργαλείο και τις μπαταρίες για ζημιές.

## 9 Βοήθεια για προβλήματα







Σε βλάβες που δεν αναφέρονται σε αυτόν τον πίνακα ή δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε μόνοι σας, απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti**.

| Βλάβη   | Πιθανή αιτία                              | Λύση   |
|---|---|--|
| Η συσκευή δε λειτουργεί.                          | Η μπαταρία δεν έχει τοποθετηθεί ολόκληρη. | ▶ Κουμπώστε την μπαταρία ώστε να ακουστεί κλικ.  |
|   | Η μπαταρία είναι αποφορτισμένη.           | ▶ Αντικαταστήστε την μπαταρία και φορτίστε την άδεια μπαταρία.   |
|   | Η συσκευή έχει κάποιο σφάλμα.             | ▶ Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη συσκευή. Εάν παραμείνει το παράθυρο, επικοινωνήστε με το σέρβις της <b>Hilti</b> . |
| Η μπαταρία αδειάζει πιο γρήγορα από ό,τι συνήθως. | Πολύ χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.    | ▶ Φέρτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία σταδιακά σε θερμοκρασία δωματίου.  |



| Βλάβη   | Πιθανή αιτία  | Λύση  |
|---|---|---|
| Η μπαταρία δεν κουμπώνει αισθητά κάνοντας "κλικ".   | Οι προεξοχές ασφάλισης στην μπαταρία είναι λερωμένες.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Καθαρίστε τις προεξοχές ασφάλισης και τοποθετήστε ξανά την μπαταρία.</li> </ul>  |
| Έντονη αύξηση θερμοκρασίας στη συσκευή ή στην μπαταρία.   | Ηλεκτρική βλάβη   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Απενεργοποιήστε αμέσως τη συσκευή, αφαιρέστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία, παρατηρήστε τη, αφήστε τη να κρυώσει και επικοινωνήστε με το σέρβις της <b>Hilti</b>.</li> </ul>   |
|  <p>Σοβαρό σφάλμα. Στον χωροβάτη λέιζερ αναβοσβήνουν όλα τα LED.</p> | Σοβαρό σφάλμα. Το μήνυμα πραγματοποιείται πάντα με ένα σχετικό σύμβολο. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Περαιτέρω επεξεργασία αδύνατη. Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά όλες τις συσκευές.</li> </ul>  |
|  <p>Προειδοποίηση</p>  | Το μήνυμα προειδοποίησης πραγματοποιείται πάντα με το σχετικό σύμβολο.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Για λύσεις ανατρέξτε στο εκάστοτε σύμβολο.</li> </ul>  |
|  <p>Η σύζευξη απέτυχε</p>  | Σύζευξη χωροβάτη λέιζερ και δέκτη λέιζερ αδύνατη.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ακολουθήστε επακριβώς τις οδηγίες για τη σύζευξη των συσκευών.</li> <li>Σύζευξη χωροβάτη λέιζερ και δέκτη λέιζερ. → σελίδα 426</li> </ul>  |
|  <p>Η σύζευξη απέτυχε</p>  | Σύζευξη τρίποδου και δέκτη λέιζερ δυνατή.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ακολουθήστε επακριβώς τις οδηγίες για τη σύζευξη των συσκευών.</li> <li>Σύζευξη τρίποδου και δέκτη λέιζερ. → σελίδα 426</li> </ul>   |
|  <p>Προειδοποίησης κραδασμών</p>                                    | Η προειδοποίηση κραδασμών έχει ενεργοποιηθεί.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Φροντίστε για μια ασφαλή και αντικραδαμική ευστάθεια του χωροβάτη λέιζερ.</li> <li>Αλλάξτε την ευαισθησία της λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών.</li> <li>Απενεργοποιήστε τη λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών. → σελίδα 426</li> </ul> |
|  <p>Προειδοποίηση θέσης λέιζερ</p>                                 | Λέιζερ με υπερβολική κλίση, στάθμιση αδύνατη.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Φέρτε το λέιζερ σε μια κατά το δυνατό όρθια θέση.</li> <li>Θέστε σε λειτουργία τον χωροβάτη λέιζερ. → σελίδα 421</li> </ul>  |
|  <p>Προειδοποίηση κλίσης</p>                                       | Δέκτης λέιζερ εκτός αυτόματης περιοχής κλίσης.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ρυθμίστε την κλίση του επιπέδου του λέιζερ με τον αντάπορα κλίσης PRA 79. → σελίδα 424</li> </ul>  |



| Βλάβη  | Πιθανή αιτία  | Λύση   |
|--|---|--|
| <br>Προειδοποίηση λειτουργίας επιτήρησης                      | Λειτουργία επιτήρησης αδύνατη ή έχει διακοπεί.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ελέγξτε τη θέση του χωροβάτη λέιζερ και δέκτη λέιζερ και ευθυγραμμίστε εάν χρειάζεται εκ νέου τις συσκευές.</li> <li>▶ Απομακρύνετε τα εμπόδια από το επίπεδο του λέιζερ.</li> <li>▶ Αρχίστε στο τέλος τη λειτουργία επιτήρησης.</li> </ul> |
| <br>Προειδοποίηση ρύθμισης ύψους                              | Η αυτόματη ρύθμιση ύψους είναι αδύνατη.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Το τρίποδο δεν έχει συνδεθεί. Δημιουργία σύζευξης μεταξύ τρίποδου, χωροβάτη λέιζερ και δέκτη λέιζερ.</li> <li>▶ Ενεργοποιήστε το τρίποδο.</li> <li>▶ Ενεργοποιήστε το χωροβάτη λέιζερ.</li> </ul>   |
| <br>Κατάσταση φόρτισης μπαταρίας στον χωροβάτη λέιζερ χαμηλή. | Κατάσταση φόρτισης μπαταρίας στον χωροβάτη λέιζερ χαμηλή. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Φορτίστε την μπαταρία.</li> </ul>   |
| <br>Κατάσταση φόρτισης μπαταρίας στον δέκτη λέιζερ χαμηλή.    | Κατάσταση φόρτισης μπαταρίας στον δέκτη λέιζερ χαμηλή.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Φορτίστε την μπαταρία.</li> </ul>   |
| <br>Κατάσταση φόρτισης μπαταρίας στο τρίποδο χαμηλή.         | Κατάσταση φόρτισης μπαταρίας στο τρίποδο χαμηλή.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Φορτίστε την μπαταρία.</li> </ul>   |
| <br>Λειτουργία αδρανοποίησης ενεργοποιημένη.                | Η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία αδρανοποίησης.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ενεργοποιήστε/απενεργοποιήστε τη λειτουργία αδρανοποίησης.</li> </ul>   |

## 10 RoHS (οδηγία για τον περιορισμό της χρήσης επικίνδυνων ουσιών)


Στον ακόλουθο σύνδεσμο θα βρείτε τον πίνακα επικίνδυνων ουσιών: [qr.hilti.com/r7677226](http://qr.hilti.com/r7677226).

Στο τέλος αυτής της τεκμηρίωσης θα βρείτε ως κωδικό QR έναν σύνδεσμο για τον πίνακα RoHS.



## 11 Διάθεση στα απορρίμματα

---

 Τα εργαλεία της **Hilti** είναι κατασκευασμένα σε μεγάλο ποσοστό από ανακυκλώσιμα υλικά. Προϋπόθεση για την ανακύκλωσή τους είναι ο κατάλληλος διαχωρισμός των υλικών. Σε πολλές χώρες, η **Hilti** παραλαμβάνει το παλιό σας εργαλείο για ανακύκλωση. Ρωτήστε το σέρβις ή τον σύμβουλο πωλήσεων της **Hilti**.

### Απόρριψη μπαταριών

Από ακατάλληλη διάθεση των μπαταριών στα απορρίμματα ενδέχεται να προκληθούν κίνδυνοι για την υγεία από εξερχόμενα αέρια ή υγρά.

- ▶ Μην αποστέλλετε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες που έχουν υποστεί ζημιά!
- ▶ Καλύψτε τις συνδέσεις με ένα μη αγώγιμο υλικό, για να αποφύγετε βραχυκυκλώματα.
- ▶ Πετάξτε τις μπαταρίες έτσι ώστε να μην μπορούν να καταλήξουν στα χέρια παιδιών.
- ▶ Απορρίψτε την μπαταρία στο **Hilti Store** ή απευθυνθείτε στην αρμόδια επιχείριση διάθεσης απορριμμάτων.



- ▶ Μην πετάτε τα ηλεκτρικά εργαλεία, της ηλεκτρονικές συσκευές και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στον κάδο οικιακών απορριμμάτων!
- 

## 12 Εγγύηση κατασκευαστή

---

- ▶ Για ερωτήσεις σχετικά με τους όρους εγγύησης απευθυνθείτε στον τοπικό συνεργάτη της **Hilti**.





**Hilti Corporation**  
Feldkircherstraße 100  
9494 Schaan | Liechtenstein

**PR 30-HVSG A12 (02)**

[2017]

2006/42/EG

EN ISO 12100

2014/53/EU

EN 61010-1:2010

2011/65/EU

EN 62479:2010

EN 300 328 V2.1.1

EN 301 489-1 V2.2.0

EN 301 489-17 V3.2.0

EN 300 440 V2.1.1

Schaan, 03/2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Paolo Luccini".

**Paolo Luccini**

Head of Quality and  
Process-Management  
BA Electric Tools & Accessories

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Thomas Hillbrand".

**Thomas Hillbrand**

Head of BU Measuring  
Business Unit Measuring



**Hilti Corporation**  
Feldkircherstraße 100  
9494 Schaan | Liechtenstein

**PRA 30G (02)**

[2017]

2014/53/EU

EN ISO 12100

2011/65/EU

EN 61010-1:2010

EN 62479:2010

EN 300 328 V2.1.1

EN 300 440 V2.1.1

EN 301489-1 V2.2.0

EN 301489-17 V3.2.0

Schaan, 03/2018

**Paolo Luccini**

Head of Quality and  
Process-Management  
BA Electric Tools & Accessories

**Thomas Hillbrand**

Head of BU Measuring  
Business Unit Measuring













Hilti Corporation  
LI-9494 Schaan  
Tel.:+423 234 21 11  
Fax:+423 234 29 65  
[www.hilti.group](http://www.hilti.group)



2179602