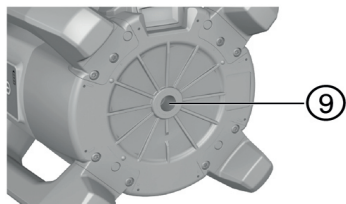
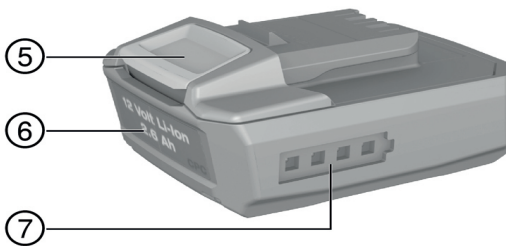
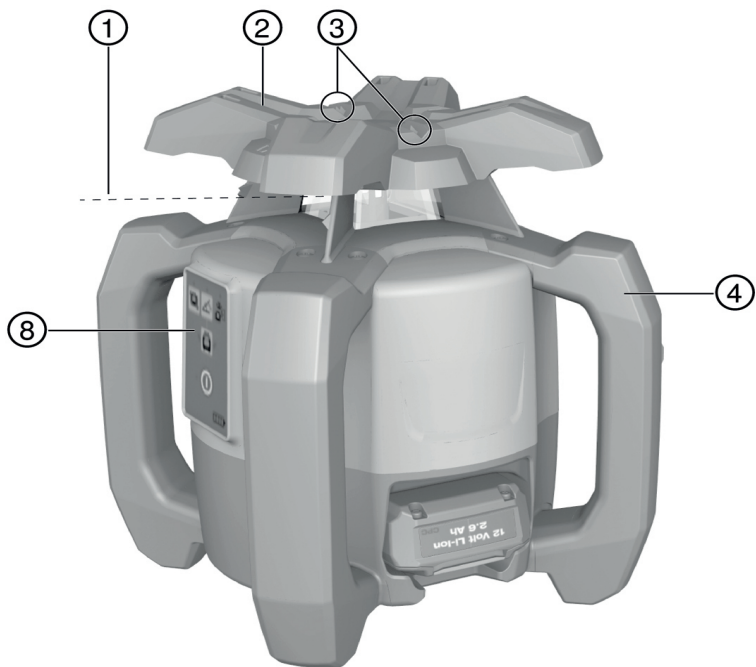


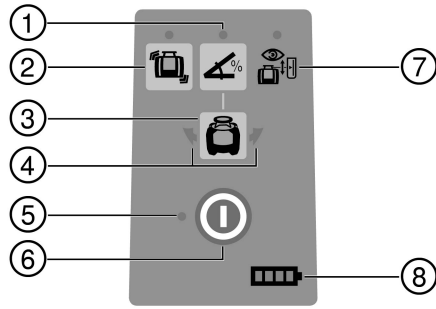


PR 30-HVS A12

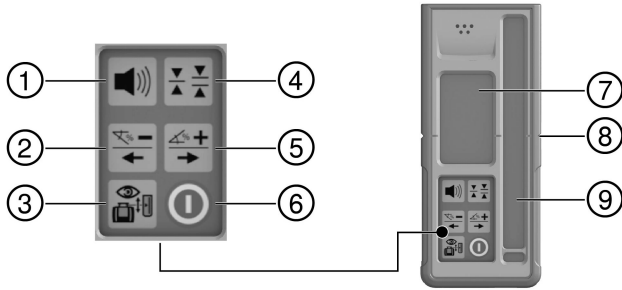
Deutsch	1
English	20
Français	39
Italiano	58
Español	78
Português	97
Nederlands	117
Dansk	136
Svenska	155
Norsk	174
Suomi	193
Ελληνικά	212
Magyar	232
Polski	251
Русский	270
Česky	292
Slovenčina	311
Hrvatski	330
Slovenščina	349



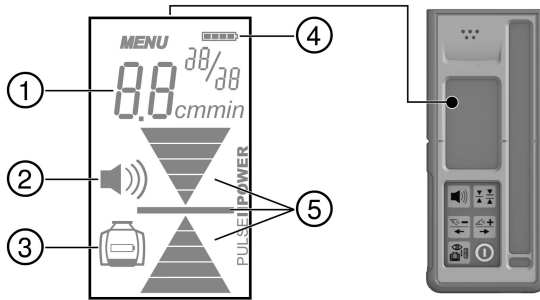
2



3



4



5

1



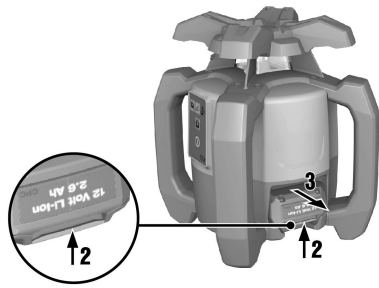
2



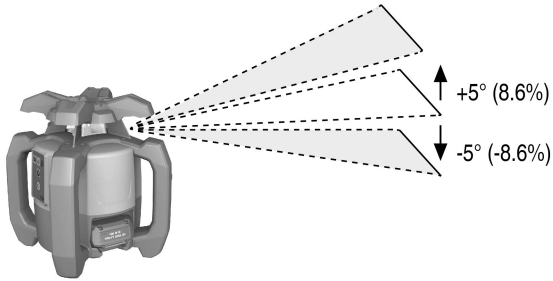
3



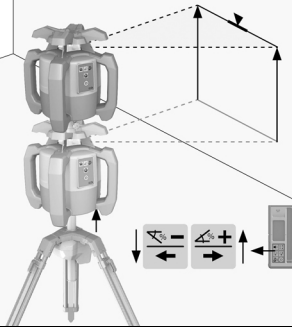
6



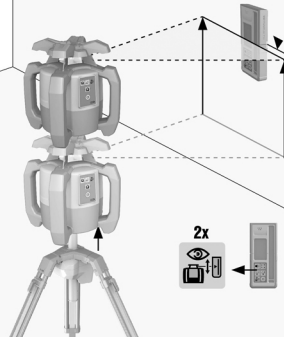
7



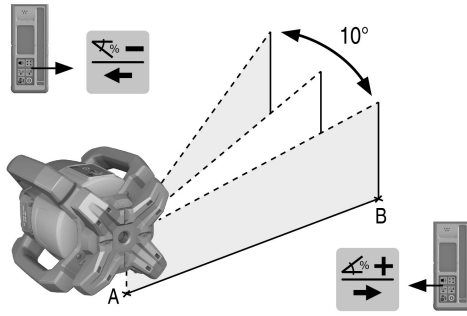
8



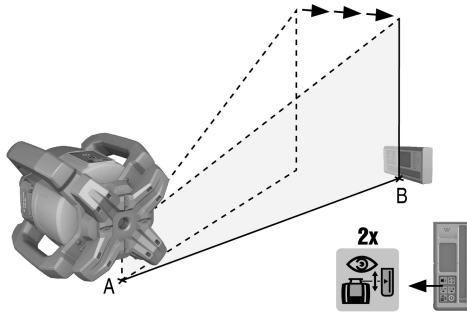
9



10



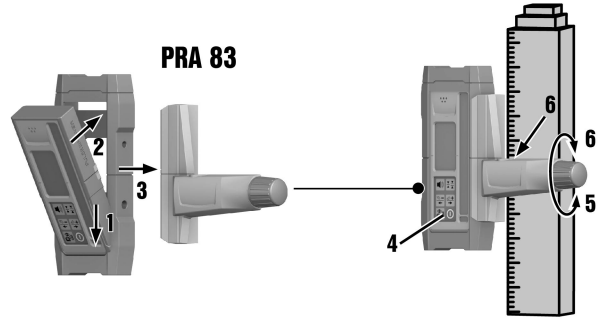
11



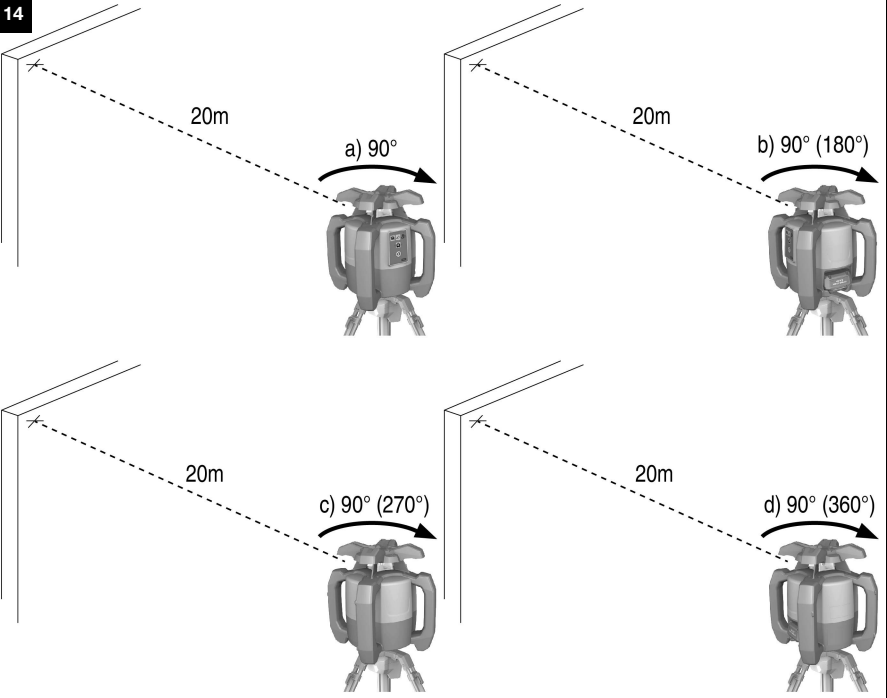
12



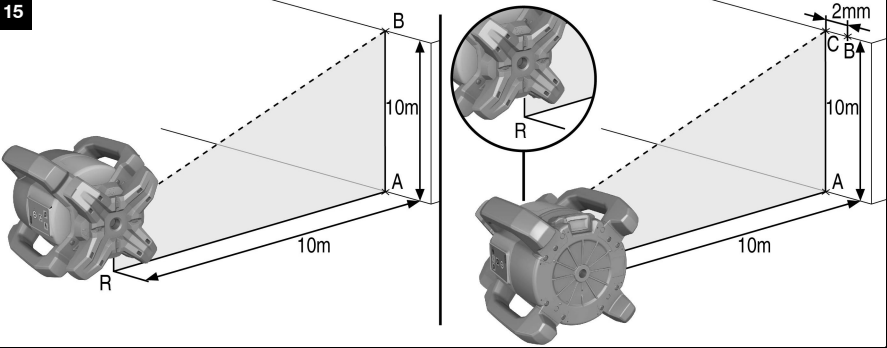
13



14



15



Original-Bedienungsanleitung

1 Angaben zur Bedienungsanleitung

1.1 Zu dieser Bedienungsanleitung

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

1.2 Zeichenerklärung

1.2.1 Warnhinweise

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

GEFAHR

GEFAHR !

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

WARNUNG

WARNUNG !

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





VORSICHT

VORSICHT !

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


1.2.2 Symbole in der 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:

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

1.3 Produktabhängige Symbole

1.3.1 Symbole am Produkt

Folgende Symbole können am Produkt verwendet werden:



	Das Produkt unterstützt drahtlose Datenübertragung, die mit iOS- und Android-Plattformen kompatibel ist.
	Verwendete Hilti Li-Ion-Akku Typenreihe. Beachten Sie die Angaben im Kapitel Bestimmungsgemäße Verwendung .
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). Nicht in den Strahl blicken.
--	---

1.5 Produktinformationen

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	PR 30-HVS A12
Generation	02
Serien-Nr.	

Produktangaben

Rotationslaser	PRA 30
Generation	03
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

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

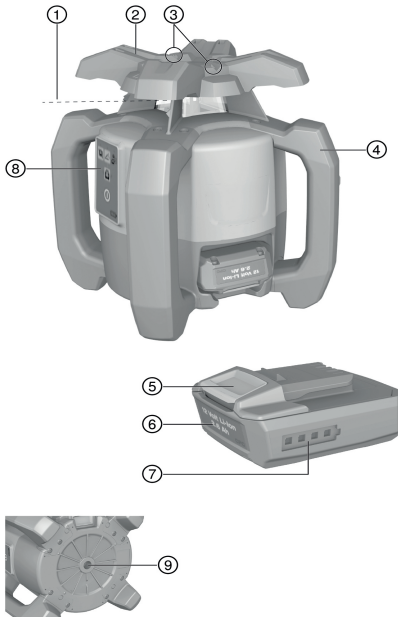
- ▶ **Halten Sie Akkus von hohen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung und Feuer fern.** Es besteht Explosionsgefahr.
- ▶ **Die Akkus dürfen nicht zerlegt, gequetscht, über 80°C (176°F) erhitzt oder verbrannt werden.** Es besteht ansonsten Feuer-, Explosions- und Verätzungsgefahr.
- ▶ **Setzen Sie 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.** Eindringene Feuchtigkeit kann einen Kurzschluss verursachen und Verbrennungen oder Feuer zu Folge haben.
- ▶ **Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus dem Akku austreten. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen kommt, nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch.** Austretende Flüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.
- ▶ **Verwenden Sie ausschließlich die für das jeweilige Gerät zugelassenen Akkus.** Bei der Verwendung anderer Akkus oder bei Verwendung der Akkus für andere Zwecke besteht die Gefahr von Feuer und Explosion.
- ▶ Lagern Sie den Akku möglichst kühl und trocken. Lagern Sie den Akku nie in der Sonne, auf Heizungen oder hinter Glasscheiben.
- ▶ **Halten Sie den nicht benutzten Akku oder das Ladegerät fern von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen, die eine Überbrückung der Akku- oder Ladekontakte verursachen könnten.** Das Kurzschließen der Kontakte von Akkus oder Ladegeräten kann Verbrennungen und Feuer zur Folge haben.
- ▶ **Beschädigte Akkus (zum Beispiel Akkus mit Rissen, gebrochenen Teilen, verbogenen, zurückgestoßenen und/oder herausgezogenen Kontakten) dürfen weder geladen noch weiter verwendet werden.**
- ▶ **Laden Sie die Akkus nur in Ladegeräten auf, die vom Hersteller empfohlen werden.** Für ein Ladegerät, das für eine bestimmte Art von Akku 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-HVS 1



- 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-HVS 2

- ① Taste und LED Neigungsmodus
- ② Taste und LED Schockwarnfunktion
- ③ LED Pfeile für elektronische Neigungsaustrichtung
- ④ Taste elektronische Neigungsaustrichtung (nur in Zusammenhang mit Neigungsmodus)
- ⑤ LED Auto-Nivellierung
- ⑥ Taste Ein/Aus
- ⑦ LED Überwachungsmodus (nur bei vertikaler automatischer Ausrichtung)
- ⑧ LED Akkuladezustandsanzeige

3.1.3 Bedienfeld und Laserempfänger PRA 30 3

- ① Lautstärketaste
- ② Neigung Minus in Richtung Links bzw. mit PRA 90 runter
- ③ automatisch Ausrichten / Überwachungsmodus in der Vertikalen (Doppelklick)
- ④ Einheitentaste
- ⑤ Neigung Plus in Richtung rechts bzw mit PRA 90 hoch
- ⑥ Ein-/Aus-Taste
- ⑦ Anzeige
- ⑧ Markierungskerbe
- ⑨ Detektionsfeld

3.1.4 Anzeige Laserempfänger PRA 30 4

- ① Abstandsanzeige zur Laser-Ebene
- ② Lautstärkeanzeige
- ③ Einheitentaste
- ④ Detektionsfeld
- ⑤ Markierungskerbe

3.1.5 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. Beispiele für die



Anwendung sind das Übertragen von Meter- und Höhenrissen, Bestimmen von rechten Winkeln bei Wänden, vertikales Ausrichten auf Referenzpunkte oder die Erstellung von geneigten Ebenen.

- ▶ Verwenden Sie für dieses Produkt nur den **Hilti B12/2.6** beziehungsweise B 12-30 Li-Ionen Akku.
- ▶ Verwenden Sie für dieses Produkt nur das **Hilti C 4/12-50** Ladegerät.

3.1.6 Merkmale

Der Rotationslaser kann vertikal, horizontal und für Neigungen benutzt werden.

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

Auto-Nivellierung

Die Auto-Nivellierung erfolgt nach dem Einschalten des Geräts. LEDs zeigen den jeweiligen Betriebszustand an. Die Auto-Nivellierung ist im Bereich $\pm 5^\circ$ gegenüber der Horizontalen aktiv und kann über die Taste deaktiviert werden. Das Aufstellen kann direkt am Boden, auf einem Stativ, oder mit geeigneten Haltern erfolgen.

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 30.
- Neigung in Verbindung mit dem Laserempfänger PRA 30, und optional mit dem Neigungsadapter PRA 79.
- Vertikal in Verbindung mit Laserempfänger PRA 30.

Neigungswinkel

Die Neigung kann eingestellt werden durch:

- Manuelle Eingabe der Werte am Laserempfänger PRA 30
- Automatisches Ausrichten des Rotationslasers auf den Laserempfänger PRA 30
- Voreinstellen einer Neigung durch den Neigungsadapter PRA 79

Neigungswinkel sind am Laserempfänger abzulesen.

Überwachung bei vertikaler Messung

In Verbindung mit dem Laserempfänger PRA 30 überwacht der Rotationslaser die Ausrichtung der Laserebene. Bei Abweichung der Ausrichtung, stoppt die Laserrotation für 40 Sekunden. In dieser Zeit korrigiert das Gerät alle durch Temperaturschwankungen, Wind oder andere Einflüsse entstandenen Fehler. Nach der automatischen Korrektur startet die Laserrotation erneut. Bei Bedarf kann die Überwachungsfunktion deaktiviert werden.

Abschaltautomatik

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

- Mehr als 5° gegenüber der Horizontalen geneigt ist (außer im Neigungsmodus).
- Mechanisch blockiert ist.
- Durch Erschütterungen oder einen Stoß aus dem Lot gebracht wurde.

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

Schockwarnfunktion

Wird der Laser 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 Laser im Warnmodus:

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

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

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 30 ist als Laserempfänger und Fernbedienung für den Rotationslaser einsetzbar. Das Einheitensystem und die Einheit kann eingestellt werden.



- ▶ Stellen Sie das Einheitensystem ein. → Seite 15
- ▶ Schalten Sie die Einheiten am Laserempfänger um. → Seite 15

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 Stative PRA 90 sind ohne Paarung nicht einsatzbereit.

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

3.1.7 LED Anzeigen

Der Rotationslaser ist mit LED Anzeigen ausgestattet.

Zustand	Bedeutung
alle LED blinken	Das Gerät wurde angestoßen, hat die Nivellierung verloren oder hat sonst 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 blinkt orange	Ausrichten der geneigten Ebene.
LED Neigungsanzeige leuchtet konstant orange	Der Neigungsmodus ist aktiviert.
LED Überwachung blinkt orange	Das Gerät richtet die Laser-Ebene auf den Referenzpunkt (PRA 30) aus.
LED Überwachung leuchtet konstant orange	Das Gerät ist im Überwachungsmodus. Ausrichtung auf den Referenzpunkt (PRA 30) korrekt.
LED Pfeile blinken orange	Das Gerät ist im Modus elektronische Neigungs- ausrichtung, der PRA 30 empfängt keinen Laser- strahl.
LED Pfeile leuchten konstant orange	Gerät ist korrekt auf den PRA 30 ausgerichtet.
Linker LED Pfeile leuchtet orange	Gerät im Uhrzeigersinn drehen.
Rechter LED Pfeile leuchtet orange	Gerät gegen Uhrzeigersinn drehen.

3.1.8 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).

3.1.9 Lieferumfang

Rotationslaser PR 30-HVS A12, Laserempfänger/Fernbedienung PRA 30 (03), 2 Batterien (AA-Zellen), Laserempfängerhalter PRA 83, Bedienungsanleitung.

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



4 Technische Daten

4.1 Technische Daten Rotationslaser

	PR 30-HVS A12
Nennspannung	10,8 V
Nennstrom	120 mA
Maximale relative Luftfeuchte	80 %
Maximale Einsatzhöhe über Bezugshöhe	2.000 m
Reichweite Empfang (Durchmesser) mit PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Reichweite Kommunikation (PRA 30)	150 m
Genauigkeit auf 10 m (unter Standard-Umgebungsbedingungen nach MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Laserklasse	Sichtbar, Laserklasse 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Selbstnivellierbereich	±5°
Maximale Einsatzhöhe über Bezugshöhe	2.000 m
Maximale relative Luftfeuchte	80 %
Betriebstemperatur	-20 °C ... 50 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... 60 °C
Gewicht (inklusive Akku B12/2.6 beziehungsweise B 12-30)	2,5 kg
Falltesthöhe (unter Standard-Umgebungsbedingungen nach MIL-STD-810G)	1,5 m
Schutzklasse gemäß IEC 60529 (außer Akku und Akkufach)	IP66
Lotstrahl	Dauerstrahl, rechtwinklig zur Rotationsebene
Maximal abgestrahlte Sendeleistung	7,8 dBm
Frequenz	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz

4.2 Technische Daten Laserempfänger

Nennspannung	3 V
Nennstrom	150 mA
Maximale relative Luftfeuchte	80 %
Maximale Einsatzhöhe über Bezugshöhe	2.000 m
Bereich der Abstandsanzeige	±52 mm
Anzeigebereich der Laser-Ebene	±0,5 mm
Länge des Detektionsfeldes	≤ 120 mm
Zentrumsanzeige von Gehäuse-Oberkante	75 mm
Detektionsfreie Wartezeit vor Selbstabschaltung	15 min
Reichweite Fernbedienung (Durchmesser) zum PR 30-HVS	2 m ... 150 m
Falltesthöhe im Empfängerhalter PRA 30 (unter Standard-Umgebungsbedingungen nach MIL-STD-810G)	2 m
Betriebstemperatur	-20 °C ... 50 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... 60 °C
Gewicht (inklusive Batterien)	0,25 kg
Schutzklasse gemäß IEC 60529, außer Batteriefach	IP66
Maximal abgestrahlte Sendeleistung	-0,2 dBm
Frequenz	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz



5 Bedienung Rotationslaser

5.1 Arbeitsvorbereitung

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigter Anlauf!

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

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

5.2 Richtige Handhabung des Lasers und des Akkus



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 Laser auf der Seite des Bedienfeldes anzuheben.
3. Bild 3: Ablegen oder Transportieren in geneigter Lage. Arbeiten in vertikaler Lage.
 - ▶ Den Laser so halten, dass das Akkufach oder der Akku NICHT nach oben zeigt und Feuchtigkeit eindringen kann.

5.3 Akku einsetzen / herausnehmen

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 Laser ist bereit zum Einschalten.
 2. Drücken Sie die Entriegelungstaste und halten Sie diese gedrückt.
 3. Ziehen Sie den Akku heraus.

5.4 Laser einschalten und horizontal arbeiten



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

1. Montieren Sie den Laser 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 

Der Rotationslaser ist auf dem automatischen Stativ PRA 90 montiert.

Der Laserempfänger PRA 30, der Rotationslaser und das automatische Stativ PRA 90 sind gepaart.

Der Laserempfänger PRA 30 und das Bedienfeld des automatischen Stativ PRA 90 zeigen zueinander und haben direkten Sichtkontakt.






1. Drücken Sie am Rotationslaser, am Laserempfänger PRA 30 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 30, oder die Pfeiltaste "nach oben" am automatischen Stativ PRA 90 .
3. Zum Verstellen der Laserebene nach unten, drücken Sie die Taste  am Laserempfänger PRA 30, oder die Pfeiltaste "nach unten" am automatischen Stativ PRA 90.

5.6 Horizontal automatisch Ausrichten 

Der Rotationslaser ist auf dem automatischen Stativ PRA 90 montiert.

Der Laserempfänger PRA 30, der Rotationslaser und das automatische Stativ PRA 90 sind gepaart.

Der Laserempfänger PRA 30 und das Bedienfeld des automatischen Stativ PRA 90 zeigen zueinander und haben direkten Sichtkontakt.


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

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 30 und der Rotationslaser sind gepaart.

Der Laserempfänger PRA 30 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. Richten Sie die vertikale Achse des Rotationslasers über die Zieleinrichtung am Kopf aus.
2. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste 
 - ▶ Der Rotationslaser nivelliert sich und projiziert danach einen stehenden Laserstrahl nach unten.
3. Richten Sie den Rotationslaser so aus, dass der projizierte Laserstrahl genau auf den Referenzpunkt (A) ausgerichtet ist. Der Referenzpunkt ist kein Lotpunkt!



4. Zum Verstellen der Laserebene nach rechts bzw. links, drücken Sie die Taste bzw. am Laserempfänger PRA 30.
 - ▶ 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 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 30 und der Rotationslaser sind gepaart.

Der Laserempfänger PRA 30 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. Richten Sie die vertikale Achse des Rotationslasers über die Zieleinrichtung am Kopf aus.
2. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste .
- ▶ Der Rotationslaser nivelliert sich und projiziert danach einen stehenden Laserstrahl nach unten.
3. Richten Sie den Rotationslaser so aus, dass der projizierte Laserstrahl genau auf den Referenzpunkt (A) ausgerichtet ist. Der Referenzpunkt ist kein Lotpunkt!
4. Halten Sie die Markierungskerbe des Laserempfänger PRA 30 an die einzustellende Zielebene (B). Der Laserempfänger PRA 30 ist ruhig zu halten oder zu fixieren.
5. Starten Sie die automatische Ausrichtung durch einen Doppelklick am Laserempfänger PRA 30 mit der Taste .
- ▶ Der Laserkopf schwenkt nach rechts und links, bis es die Position erreicht ist. Dabei ertönt ein wiederkehrendes akustisches Signal.
- ▶ Ist die Position erreicht, nivelliert der Rotationslaser. Der erfolgreiche Abschluss wird durch einen Dauerton von 5 Sekunden angezeigt. Das Symbol erlischt.
- ▶ Der Rotationslaser schaltet in den Überwachungsmodus. Überwachung bei vertikaler Messung → Seite 6
- ▶ Kann die automatische Ausrichtung nicht erfolgreich durchgeführt werden, ertönen kurze akustische Signale und das Symbol erlischt.
6. Entfernen Sie den Laserempfänger PRA 30 NICHT aus der Zielebene, solange der Überwachungsmodus aktiv ist.
7. Doppelklick am Laserempfänger PRA 30 mit der Taste .
- ▶ Während der automatischen Ausrichtung: Vorzeitiges Beenden der automatischen Ausrichtung.
- ▶ Im Überwachungsmodus: Beenden des Überwachungsmodus.

5.9 Neigung mit Neigungsadapter PRA 79 Einstellen

Der Neigungsadapter PRA 79 kann je nach Anwendungsfall auf einem Stativ 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 blinkt die LED Neigungsmodus.
5. Stellen Sie den gewünschten Neigungswinkel am Neigungsadapter PRA 79 ein.

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



5.10 Neigung manuell Einstellen



Der Rotationslaser ist je nach Anwendungsfall montiert oder sicher aufgestellt.

Der Laserempfänger PRA 30 und der Rotationslaser sind gepaart.

Der Laserempfänger PRA 30 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. Stellen Sie sich hinter den Rotationslaser, das Bedienfeld zeigt in Ihre Richtung.
3. Drücken Sie am Rotationslaser und Laserempfänger PRA 30 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 blinkt die LED Neigungsmodus.
 - ▶ Am Laserempfänger PRA 30 erscheint das Symbol Neigungsmodus.
5. Richten Sie den Rotationslaser über die Zielkerbe am Kopf parallel zur Neigungsebene aus.
6. Zum Absenken der Laserebene vor dem Rotationslaser drücken Sie die Taste am Laserempfänger PRA 30 so oft, bis der gewünschte Wert im Anzeigefeld angezeigt wird.
7. Zum Anheben der Laserebene vor dem Rotationslaser drücken Sie die Taste am Laserempfänger PRA 30 so oft, bis der gewünschte Wert im Anzeigefeld angezeigt wird.
 - ▶ Wird 3 Sekunden keine Taste gedrückt, nivelliert der Rotationslaser auf den zuletzt eingestellten Wert. Die LED leuchtet im Neigungsmodus.



Längeres Drücken der Tasten ändert die Eingabewerte schnell.



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

5.11 Neigung automatisch Einstellen



Der Rotationslaser ist je nach Anwendungsfall montiert oder sicher aufgestellt.

Der Laserempfänger PRA 30 ist je nach Anwendungsfall an einem Empfängerhalter und einer Teleskopplatte montiert.

Der Laserempfänger PRA 30 und der Rotationslaser sind gepaart.

Der Laserempfänger PRA 30 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. Halten Sie den Laserempfänger PRA 30 direkt vor dem Rotationslaser und stellen Sie die Markierungskerbe des Laserempfänger PRA 30 auf die Höhe der Laserebene ein. Fixieren Sie die Teleskopplatte.
3. Positionieren Sie die Teleskopplatte mit dem Laserempfänger PRA 30 an der anderen Kante der Neigungsebene.
4. Drücken Sie am Rotationslaser und Laserempfänger PRA 30 die Taste .
 - ▶ Sobald die Nivellierung erreicht ist, schaltet sich der Laserstrahl ein, rotiert und die LED Autonivellierung leuchtet konstant.
5. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste .
 - ▶ Am Rotationslaser blinkt die LED Neigungsmodus.
 - ▶ Am Laserempfänger PRA 30 erscheint das Symbol Neigungsmodus.
6. Starten Sie die automatische Ausrichtung durch einen Doppelklick am Laserempfänger PRA 30 mit der Taste .
 - ▶ Der Rotationslaser neigt automatisch die Laserebene, bis die Markierung des Laserempfängers PRA 30 erreicht ist. Dabei ertönt ein wiederkehrendes akustisches Signal.



- ▶ Ist die Position erreicht, nivelliert der Rotationslaser. Der erfolgreiche Abschluss wird durch einen Dauerton von 5 Sekunden angezeigt. Das Symbol erlischt.
 - ▶ Kann die automatische Ausrichtung nicht erfolgreich durchgeführt werden, ertönen kurze akustische Signale und die Anzeige erlischt.
7. Lesen Sie die Neigung am Laserempfänger PRA 30 innerhalb von 5 Sekunden ab.
 8. Vorzeitiges Beenden der automatischen Neigung mit einem Doppelklick am Laserempfänger PRA 30 mit der Taste .

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

5.12 Ausrichten mit elektronischer Neigungsausrichtung (e-targeting)

Die elektronische Neigungsausrichtung optimiert die manuelle Ausrichtung des Rotationslasers. Die elektronische Methode ist genauer.

Der Rotationslaser ist je nach Anwendungsfall montiert oder sicher aufgestellt. Der Laserempfänger PRA 30 und der Rotationslaser sind gepaart. Der Laserempfänger PRA 30 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. Stellen Sie die Neigung der Laserebene automatisch ein. → Seite 12
2. Drücken Sie am Rotationslaser die Taste .
 - ▶ Blinken beide Pfeile, empfängt der Laserempfänger PRA 30 kein Signal vom Rotationslaser.
 - ▶ Richten Sie den Rotationslaser mit den Markierungskerben auf den Laserempfänger PRA 30 aus.
 - ▶ Leuchtet der linke Pfeil auf , richten Sie den Rotationslaser im Uhrzeigersinn aus.
 - ▶ Leuchtet der rechte Pfeil auf , richten Sie den Rotationslaser gegen den Uhrzeigersinn aus.
 - ▶ Leuchten beide Pfeile konstant 10 Sekunden auf, ist die Ausrichtung auf den Laserempfänger PRA 30 korrekt und die Funktion wird beendet.
3. Fixieren Sie den Rotationslaser in dieser Position am Stativ.
4. Vorzeitiges Beenden der elektronischen Neigungsausrichtung mit einem Doppelklick am Rotationslaser mit der Taste .

5.13 Schockwarnfunktion deaktivieren

1. Schalten Sie den Laser ein. → Seite 9
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 Laser aus und starten ihn erneut.

5.14 Schlaf-Modus aktivieren/deaktivieren

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. Einstellungen siehe auch "Laserempfänger PRA 30 Menüoptionen".

1. Schalten Sie den Laserempfänger aus.
2. Drücken Sie 2 Sekunden lang die Taste .
3. Drücken Sie zweimal die Taste und wechseln zur Menüoption Schlafmodus.
4. Stellen Sie den Modus mit der Taste um. Eingestellter Zustand ist schwarz hinterlegt.



- Überprüfen Sie nach dem Beenden des Schlaf-Modus die Lasereinstellungen, um die Arbeitsgenauigkeit sicherzustellen.



Der Schlafmodus bleibt maximal 4h aktiv.

5.15 Horizontale Haupt- und Querachse überprüfen **14**

- Stativ ca. 20 m (66ft) von einer Wand aufstellen und Stativkopf mittels Wasserwaage horizontal ausrichten.
- Gerät auf dem Stativ montieren und den Gerätekopf mit Hilfe der Zielkerbe auf die Wand ausrichten.
- Bild a: Mit Hilfe des Empfängers einen Punkt (Punkt 1) einfangen und an der Wand markieren.
- Gerät um die Geräteachse im Uhrzeigersinn um 90° drehen. Dabei darf die Höhe des Gerätes nicht verändert werden.
- Bild b: Mit Hilfe des Laser-Empfängers einen zweiten Punkt (Punkt 2) einfangen und an der Wand markieren.
- 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) (0,12" bei 66ft). Bei größerer Abweichung schicken Sie das Gerät an den **Hilti Service** zur Kalibrierung.

5.16 Vertikale Achse überprüfen **15**

- Gerät vertikal auf einem möglichst flachen Boden ca. 20 m (66ft) von einer Wand aufstellen.
- Griffe parallel zur Wand ausrichten.
- Gerät einschalten und den Referenzpunkt (R) auf dem Boden markieren.
- Mit Hilfe des Empfängers Punkt (A) am unteren Ende der Wand markieren.
- Mit Hilfe des Empfängers Punkt (B) in ca. 10 m (33ft) Höhe markieren.
- Gerät um 180° drehen und auf den Referenzpunkt (R) am Boden und am unteren Markierungspunkt (A) an der Wand ausrichten.
- Mit Hilfe des Empfängers Punkt (C) in ca. 10 m (33ft) Höhe markieren.
 - Bei sorgfältiger Durchführung sollte der horizontale Abstand der beiden markierten Punkte (B) und (C) < 1,5mm sein (bei 10m) (0,06inch bei 33ft). Bei größerer Abweichung schicken Sie das Gerät an den **HiltiService** zur Kalibrierung.

6 Bedienung Laserempfänger

6.1 Batterien in Laserempfänger einsetzen **12**

- Setzen Sie die Batterien in den Laserempfänger ein.



Verwenden Sie nur nach internationalen Standards hergestellte Batterien.

6.2 Paaren von Rotationslaser und Laserempfänger PRA 30

- 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 30 bestätigt. Am Laserempfänger erscheint kurz das Symbol .
 - Rotationslaser und Laserempfänger schalten sich aus.
- Geräte wieder einschalten.
 - Die Geräte sind gepaart. Am Laserempfängers erscheint das Symbol .

6.3 Paaren von Stativ PRA 90 und Laserempfänger PRA 30

- 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 30 bestätigt. Am Laserempfänger erscheint kurz das Symbol .
 - Automatisches Stativ und Laserempfänger schalten sich aus.



2. Geräte wieder einschalten.
 - ▶ Die Geräte sind gepaart. Am Laserempfänger wird der Rotationslaser und das automatische Stativ angezeigt.

6.4 Laser mit dem Laserempfänger empfangen

1. Drücken Sie am Laserempfänger die Taste
2. Halten Sie den Laserempfänger mit dem Detektionsfenster direkt in die Ebene des Laserstrahls.
3. Halten Sie den Laserempfänger während des Ausrichtens ruhig, und achten Sie auf freie Sicht zwischen Laserempfänger und Gerät.
 - ▶ Die Erfassung des Laserstrahls wird optisch und akustisch angezeigt.
 - ▶ Der Laserempfänger zeigt die Distanz zum Laser an.

6.5 Einheitensystem einstellen

1. Drücken Sie beim Einschalten des Laserempfängers für zwei Sekunden die Taste .
 - ▶ Die Menüanzeige erscheint im Anzeigenfeld.
2. Zum Wechseln zwischen dem metrischen und anglo-amerikanischen Einheitensystem verwenden Sie die Taste .
3. Schalten Sie den Laserempfänger mit der Taste aus.
 - ▶ Die Einstellungen werden gespeichert.

6.6 Einheiten am Laserempfänger umschalten

1. Drücken Sie beim Einschalten des Laserempfängers für zwei Sekunden die Taste .
 - ▶ Die Menüanzeige erscheint im Anzeigenfeld.
2. Drücken Sie wiederholt die Taste .
 - ▶ Die gewünschte Genauigkeit (mm/cm/Aus) wird in der digitalen Anzeige wechselnd angezeigt.
3. Schalten Sie den Laserempfänger mit der Taste aus.
 - ▶ Die Einstellungen werden gespeichert.

6.7 Lautstärke am Laserempfänger einstellen

- ▶ Drücken Sie wiederholt die Taste .
 - ▶ Die gewünschte Lautstärke (Leise/Normal/Laut/Aus) wird in der digitalen Anzeige wechselnd angezeigt.



Beim Einschalten des Laserempfängers ist die Lautstärke auf "Normal" eingestellt.

6.8 Akustisches Signal am Laserempfänger einstellen

1. Drücken Sie beim Einschalten des Laserempfängers für zwei Sekunden die Taste .
 - ▶ Die Menüanzeige erscheint im Anzeigenfeld.
2. Zum Zuordnen der schnelleren Folge des akustischen Signales zum oberen oder unteren Detektionsbereich verwenden Sie die Taste .
3. Schalten Sie den Laserempfänger aus, mit der Taste .
 - ▶ Die Einstellungen werden gespeichert.

6.9 PRA 30 Menüoptionen

Der Laserempfänger ist ausgeschaltet.

Drücken Sie 2 Sekunden lang die Taste .

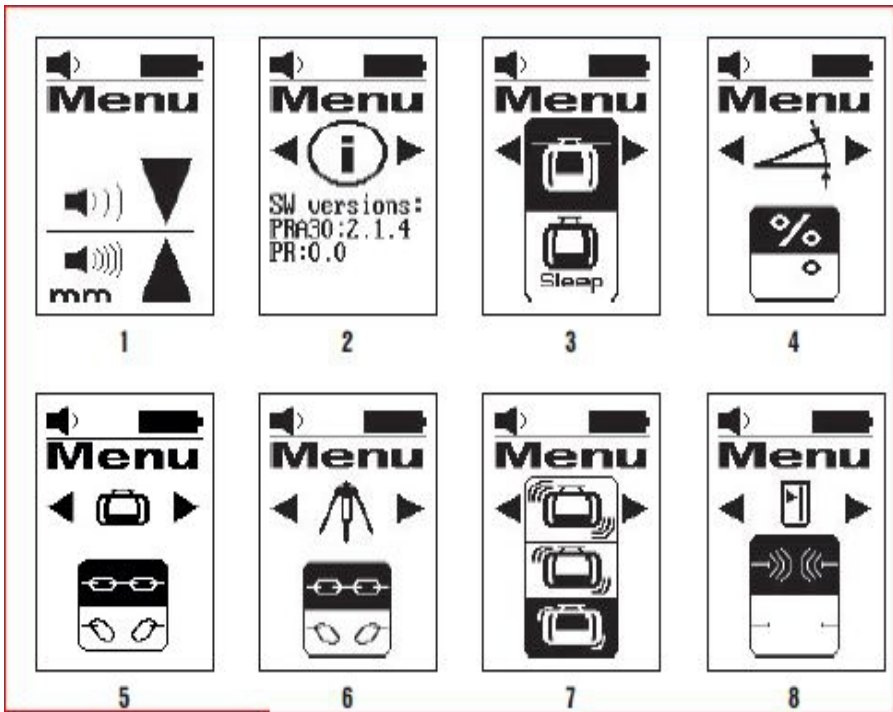
Menüoption Bild 1 wird angezeigt.

Zum Wechseln zwischen den Menüoptionen drücken Sie die Richtungstasten oder .



Schalten Sie den Laserempfänger aus, um die Einstellungen zu speichern.





Übersicht über das Menü

Bild 1: Einheitensystem und Einheiten

- siehe Beschreibung Einheitensystem und Einheiten einstellen.

Bild 2: Softwareversion

- Anzeige der aktuell Softwareversion; keine Einstellmöglichkeit.

Bild 3: Schlafmodus (Sleep-Modus)

- Modus Ein/Aus umstellen mit der Einheitentaste $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Eingestellter Zustand ist schwarz hinterlegt.

Bild 4: Einheiten Neigung

- Einheiten umstellen mit der Einheitentaste $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Auswahl zwischen Neigung in % und Neigung in °.

Bild 5: Paarung mit Rotationslaser

- Anzeige Zustand: PRA 30 und Rotationslaser sind gepaart $\text{O} \cdot \text{O}$.
Paarung Trennen: Auswählen $\text{O} \cdot \text{O}$.
Eingestellter Zustand ist schwarz hinterlegt.

Bild 6: Paarung mit PRA 90

- Anzeige Zustand: PRA 30 und PRA 90 sind gepaart $\text{O} \cdot \text{O}$.
Paarung Trennen: Auswählen $\text{O} \cdot \text{O}$.
Eingestellter Zustand ist schwarz hinterlegt.

Bild 7: Schockwarnung Sensibilität

- Sensibilität umstellen mit der Einheitentaste $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Auswahl zwischen: empfindlich (oben); mittel (mitte); unempfindlich (unten).

Bild 8: Funkverbindung

- Modus Ein/Aus umstellen mit der Einheitentaste $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.



6.10 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.

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.

8 Transport und Lagerung

8.1 Transport und Lagerung von Akku-Werkzeugen und Akkus

Transport

VORSICHT

Unbeabsichtigter Anlauf beim Transport !

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

Lagerung

WARNUNG

Unbeabsichtigte Beschädigung durch defekte oder auslaufende Akkus !





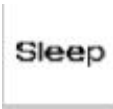

- ▶ Lagern Sie ihre Produkte immer ohne eingesetzte Akkus!
- ▶ Lagern Sie Produkt und Akkus kühl und trocken. Beachten Sie die Temperaturgrenzwerte, die in den Technischen Daten angegeben sind.
- ▶ Bewahren Sie Akkus nicht auf dem Ladegerät auf. Nehmen Sie den Akku nach dem Ladevorgang immer vom Ladegerät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

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.
Akku entlädt schneller als üblich.	Sehr niedrige Umgebungstemperatur.	▶ Erwärmen Sie den Akku langsam auf Raumtemperatur.
Akku rastet nicht mit hörbarem Klick ein.	Rastnasen am Akku sind verschmutzt.	▶ Reinigen Sie die Rastnasen und setzen Sie den Akku erneut ein.
Starke Hitzeentwicklung im Gerät oder Akku.	Elektrischer Defekt	▶ Schalten Sie das Gerät sofort aus, entnehmen Sie den Akku, beobachten Sie ihn, lassen Sie ihn abkühlen und kontaktieren Sie den Hilti Service .



Störung	Mögliche Ursache	Lösung
 Nicht Gepaart.	Geräte sind nicht gepaart.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Paaren von Rotationslaser und Laserempfänger. → Seite 14
 Ungültige Eingabe.	Ungültige Eingabe; Befehl grundsätzlich nicht möglich.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gültige Eingabe wiederholen. Lesen Sie in der Anleitung nach.
 Befehl nicht möglich, keine Reaktion.	Gültige Eingabe, aber Gerät reagiert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie ob alle Geräte eingeschaltet sind. ▶ Prüfen Sie ob alle Geräte in direkter Reichweite sind. ▶ Eingabe wiederholen.
 Überwachung aktiv.	Überwachung aktiviert. Erneute Ausrichtung nicht möglich.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie die Positionierung von Rotationslaser und Laserempfänger PRA 30. ▶ Prüfen Sie ob alle Geräte in direkter Reichweite sind. ▶ Automatisches Ausrichten erneut starten.
 Schlaf-Modus aktiviert.	Gerät ist im Schlaf-Modus.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivieren/Deaktivieren Sie den Schlaf-Modus. → Seite 13
 Ladezustand Akku am Rotationslaser niedrig.	Ladezustand Akku am Rotationslaser niedrig.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Laden Sie den Akku.

10 RoHS (Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe)

Unter folgendem Link finden Sie die Tabelle gefährlicher Stoffe: qr.hilti.com/r5952923.
 Einen Link zur RoHS-Tabelle finden Sie am Ende dieser Dokumentation als QR-Code.


11 Entsorgung

WARNUNG

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

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



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



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

12 Herstellergewährleistung

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

Original operating instructions

1 Information about the operating instructions

1.1 About these operating instructions

- Read these operating instructions before the product is used or operated for the first time. This is a prerequisite for safe, trouble-free handling and use of the product.
- Observe the safety instructions and warnings in these operating instructions and on the product.
- Always keep the operating instructions with the product and make sure that the product is accompanied by these operating instructions only, when the product 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 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:



2	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
11	Item reference numbers are used in the overview illustrations and refer to the numbers used in the product overview section
	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.
	Hilti Li-ion battery type series used. Observe the information given in the section headed Intended use .
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). 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	PR 30-HVS A12
Generation	02
Serial no.	

Product information

Rotating laser	PRA 30
Generation	03
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



2134492

English

21

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

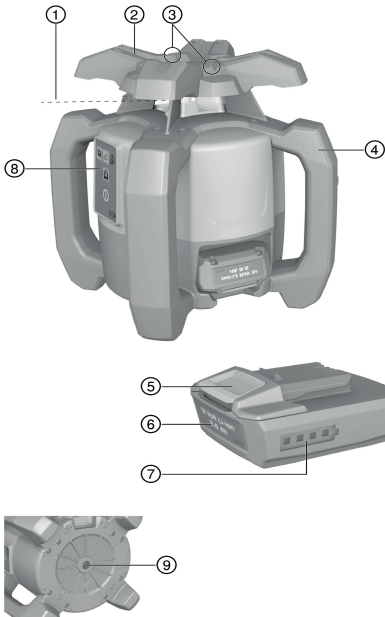
- ▶ **Do not expose batteries to high temperatures, the direct heat of the sun, and keep them away from fire.** There is a risk of explosion.
- ▶ **Do not disassemble, squash or incinerate batteries and do not subject them to temperatures over 80°C (176°F).** This presents a risk of fire, explosion or 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-HVS 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-HVS control panel 2

- ① Inclined plane mode button and LED
- ② Shock warning function button and LED
- ③ LED arrow for electronic inclination alignment
- ④ Electronic inclination alignment button (only in combination with inclined plane mode)
- ⑤ Auto-leveling LED
- ⑥ On/off button
- ⑦ Surveillance mode LED (only with automatic vertical alignment)
- ⑧ Battery charge status LED

3.1.3 PRA 30 laser receiver and control panel 3

- ① Volume button
- ② Negative inclination to the left or downward with PRA 90
- ③ Automatic alignment / surveillance mode in the vertical plane (double-click)
- ④ Units key
- ⑤ Positive inclination to the right or upward with PRA 90
- ⑥ On/off button
- ⑦ Display
- ⑧ Marking notch
- ⑨ Detection area

3.1.4 PRA 30 laser receiver display 4

- ① Indicator showing distance from laser plane
- ② Volume indicator
- ③ Units key
- ④ Detection area
- ⑤ Marking notch

3.1.5 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. Examples of its uses are: transferring datum lines and height marks, determining right angles for walls, vertical alignment on reference points and setting out slopes.




- ▶ Use only the **Hilti** B12/2.6 and respectively the B 12-30 Li ion battery for this product.
- ▶ Use only the **Hilti** C 412-50 charger for this product.

3.1.6 Features

The rotating laser can be used vertically, horizontally and for inclined planes.

The tool is equipped with the following operating status indicators: auto-leveling LED, inclined plane mode LED, surveillance mode LED and shock warning LED.

Auto-leveling

Auto-leveling takes place after the tool is switched on. LEDs indicate the current operating status. Auto-leveling is active within the $\pm 5^\circ$ range relative to the horizontal plane and can be deactivated by pressing 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.

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 30 laser receiver.
- Inclination in conjunction with the PRA 30 laser receiver, and (optional) with the PRA 79 slope adapter.
- Vertical in conjunction with the PRA 30 laser receiver.

Inclination angle

The inclination can be set by the following means:

- Manual entry of the values at the PRA 30 laser receiver
- Automatic alignment of the rotating laser with the PRA 30 laser receiver
- Presetting an inclination through use of the PRA 79 slope adapter

The angle of inclination can be read from the laser receiver.

Surveillance when working in the vertical plane

The rotating laser monitors alignment of the laser plane in combination with the PRA 30 laser receiver. In the event of deviations in alignment, laser rotation stops for 40 seconds. During this time the tool corrects all errors caused by temperature fluctuations, wind or other influences. Laser rotation restarts after this automatic correction. If necessary, the surveillance function can be deactivated.

Automatic switch-off

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


- Is inclined at more than 5° relative to the horizontal plane (except in inclined plane mode).
- Is blocked mechanically.
- Has been knocked off level by an impact or vibration.

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

Shock warning function

If the 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 laser is in warning mode:

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

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 32

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 30 can be used as a laser receiver and also as a remote control unit for the rotating laser. The system of units and the unit of measurement can be set as desired.

- ▶ Set the units that are to be used. → page 34
- ▶ Change the units used by the laser receiver. → page 34



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 33
- ▶ Pair the tripod and laser receiver. → page 33

3.1.7 LED indicators

The rotating laser is equipped with an LED display.

Status	Meaning
All LEDs blink.	The tool has been bumped, knocked off level or is subject to some other error.
The auto-leveling LED blinks green.	The tool is in the leveling phase.
The auto-leveling LED lights green constantly.	The tool has leveled itself / is operating normally.
The shock warning LED lights orange constantly.	Shock warning mode is deactivated.
The inclination LED blinks orange.	Alignment in the sloping plane.
The inclination LED lights orange constantly	Inclined plane mode is active.
The surveillance LED blinks orange.	The tool is aligning the laser plane with the reference point (PRA 30).
The surveillance mode LED lights orange constantly.	The tool is in surveillance mode. Alignment with the reference point (PRA 30) is correct.
The LED arrows blink orange.	The tool is in electronic inclination alignment mode, the PRA 30 is receiving no laser beam.
The LED arrows light orange constantly.	The tool is correctly aligned with the PRA 30.
The left LED arrow lights orange.	Rotate the tool clockwise.
The right LED arrow lights orange.	Rotate the tool counterclockwise.

3.1.8 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 %
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 %



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).

3.1.9 Items supplied

PR 30-HVS A12 rotating laser, PRA 30 (03) laser receiver / remote control unit, 2 batteries (AA cells), PRA 83 laser receiver holder, operating instructions.

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



4 Technical data

4.1 Technical data, rotating laser

	PR 30-HVS A12
Rated voltage	10.8 V
Rated current	120 mA
Maximum relative humidity	80 %
Maximum site elevation above datum	2,000 m
Receiving range (diameter) PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Communication range (PRA 30)	150 m
Accuracy at 10 m (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	±0.5 mm
Laser class	Visible, Laser Class 2, 620-690 nm/Po<4.85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Self-leveling range	±5°
Maximum site elevation above datum	2,000 m
Maximum relative humidity	80 %
Operating temperature	-20 °C ... 50 °C
Storage temperature	-25 °C ... 60 °C
Weight (including B12/2.6 and respectively B 12-30 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	7.8 dBm
Frequency	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

4.2 Technical data, laser receiver

Rated voltage	3 V
Rated current	150 mA
Maximum relative humidity	80 %
Maximum site elevation above datum	2,000 m
Indicator range, distance from zero	±52 mm
Laser plane display range	±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-HVS	2 m ... 150 m
Drop test height in the PRA 30 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

WARNING

Risk of injury by inadvertent starting!

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

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

5.2 Handling the 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.

1. Fig. 1: Working in horizontal mode.
2. Fig. 2: In inclined plane mode, the laser should be lifted at the control panel side.
3. Fig. 3: Laying down or transporting in an inclined position. Working in the vertical plane.
 - ▶ Hold the 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.

1. Push the battery in until it engages securely.
 - ▶ The laser is ready to switch on.
2. Press the release button and hold it in this position.
3. Pull the battery out.

5.4 Switching the laser on and working in the horizontal plane

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

1. Mount the laser on a suitable holder or bracket.
2. 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



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

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

The PRA 30 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 30 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 30 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 30 laser receiver or the “down” arrow button on the PRA 90 automatic tripod.






5.6 Automatic horizontal alignment



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

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

The PRA 30 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 30 laser receiver and on the PRA 90 automatic tripod.
 - ▶ The devices are ready for use.
2. Keep the marking notch on the PRA 30 laser receiver at the height that is to be set. The PRA 30 laser receiver should be held steady or secured in place.
3. Begin automatic alignment by double-clicking the  button on the PRA 30 laser receiver.
 - ▶ The PRA 90 automatic tripod moves up and down until the correct position is reached. An signal tone is emitted repeatedly during this procedure.
 - ▶ The rotating laser levels itself once the tripod has reached the correct position. Successful completion is indicated by a continuous signal tone with a duration of 5 seconds. The  symbol is no longer shown.
 - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the  symbol disappears.
4. Check the height setting in the display.
5. Remove the PRA 30 laser receiver.
6. Stop automatic alignment before completion by double-clicking the  button on the PRA 30 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 30 laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30 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. Use the visual sighting method on the head to line up the vertical axis of the rotating laser.
2. Press the  button on the rotating laser.
 - ▶ The rotating laser levels itself and then projects a stationary downward-pointing laser beam.
3. 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!
4. To shift the laser plane to the right or left, press the  or  button on the PRA 30 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 30 laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30 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. Use the visual sighting method on the head to line up the vertical axis of the rotating laser.
2. Press the button on the rotating laser.
 - ▶ The rotating laser levels itself and then projects a stationary downward-pointing laser beam.
3. 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!
4. Keep the marking notch on the PRA 30 laser receiver on the plane that is to be set. The PRA 30 laser receiver should be held steady or secured in place.
5. Begin automatic alignment by double-clicking the button on the PRA 30 laser receiver.
 - ▶ The head of the rotating laser pivots to the left and right until the desired position is reached. A signal tone is emitted 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 disappears.
 - ▶ The rotating laser switches to surveillance mode. Surveillance when working in the vertical plane → page 25
 - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the symbol disappears.
6. Do NOT remove the PRA 30 laser receiver from the target plane so long as surveillance mode is active.
7. Double-click the button on the PRA 30 laser receiver.
 - ▶ During automatic alignment: Stops automatic alignment before completion.
 - ▶ In surveillance mode: Ends surveillance mode.

5.9 Setting the inclination using the PRA 79 slope adapter

Depending on the application, the PRA 79 slope adapter can be mounted on a tripod. 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 then blinks.
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. Vibration, changes in temperature or other influences that may occur during the course of the day may affect the position of the laser plane.

5.10 Setting the inclination manually

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

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

The PRA 30 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. Position yourself behind the rotating laser with the control panel facing you.
3. Press the button on the rotating laser and the PRA 30 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 then blinks.
 - ▶ The inclined plane mode symbol is shown on the PRA 30 laser receiver.
5. Use the target notch on the head of the tool to align the rotating laser parallel to the inclined plane.
6. To lower the laser plane ahead of the rotating laser, press the on the PRA 30 laser receiver repeatedly until the desired value is shown in the display.
7. To raise the laser plane ahead of the rotating laser, press the on the PRA 30 laser receiver repeatedly until the desired value is shown in the display.
 - ▶ If no button is pressed within 3 seconds, the rotating laser levels itself to the previously set value. The inclined plane mode LED lights.



A long press of the button causes the entered value to change rapidly.



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

5.11 Setting the inclination automatically



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

The PRA 30 laser receiver, depending on the application, is mounted on a receiver holder and telescopic staff.

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

The PRA 30 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. Hold the PRA 30 laser receiver right beside the rotating laser and adjust the height the PRA 30 laser receiver so that the marking notch is at the height of the laser plane. Fix the height of the telescopic staff.
3. Position the telescopic staff with the PRA 30 laser receiver at the other edge of the inclined plane.
4. Press the button on the rotating laser and the PRA 30 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.
5. Press the button on the rotating laser.
 - ▶ The inclined plane mode LED on the rotating laser then blinks.
 - ▶ The inclined plane mode symbol is shown on the PRA 30 laser receiver.
6. Begin automatic alignment by double-clicking the button on the PRA 30 laser receiver.
 - ▶ The rotating laser inclines the laser plane automatically until the mark at the PRA 30 laser receiver is reached. An signal tone is emitted 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 disappears.
 - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the indication in the display disappears.
7. Read the inclination from the PRA 30 laser receiver within 5 seconds.
8. Stop automatic inclination before completion by double-clicking the button on the PRA 30 laser receiver.



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



5.12 Alignment using electronic inclination alignment (e-targeting)

Electronic inclination alignment optimizes manual alignment of the rotating laser. The electronic method is more accurate.

The rotating laser, depending on the application, is mounted or positioned securely. The PRA 30 laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30 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. Set the inclination of the laser plane automatically. → page 31
2. Press the button on the rotating laser.
 - ▶ If both arrows blink, the PRA 30 laser receiver is receiving no signal from the rotating laser.
 - ▶ Use the marking notch on the PRA 30 laser receiver to bring the rotating laser into alignment.
 - ▶ If the left arrow lights , turn the rotating laser clockwise.
 - ▶ If the left right arrow lights , turn the rotating laser counterclockwise.
 - ▶ If both arrows light constantly for 10 seconds, alignment of the PRA 30 laser receiver is correct and the procedure ends.
3. Secure the rotating laser on the tripod in this position.
4. Stop electronic inclination alignment before completion by double-clicking the button on the rotating laser.

5.13 Deactivating the shock warning function

1. Switch the laser on. → page 28
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 laser tool off and then switch it back on again.

5.14 Activating / deactivating 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.

Please also refer to “PRA 30 laser receiver menu options” for information about settings.

1. Switch the laser receiver off.
2. Press the button for 2 seconds.
3. Press the button twice and go to the sleep mode menu option.
4. Set the mode by pressing the button. The status set is highlighted in black.
5. After ending sleep mode, check the laser settings in order to ensure continued working accuracy.

Sleep mode remains active for a maximum of 4 hours.

5.15 Checking the main and transverse horizontal axes

1. Set up the tripod approx. 20 m (66 ft) from a wall and adjust the tripod head horizontally with a spirit level.
2. Mount the tool on the tripod and use the visual sighting method (front and rear sights) to aim the tool at the wall.
3. 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.

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

5.16 Checking the vertical axis **15**

1. Place the tool in the vertical position on the floor or ground, which should be as flat as possible, approx. 20 m (66 ft) from a wall.
2. Align the grips parallel to the wall.
3. Switch the tool on and mark the reference point (R) on the ground or floor.
4. With the aid of the receiver, mark point (A) low on the wall.
5. With the aid of the receiver, mark point (B) at a height of approx. 10 m (33 ft).
6. Pivot the tool through 180° and realign it with the reference point (R) on the ground or floor and with point (A) at the base of the wall.
7. With the aid of the receiver, mark point (C) at a height of approx. 10 m (33 ft).
 - ▶ When this procedure is carried out carefully, the horizontal distance between the two marked points (B) and (C) should be less than 1.5 mm (at 10 m) (0.06 inch at 33 ft). If the deviation is greater than this, please return the tool to **Hilti Service** for calibration.

6 Operating the laser receiver

6.1 Inserting the batteries in the laser receiver **12**

- ▶ Insert the batteries in the laser receiver.

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

6.2 Pairing the rotating laser and the PRA 30 laser receiver

1. Press the **Ⓞ** button on both devices for at least 3 seconds.
 - ▶ Successful pairing is confirmed by all LEDs blinking on the rotating laser a signal tone emitted by the PRA 30 laser receiver. The **Ⓞ** symbol appears briefly on the laser receiver.
 - ▶ The rotating laser and the laser receiver switch themselves off.
2. Switch the devices on again.
 - ▶ The devices are paired. The **Ⓞ** symbol is shown on the laser receiver.

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




1. 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 30 laser receiver. The **Ⓞ** symbol appears briefly on the laser receiver.
 - ▶ The automatic tripod and the laser receiver switch themselves off.
2. Switch the devices on again.
 - ▶ The devices are paired. 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




1. Press the **Ⓞ** button on the laser receiver.
2. Hold the laser receiver with the receiving window directly in the plane of the laser beam.
3. 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 tool is not obstructed.
 - ▶ Detection of the laser beam is indicated by visual and audible signals.
 - ▶ The laser receiver indicates the distance to the laser beam.




6.5 Setting the units to be used

1. When switching the laser receiver on, press and hold the  button for two seconds.
 - ▶ The menu is then shown in the display.
2. Use the  button to toggle between metric or imperial units of measurement.
3. Switch off the laser receiver by pressing the  button.
 - ▶ The settings will be saved.

6.6 Changing the units used by the laser receiver

1. When switching the laser receiver on, press and hold the  button for two seconds.
 - ▶ The menu is then shown in the display.
2. Press the  button repeatedly.
 - ▶ The desired accuracy (mm/cm/off) is shown alternately in the digital display.
3. Switch off the laser receiver by pressing the  button.
 - ▶ The settings will be saved.



6.7 Adjusting the volume level on the laser receiver

- ▶ Press the  button repeatedly.
 - ▶ The digital display cycles through the volume levels (low/normal/high/off).



“Normal” is the default volume when the laser receiver is switched on.

6.8 Adjusting the signal tone on the laser receiver



1. When switching the laser receiver on, press and hold the  button for two seconds.
 - ▶ The menu is then shown in the display.
2. Use the  button to assign the rapid signal tone to the upper or lower detection area.
3. Switch the laser receiver off by pressing the  button.
 - ▶ The settings will be saved.

6.9 PRA 30 Menu options

The laser receiver is switched off.

Press the  button for 2 seconds.

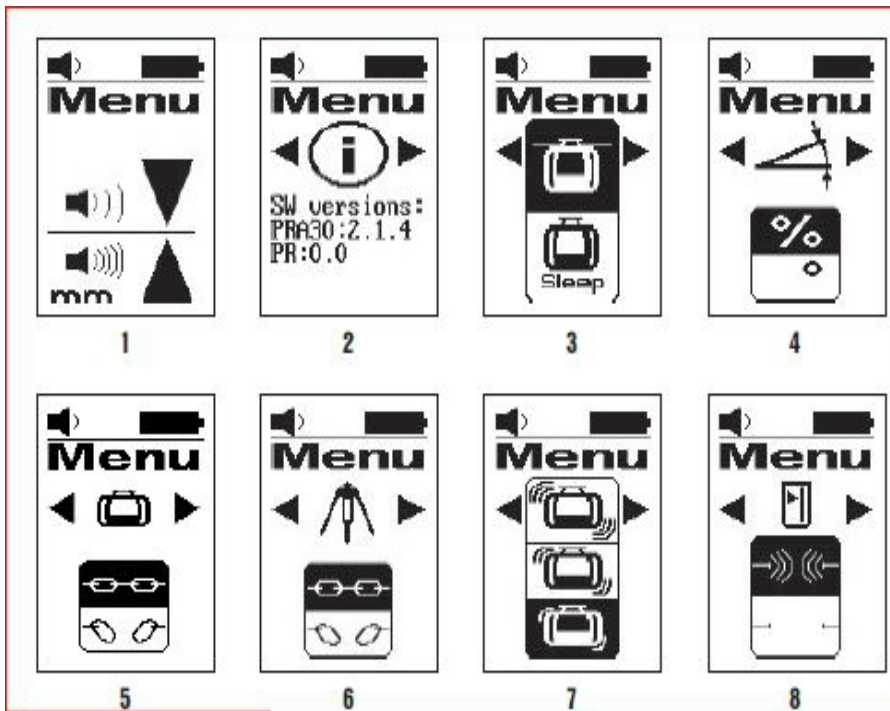
Menu option fig.1 is displayed.

To switch between the menu options, press the  or  direction buttons.



To save the settings, switch the laser receiver off.





Overview of the menu

Fig. 1: Measuring unit system and units

- Please refer to the description of the unit system and how to set the units.

Fig. 2: Software version

- Shows the current software version; no settings can be made.

Fig. 3: Sleep mode

- Use the units button to set the mode to on or off.
The status set is highlighted in black.

Fig. 4: Inclination units

- Use the units button to set the units to be used.
You can choose between inclination in % and inclination in °.

Fig. 5: Pairing with a rotating laser

- Status shown: The PRA 30 and the rotating laser are paired .
To cancel the pairing: Select .
The status set is highlighted in black.

Fig. 6: Pairing with PRA 90

- Status shown: PRA 30 and PRA 90 are paired .
To cancel the pairing: Select .
The status set is highlighted in black.

Fig. 7: Shock warning sensitivity


- Use the units button to set the sensitivity.
The choice is: High sensitivity (top); Medium sensitivity (middle); Low sensitivity (bottom).

Fig. 8: Wireless connection

- Use the units button to set the mode to on or off.



6.10 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.

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 subsection 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.

8 Transport and storage

8.1 Transport and storage of cordless tools and batteries

Transport

CAUTION

Accidental starting during transport !

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

Storage

WARNING

Accidental damage caused by defective or leaking batteries !







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

9 Troubleshooting

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.
	Battery is discharged.	▶ Change the battery and charge the empty battery.
The battery runs down more quickly than usual.	Very low ambient temperature.	▶ Warm up the battery slowly to room temperature.
The battery doesn't engage with an audible click.	The retaining lugs on the battery are dirty.	▶ Clean the retaining lugs and refit the battery.
The tool or battery gets very hot.	Electrical fault.	▶ Switch the tool off immediately, remove the battery, keep it under observation, allow it to cool down and contact Hilti Service .



Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
 Not paired.	The devices are not paired.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pair the rotating laser and the laser receiver. → page 33
 Invalid entry.	Invalid entry; the command is not possible.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Make a valid entry again. Read the operating instructions.
 The command is not possible; no reaction.	Valid entry, but the tool doesn't react.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check that all devices are switched on. ▶ Check that all devices are within direct range. ▶ Repeat the entry.
 Surveillance mode is active.	Surveillance mode is active. Re-alignment not possible.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check the positions of the rotating laser and the PRA 30 laser receiver. ▶ Check that all devices are within direct range. ▶ Restart automatic alignment.
 Sleep mode is active.	The tool is in sleep mode.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Activate / deactivate sleep mode. → page 32
 Low battery in the rotating laser.	Low battery in the rotating laser.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Charge the battery.

10 RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

Click on the link to go to the table of hazardous substances: qr.hilti.com/r/5952923.
 There is a link to the RoHS table, in the form of a QR code, at the end of this document.

11 Disposal

WARNING

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

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



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



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

12 Manufacturer's warranty

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

Mode d'emploi original

1 Indications relatives au mode d'emploi

1.1 À propos de ce mode d'emploi

- Avant de mettre l'appareil en marche, lire impérativement ce mode d'emploi. C'est la condition préalablement requise pour assurer la sécurité du travail et un maniement sans perturbations.
- Bien respecter les consignes de sécurité et les avertissements du présent mode d'emploi ainsi que celles figurant sur le produit.
- Toujours conserver le mode d'emploi à proximité du produit et uniquement transmettre le produit à des tiers accompagné de ce mode d'emploi.

1.2 Explication des symboles

1.2.1 Avertissements

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

DANGER

DANGER !

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

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT !

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

ATTENTION

ATTENTION !

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

1.2.2 Symboles dans 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 :



2134492

2	Ces chiffres renvoient à l'illustration correspondante au début du présent mode d'emploi
3	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
11	Les numéros de position sont utilisés dans l'illustration Vue d'ensemble et renvoient aux numéros des légendes dans la section Vue d'ensemble du produit
	Ce signe doit inviter à manier le produit en faisant particulièrement attention.

1.3 Symboles spécifiques au produit

1.3.1 Symboles sur le produit

Les symboles suivants peuvent être utilisés sur le produit :

	Le produit prend en charge la 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	PR 30-HVS A12
Génération	02
N° de série	

Caractéristiques produit

Laser rotatif	PRA 30
Génération	03
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



2 Sécurité

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'essayant 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 accus

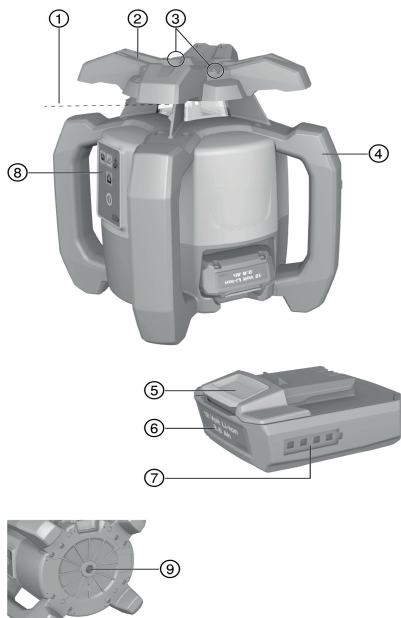
- ▶ **Ne pas exposer les accus à des températures élevées, au rayonnement direct du soleil ni au feu.** Il y a risque d'explosion.
- ▶ **Les accus ne doivent pas être démontés, écrasés, chauffés à une température supérieure à 80 °C (176 °F) ou jetés au feu.** Sinon, il y a risque d'incendie, d'explosion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



- 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-HVS

- ① Touche et DEL Mode Inclinaison
- ② Touche et DEL Avertissement de choc
- ③ Les flèches lumineuses à DEL pour le réglage électronique de l'inclinaison
- ④ Touche de réglage électronique de l'inclinaison (uniquement en rapport avec le mode Inclinaison)
- ⑤ DEL Mise à niveau automatique
- ⑥ Touche Marche / Arrêt
- ⑦ DEL Mode Surveillance (uniquement en cas d'alignement automatique vertical)
- ⑧ DEL État de charge du bloc-accu

3.1.3 Panneau de commande et récepteur laser PRA 30

- ① Touche de réglage du volume sonore
- ② Inclinaison Moins vers la gauche resp. avec PRA 90 vers le bas
- ③ Mode Orientation automatique / Surveillance à la verticale (double-clic)
- ④ Touche des unités
- ⑤ Inclinaison Plus vers la droite resp. avec PRA 90 vers le haut
- ⑥ Touche Marche / Arrêt
- ⑦ Affichages
- ⑧ Encoche de repère
- ⑨ Champ de détection

3.1.4 Affichages du récepteur laser PRA 30

- ① Affichage de la distance relative au plan laser
- ② Affichage du volume sonore
- ③ Touche des unités
- ④ Champ de détection
- ⑤ Encoche de repère

3.1.5 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. Exemples d'application : report de repères métriques et de repères de hauteur,



détermination d'angles droits de mur, mise à niveau verticale selon des points de référence ou établissement de plans inclinés.

- ▶ Pour ce produit, utiliser exclusivement les accus Li-Ion **Hilti** B12/2.6 ou B 12-30.
- ▶ Pour ce produit, utiliser exclusivement le chargeur **Hilti** C 412-50.

3.1.6 Caractéristiques

Le laser rotatif peut être utilisé verticalement, horizontalement et pour les inclinaisons.

L'appareil est doté des témoins lumineux de fonctionnement suivants : DEL Mise à niveau automatique, DEL Mode Inclinaison, DEL Mode Surveillance et DEL Avertissement de choc.

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 dans la plage $\pm 5^\circ$ par rapport à l'horizontale 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.

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 30.
- Inclinaison en liaison avec le récepteur laser PRA 30, et en option avec l'adaptateur d'inclinaison PRA 79.
- Verticale en liaison avec le récepteur laser PRA 30.

Angle d'inclinaison

L'inclinaison peut être réglée par :

- Entrée manuelle des valeurs sur le récepteur laser PRA 30
- Orientation automatique du laser rotatif sur le récepteur laser PRA 30
- Préréglage d'une inclinaison par l'adaptateur d'inclinaison PRA 79

Les angles d'inclinaison sont indiqués sur le récepteur laser.

Surveillance en cas de mesure verticale

Utilisé conjointement avec le récepteur laser PRA 30, le laser rotatif surveille l'orientation du plan laser. En cas d'écart de l'orientation, la rotation du laser s'arrête pendant 40 secondes. Pendant ce temps, l'appareil corrige toutes les erreurs provoquées par les variations de température, le vent ou d'autres influences. Après correction automatique, la rotation du laser reprend. Si besoin est, il est possible de désactiver la fonction de surveillance.

Dispositif d'arrêt automatique

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

- est incliné de plus 5° 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.

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

Fonction d'avertissement de choc

Si en cours de fonctionnement, le laser n'est plus à niveau, le mode d'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 est en mode Avertissement :

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

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 51

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 30 peut être utilisé en tant que récepteur laser et commande à distance pour le laser rotatif. Le système d'unités et l'unité peuvent être configurés.

- ▶ Régler le système d'unités. → Page 53
- ▶ Sélectionner les unités sur le récepteur laser. → Page 53

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. → Page 52
- ▶ Appairer le trépied et le récepteur laser. → Page 52

3.1.7 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 clignote en orange	Établissement des plans inclinés.
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 30).
La DEL est allumée en continu en orange	L'appareil est en mode Surveillance. L'orientation sur le point de référence (PRA 30) est correcte.
Les flèches lumineuses à DEL clignotent en orange	L'appareil est en mode réglage électronique de l'inclinaison, le PRA 30 ne reçoit aucun faisceau laser.
Les flèches lumineuses à DEL sont allumées en continu en orange	L'appareil est correctement aligné sur le PRA 30.
La flèche lumineuse à DEL gauche est allumée en orange	Tourner l'appareil dans le sens des aiguilles d'une montre.
La flèche lumineuse à DEL droite est allumée en orange	Tourner l'appareil dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

3.1.8 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 %
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).



3.1.9 Éléments livrés

Laser rotatif PR 30-HVS A12, récepteur laser/télécommande PRA 30 (03), 2 batteries (cellules AA), support de récepteur laser PRA 83, mode d'emploi.

D'autres produits système autorisés pour votre produit peuvent être obtenus auprès de **Hilti Store** ou sous : www.hilti.group | États-Unis : www.hilti.com

4 Caractéristiques techniques

4.1 Caractéristiques techniques – Laser rotatif

	PR 30-HVS A12
Tension nominale	10,8 V
Courant nominal	120 mA
Humidité relative maximale de l'air	80 %
Hauteur d'utilisation maximale au-dessus de la hauteur de référence	2.000 m
Portée réception (diamètre) avec PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Portée de communication (PRA 30)	150 m
Précision sur 10 m (dans des conditions environnementales standard selon MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Classe laser	Visible, classe laser 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min ; EN 60825-1:2007 ; IEC 60825-1:2007
Plage de mise à niveau automatique	±5°
Hauteur d'utilisation maximale au-dessus de la hauteur de référence	2.000 m
Humidité relative maximale de l'air	80 %
Température de service	-20 °C ... 50 °C
Température de stockage	-25 °C ... 60 °C
Poids (avec accu B12/2.6 ou B 12-30)	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	7,8 dBm
Fréquence	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz

4.2 Caractéristiques techniques – Récepteur laser

Tension nominale	3 V
Courant nominal	150 mA
Humidité relative maximale de l'air	80 %
Hauteur d'utilisation maximale au-dessus de la hauteur de référence	2.000 m
Plage d'affichage de la distance	±52 mm
Zone 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-HVS	2 m ... 150 m



Hauteur du test de chute dans le support de récepteur PRA 30 (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



AVERTISSEMENT

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

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

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

5.2 Maniement approprié du laser 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 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 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 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 et travail horizontal 7



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



1. Monter le laser 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



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

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

Le récepteur laser PRA 30 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 30 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 30 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 30 ou sur la touche fléchée "vers le bas" sur le trépied motorisé PRA 90.






5.6 Orientation automatique à l'horizontale



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

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

Le récepteur laser PRA 30 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 30 et le trépied motorisé PRA 90, appuyer sur la touche 
 - ▶ Les appareils sont opérationnels.
2. Maintenir l'encoche de repère du récepteur laser PRA 30 à la hauteur cible à définir. Le récepteur laser PRA 30 doit être tenu immobile ou doit être fixé.
3. Sur le récepteur laser PRA 30, double-cliquer sur la touche  pour commencer l'orientation automatique.
 - ▶ 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.
 - ▶ 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. L'affichage  s'éteint.
 - ▶ Si l'orientation automatique ne peut pas se faire correctement, de brefs signaux sonores retentissent et le symbole  s'éteint.
4. Contrôler le réglage de la hauteur à l'écran.
5. Enlever le récepteur laser PRA 30.
6. Pour terminer l'orientation automatique prématurément, double-cliquer sur la touche  du récepteur laser PRA 30.

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 30 et le laser rotatif sont appariés.

Le récepteur laser PRA 30 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. Orienter l'axe vertical du laser rotatif au-dessus du dispositif de visée situé sur la tête de l'appareil.



2. 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.
3. 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 !
4. Pour régler le plan laser vers la droite ou vers la gauche, appuyer sur la touche resp. sur le récepteur laser PRA 30.
 - ▶ 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 30 et le laser rotatif sont appariés.

Le récepteur laser PRA 30 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. Orienter l'axe vertical du laser rotatif au-dessus du dispositif de visée situé sur la tête de l'appareil.
2. 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.
3. 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 !
4. Maintenir l'encoche de repère du récepteur laser PRA 30 dans le plan cible à définir (B). Le récepteur laser PRA 30 doit être tenu immobile ou doit être fixé.
5. Sur le récepteur laser PRA 30, double-cliquer sur la touche pour commencer l'orientation automatique.
 - ▶ 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.
 - ▶ 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 s'éteint.
 - ▶ Le laser rotatif passe en mode Surveillance. Surveillance en cas de mesure verticale → Page 44
 - ▶ Si l'orientation automatique ne peut pas se faire correctement, de brefs signaux sonores retentissent et le symbole s'éteint.
6. NE PAS retirer le récepteur laser PRA 30 du plan cible tant que le mode Surveillance est actif.
7. Sur le récepteur laser PRA 30, double-cliquer sur la touche .
 - ▶ Lors de l'orientation automatique : terminer de manière anticipée l'orientation automatique.
 - ▶ En mode Surveillance : terminer le mode Surveillance.

5.9 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. 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 clignote 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. 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.



5.10 Réglage manuel de l'inclinaison



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

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

Le récepteur laser PRA 30 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. Si l'opérateur se place derrière le laser rotatif, le panneau de commande montre dans sa direction.
3. Sur le laser rotatif et le récepteur laser PRA 30, appuyer 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 clignote sur le laser rotatif.
 - ▶ Le symbole mode Inclinaison apparaît brièvement sur le récepteur laser PRA 30.
5. Orienter le laser rotatif à l'aide de l'encoche de visée située sur la tête parallèlement au plan d'inclinaison.
6. Pour abaisser le plan laser devant le laser rotatif, appuyer plusieurs fois sur la touche du récepteur laser PRA 30 jusqu'à ce que la valeur souhaitée s'affiche dans la zone d'affichage.
7. Pour relever le plan laser devant le laser rotatif, appuyer plusieurs fois sur la touche du récepteur laser PRA 30 jusqu'à ce que la valeur souhaitée s'affiche dans la zone d'affichage.
 - ▶ Si aucune touche n'est actionnée pendant 3 secondes, le laser rotatif se met à niveau suivant la dernière valeur réglée. La DEL Mode Inclinaison s'allume.



Appuyer sur la touche plus longtemps pour modifier rapidement les valeurs entrées.



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. 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 automatique de l'inclinaison



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

Selon le cas d'application, le récepteur laser PRA 30 est monté sur un support de récepteur et une mire télescopique.

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

Le récepteur laser PRA 30 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. Tenir le récepteur laser PRA 30 directement devant le laser rotatif et mettre l'encoche de repère du récepteur laser PRA 30 à la hauteur du plan laser. Fixer la mire télescopique.
3. Positionner la mire télescopique avec le récepteur laser PRA 30 sur l'autre bord du plan d'inclinaison.
4. Sur le laser rotatif et le récepteur laser PRA 30, appuyer 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.
5. Sur le laser rotatif, appuyer sur la touche .
 - ▶ La DEL Mode Inclinaison clignote sur le laser rotatif.
 - ▶ Le symbole mode Inclinaison apparaît brièvement sur le récepteur laser PRA 30.
6. Sur le récepteur laser PRA 30, double-cliquer sur la touche pour commencer l'orientation automatique.
 - ▶ Le laser rotatif incline automatiquement le plan laser jusqu'à ce que le repère du récepteur laser PRA 30 soit atteint. Ce faisant, un signal sonore répétitif se fait entendre.
 - ▶ 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 s'éteint.
 - ▶ Si l'orientation automatique ne peut pas se faire correctement, de brefs signaux sonores retentissent et le symbole s'éteint.
7. Lire l'inclinaison sur le récepteur laser PRA 30 dans un intervalle de 5 secondes.



- Pour terminer l'inclinaison automatique prématurément, double-cliquer sur la touche du récepteur laser PRA 30.

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

5.12 Alignement à l'aide du réglage électronique de l'inclinaison (e-targeting)

Le réglage électronique de l'inclinaison optimise l'orientation manuelle du laser rotatif. La méthode électronique est plus précise.

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

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

Le récepteur laser PRA 30 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.

- Ajuster automatiquement l'inclinaison du plan laser. → Page 50
- Sur le laser rotatif, appuyer sur la touche .
 - Si les deux flèches clignotent, le récepteur laser PRA 30 ne reçoit aucun signal du laser rotatif.
 - Aligner le laser rotatif avec les encoches de repère sur le récepteur laser PRA 30.
 - Si la flèche gauche s'allume , orienter le laser rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - Si la flèche droite s'allume , orienter le laser rotatif dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - Si les deux flèches sont allumées pendant 10 secondes en continu, l'orientation sur le récepteur laser PRA 30 est correcte et la fonction est terminée.
- Fixer le laser rotatif dans cette position sur le trépied.
- Pour terminer prématurément réglage électronique de l'inclinaison, double-cliquer sur la touche du laser rotatif.

5.13 Désactivation de la fonction d'avertissement de choc

- Mettre le laser en marche. → Page 47
- 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 et le redémarrer.

5.14 Activation / Désactivation du 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.

Pour les réglages, voir aussi "Options de menu du récepteur laser PRA 30".

- Arrêter le récepteur laser.
- Appuyer pendant 2 secondes sur la touche .
- Appuyer deux fois sur la touche et commuter sur l'option de menu Mode Veille.
- Commuter le mode à l'aide de la touche . L'état actuellement réglé est affiché sur fond noir.
- En fin du mode Veille, contrôler les réglages du laser afin d'assurer la précision du travail.

Le mode Veille reste activé au maximum pendant 4 h.



5.15 Contrôle des axes principaux et transversaux horizontaux **14**

1. Disposer le trépied à environ 20 m (66 ft) du mur et orienter la tête du trépied à l'horizontale à l'aide d'un niveau à bulle.
2. Monter l'appareil sur le trépied et orienter la tête de l'appareil vers le mur en s'aidant de l'encoche de visée.
3. 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 second 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, respectivement les points 1 et 3 (axe principal) ou les points 2 et 4 (axe transversal), ne doit pas être < 2 mm (pour 20 m) (0,12" pour 66 ft). En cas d'écart plus important, l'appareil doit être envoyé au S.A.V. **Hilti** pour l'étalonnage.

5.16 Contrôle de l'axe vertical **15**

1. Disposer l'appareil verticalement sur un sol aussi plan que possible à une distance de 20 m (66ft) environ d'un mur.
2. Orienter les poignées 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 (33ft) de hauteur.
6. Tourner l'appareil de 180° et l'orienter selon le point de référence (R) sur le sol et le point de repère inférieur (A) sur le mur.
7. À l'aide du récepteur, marquer le point (C) à environ 10 m (33ft) de hauteur.
 - ▶ Si l'opération a été effectuée avec exactitude, l'écartement horizontal des deux points marqués (B) et (C) doit être < 1,5 mm (pour 10 m) (0,06inch pour 33ft). En cas d'écart plus important, l'appareil doit être envoyé au S.A.V. **Hilti** pour l'étalonnage.

6 Utilisation du récepteur laser



6.1 Mise en place des piles dans le récepteur laser **12**

- ▶ 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 30

1. 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 30. Le symbole mode Inclinaison apparaît brièvement sur le récepteur laser .
 - ▶ Le laser rotatif et le récepteur laser s'arrêtent.
2. Remettre les appareils en marche.
 - ▶ Les appareils sont appariés. Le symbole  apparaît sur le récepteur laser.

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

1. 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 30. Le symbole mode Inclinaison apparaît brièvement sur le récepteur laser .
 - ▶ Le trépied automatique et le récepteur laser s'arrêtent.
2. Remettre les appareils en marche.
 - ▶ Les appareils sont appariés. Le laser rotatif et le trépied motorisé sont affichés sur le récepteur laser.



6.4 Détection du laser avec le récepteur laser

1. Appuyer sur la touche sur le récepteur laser.
2. Tenir le récepteur laser avec la fenêtre de détection directement dans le plan du faisceau laser.
3. Tenir le récepteur laser immobile pendant l'orientation, et veiller à ce que le champ de vue reste libre entre le récepteur laser et l'appareil.
 - ▶ La détection du faisceau laser est signalée optiquement et acoustiquement.
 - ▶ Le récepteur laser indique la distance avec le laser.

6.5 Réglage du système d'unités

1. À la mise en marche du récepteur laser, appuyer pendant deux secondes sur la touche .
 - ▶ L'affichage du menu apparaît dans la zone d'affichage.
2. Pour commuter entre le système d'unités métrique et le système anglo-américain, utiliser la touche .
3. Mettre le récepteur laser en marche à l'aide de la touche .
 - ▶ Tous les réglages restent mémorisés.

6.6 Sélection des unités sur le récepteur laser

1. À la mise en marche du récepteur laser, appuyer pendant deux secondes sur la touche .
 - ▶ L'affichage du menu apparaît dans la zone d'affichage.
2. Appuyer à nouveau sur la touche .
 - ▶ La précision souhaitée (mm/cm/Arrêt) est affichée en alternance dans l'affichage numérique.
3. Mettre le récepteur laser en marche à l'aide de la touche .
 - ▶ Tous les réglages restent mémorisés.

6.7 Réglage du volume sonore sur le récepteur laser

- ▶ Appuyer à nouveau sur la touche .
 - ▶ Le volume sonore souhaité (bas/normal/fort/désactivé) est indiqué en alternance dans l'affichage numérique.



À la mise en marche du récepteur laser, le volume est réglé sur « normal ».

6.8 Activation du signal sonore sur le récepteur laser

1. À la mise en marche du récepteur laser, appuyer pendant deux secondes sur la touche .
 - ▶ L'affichage du menu apparaît dans la zone d'affichage.
2. Pour attribuer la séquence de signal sonore plus rapide à la plage de détection supérieure ou inférieure, utiliser la touche .
3. Arrêter le récepteur laser à l'aide de la touche .
 - ▶ Tous les réglages restent mémorisés.

6.9 Options de menu du PRA 30

Le récepteur laser est arrêté.

Appuyer pendant 2 secondes sur la touche .

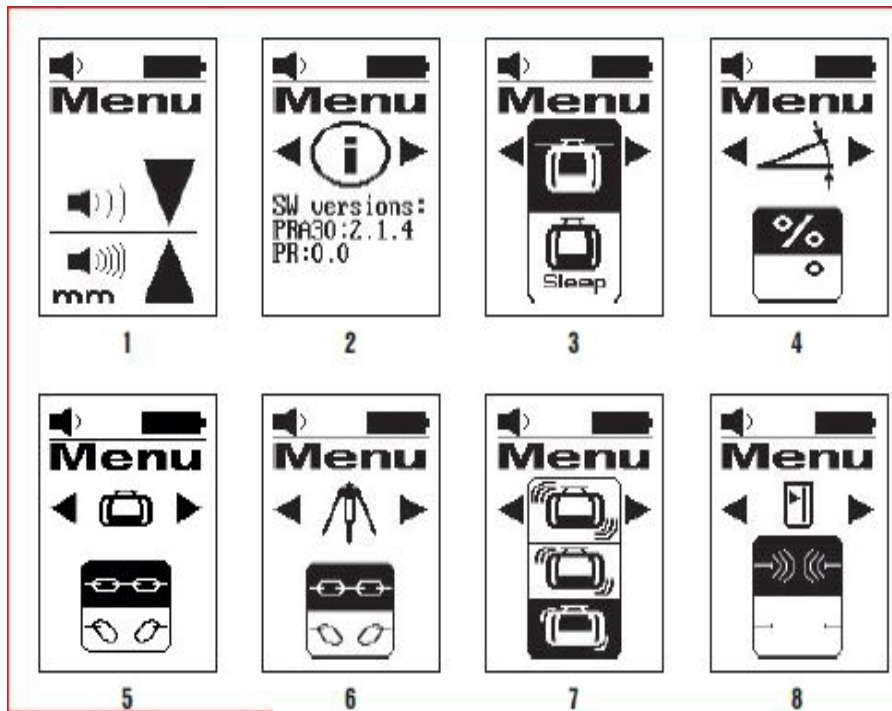
L'option de menu s'affiche.

Pour commuter entre les options de menu, appuyer sur les touches directionnelles ou .



Arrêter le récepteur laser pour enregistrer les réglages.





Vue d'ensemble du menu

Illustration 1 : Système d'unités et unités

- Voir Description du système d'unités et Réglage des unités.

Illustration 2 : Version logicielle

- Affichage de la version logicielle actuelle ; pas de modification possible.

Illustration 3 : Mode Veille (Sleep)

- Activation /Désactivation du mode à l'aide de la touche Unités $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
L'état actuellement réglé est affiché sur fond noir.

Illustration 4 : Unités Inclinaison

- Commutation des unités à l'aide de la touche Unités $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Choix entre l'unité d'inclinaison exprimée en % et en °.

Illustration 5 : Appariement avec laser rotatif

- Affichage de l'état : le PRA 30 et le laser rotatif sont appariés $\text{O} \text{O}$.
Appariement Tronçonnage : choisir $\text{O} \text{O}$.
L'état actuellement réglé est affiché sur fond noir.

Illustration 6 : Appariement avec PRA 90

- Affichage de l'état : le PRA 30 et le PRA 90 sont appariés $\text{O} \text{O}$.
Appariement Tronçonnage : choisir $\text{O} \text{O}$.
L'état actuellement réglé est affiché sur fond noir.

Illustration 7 : Sensibilité d'avertissement de choc

- Commutation de la sensibilité à l'aide de la touche Unités $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Choisir entre : sensible (haut); moyenne (milieu) ; insensible (bas).

Illustration 8 : Liaison radio

- Activation /Désactivation du mode à l'aide de la touche Unités $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.



6.10 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.

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 nettoyants 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 nettoyants 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.

8 Transport et stockage

8.1 Transport et stockage des outils sur accu et des accus

Transport

ATTENTION

Mise en marche inopinée lors du transport !

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

Stockage

AVERTISSEMENT

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







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

9 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.
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.



Défaillance	Causes possibles	Solution
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. Hilti .
 Non apparié.	Les appareils ne sont appariés.	▶ Appariement du laser rotatif et du récepteur laser. → Page 52
 Entrée incorrecte.	Entrée incorrecte ; commande par principe impossible.	▶ Répéter l'entrée correcte. Consulter le mode d'emploi.
 Commande impossible, absence de réaction.	Entrée valable, mais l'appareil ne réagit pas.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier que tous les appareils sont en marche. ▶ Vérifier que tous les appareils sont à portée directe. ▶ Répéter l'entrée.
 Surveillance active.	Surveillance activée. Nouvelle mise à niveau impossible.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler le positionnement du laser rotatif et du récepteur laser PRA 30. ▶ Vérifier que tous les appareils sont à portée directe. ▶ Relancer l'orientation automatique.
 Mode Veille activé.	L'appareil est en mode Veille.	▶ Activer / Désactiver le mode Veille. → Page 51
 État de charge trop faible du laser rotatif.	État de charge trop faible du laser rotatif.	▶ Retirer l'accu.

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/r5952923. Vous trouverez à la fin de cette documentation, sous forme de code QR, un lien menant au tableau RoHS.



11 Recyclage



AVERTISSEMENT

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

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



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



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

12 Garantie constructeur

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

Istruzioni originali

1 Indicazioni relative al manuale d'istruzioni

1.1 A questo manuale d'istruzioni

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

1.2 Spiegazioni del disegno

1.2.1 Avvertenze

Le avvertenze avisano della presenza di pericoli nell'uso 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 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
3	La numerazione indica una sequenza delle fasi di lavoro nell'immagine e può discostarsi dalle fasi di lavoro nel testo
	I numeri di posizione vengono utilizzati nella figura Panoramica e fanno riferimento ai numeri della legenda nel paragrafo Panoramica prodotto
	Questo simbolo 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 Hilti utilizzata. Attenersi alle indicazioni riportate nel capitolo Utilizzo conforme .
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

<p>LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT</p> <p>Neutrale Laserklasse 2 (Laserklasse 2009) This product complies with IEC 60825-1:2007 and IEC 60825-2:2007 (EN 60825-1:2007) Energy for Protection class and for Laser Safety Class 2, operation class 2009</p>	<p>Classe laser 2, sulla base della norma IEC60825-1/EN60825-1:2007 ed è conforme al CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).</p> <p>Non guardare direttamente il raggio.</p>
---	---

1.5 Informazioni relative al 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	PR 30-HVS A12
Generazione	02
N. di serie	

Dati prodotto

Laser rotante	PRA 30
Generazione	03
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

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'inzeppino, 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.

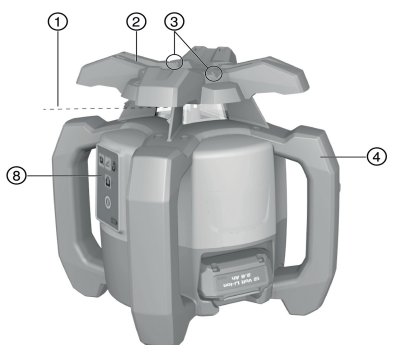


- ▶ Conservare la batteria possibilmente in un luogo fresco e asciutto. Non lasciare mai la batteria al sole, su caloriferi o dietro alle finestre.
- ▶ **Tenere la batteria non utilizzata o il caricabatteria lontani da graffette, monete, chiavi, chiodi, viti o da altri oggetti di metallo di piccole dimensioni 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.**

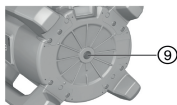
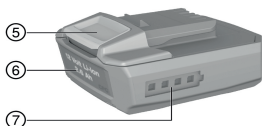
3 Descrizione

3.1 Panoramica del prodotto

3.1.1 Laser rotante PR 30-HVS 1



- 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-HVS 2

- ① Tasto e LED modalità inclinazione
- ② Tasto e LED funzione di avviso urto
- ③ Frecche LED per orientamento elettronico dell'inclinazione
- ④ Tasto orientamento elettronico dell'inclinazione (solo contestualmente alla modalità d'inclinazione)
- ⑤ LED – Autolivellamento
- ⑥ Tasto ON/OFF
- ⑦ LED modalità di sorveglianza (solo per allineamento automatico verticale)
- ⑧ LED dell'indicatore del livello di carica della batteria



3.1.3 Pannello di comando e ricevitore laser PRA 30

- | | |
|--|---|
| ① Tasto volume | ⑤ Inclinazione positiva verso destra o con PRA 90 in alto |
| ② Inclinazione negativa verso sinistra o con PRA 90 in basso | ⑥ Tasto ON/OFF |
| ③ Orientamento automatico / modalità di sorveglianza nella verticale (doppio clic) | ⑦ Display |
| ④ Tasto Unità | ⑧ Tacca di marcatura |
| | ⑨ Campo di rilevamento |

3.1.4 Indicatore ricevitore laser PRA 30

- | | |
|--|------------------------|
| ① Visualizzazione distanza rispetto al piano laser | ③ Tasto Unità |
| ② Indicatore volume | ④ Campo di rilevamento |
| | ⑤ Tacca di marcatura |

3.1.5 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. Esempi di applicazione sono il trasferimento di linee di tracciatura orizzontali e verticali, rilevamento di angoli retti su pareti, orientamento verticale su punti di riferimento o creazione di piani inclinati.

- ▶ Per questo prodotto utilizzare solo la batteria agli ioni di litio **Hilti** B12/2.6 o B 12-30.
- ▶ Utilizzare per questo prodotto solo il caricabatteria **Hilti** C 4/12-50.

3.1.6 Caratteristiche

Il laser rotante può essere utilizzato verticale, orizzontale e per le inclinazioni.

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

Autolivellamento

L'autolivellamento avviene dopo l'accensione dell'attrezzo. I LED indicano lo stato di esercizio. L'autolivellamento è attivo in un range di $\pm 5^\circ$ rispetto alla linea orizzontale e può essere disattivato per mezzo del tasto . Lo strumento può essere montato direttamente sul pavimento, su un treppiede o mediante supporti adatti.

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 30.
- Inclinazione in combinazione con il ricevitore laser PRA 30, e in opzione con l'adattatore di inclinazione PRA 79.
- Verticale in combinazione con il ricevitore laser PRA 30.

Angolo d'inclinazione

L'inclinazione può essere impostata nel seguente modo:

- Immissione manuale dei valori sul ricevitore laser PRA 30
- Orientamento automatico del laser rotante sul ricevitore laser PRA 30
- Preimpostazione di un'inclinazione mediante l'adattatore di inclinazione PRA 79

Gli angoli di inclinazione vanno letti sul ricevitore laser.

Sorveglianza in caso di misurazione verticale

In combinazione con il ricevitore laser PRA 30 il laser rotante sorveglia l'orientamento del piano laser. In caso di scostamento dell'orientamento, la rotazione del laser si arresta per 40 secondi. In questo intervallo di tempo lo strumento corregge tutte le oscillazioni di temperatura, il vento o altri influssi di errori che si verificano. Dopo la correzione automatica la rotazione del laser ricomincia. In caso di necessità è possibile disattivare la funzione di sorveglianza.

Sistema di spegnimento automatico

Uno spegnimento automatico ha luogo qualora non sia stato eseguito alcun livellamento poiché il laser:

- È inclinato per più di 5° rispetto all'orizzontale (tranne nella modalità di inclinazione).
- È bloccato meccanicamente.
- È stato portato "fuori piombo" dalle vibrazioni o da un urto.




Dopo lo spegnimento automatico, la rotazione si arresta e tutti i LED lampeggiano.

Funzione di avviso di urto

Se durante il funzionamento lo strumento 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 si trova in modalità allarme:

- tutti i LED lampeggiano;
- la testa rotante si arresta;
- il raggio laser si spegne.

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 71

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 30 può essere utilizzato come ricevitore laser e telecomando per il laser rotante. Il sistema unitario e l'unità possono essere impostati.

- ▶ Impostare il sistema unità di misura. → Pagina 72
- ▶ Commutare le unità di misura sul ricevitore laser. → Pagina 72

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 72
- ▶ Abbinamento di treppiede e ricevitore laser. → Pagina 72

3.1.7 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 presenta un errore di diversa natura.
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 inclinazione lampeggia con luce arancione	Orientamento del piano inclinato.
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 30).
Il LED sorveglianza si accende con luce arancione fissa	Lo strumento è in modalità di sorveglianza. Orientamento corretto sul punto di riferimento (PRA 30).
Le frecce LED lampeggiano con luce arancione	Lo strumento si trova nella modalità di orientamento elettronico dell'inclinazione, il PRA 30 non riceve alcun raggio laser.
Le frecce a LED si accendono con luce arancione fissa	Lo strumento è orientato correttamente sul PRA 30.
La freccia a LED di sinistra si accende con luce arancione	Ruotare lo strumento in senso orario.
La freccia a LED destra si accende con luce arancione	Ruotare lo strumento in senso antiorario.



3.1.8 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%
1 LED è acceso.	Stato di carica: da 10% a 25%
1 Il LED lampeggia.	Stato di carica: < 10%



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).

3.1.9 Dotazione

Laser rotante PR 30-HVS A12, ricevitore laser/telecomando PRA 30 (03), 2 batterie (di tipo AA), supporto ricevitore laser PRA 83, manuale d'istruzioni.

Altri prodotti di sistema, omologati per il vostro prodotto, sono reperibili presso il vostro **Hilti Store** oppure all'indirizzo: www.hilti.group | USA: www.hilti.com

4 Dati tecnici

4.1 Dati tecnici laser rotante

	PR 30-HVS A12
Tensione nominale	10,8 V
Corrente nominale	120 mA
Umidità relativa max dell'aria	80 %
Altezza d'impiego massima sopra l'altezza di riferimento	2.000 m
Portata ricevitore (diametro) con PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Portata comunicazione (PRA 30)	150 m
Precisione a 10 m (in condizioni ambientali standard secondo MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Classe laser	Visibile, classe laser 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Campo di autolivellamento	±5°
Altezza d'impiego massima sopra l'altezza di riferimento	2.000 m
Umidità relativa max dell'aria	80 %
Temperatura d'esercizio	-20 °C ... 50 °C
Temperatura di magazzinaggio	-25 °C ... 60 °C
Peso (inclusa batteria B12/2.6 o B 12-30)	2,5 kg
Altezza test di caduta (in condizioni ambientali standard secondo MIL-STD-810 G)	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	7,8 dBm
Frequenza	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz



4.2 Dati tecnici ricevitore laser

Tensione nominale	3 V
Corrente nominale	150 mA
Umidità relativa max dell'aria	80 %
Altezza d'impiego massima sopra l'altezza di riferimento	2.000 m
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-HVS	2 m ... 150 m
Altezza test di caduta nel supporto ricevitore PRA 30 (in condizioni ambientali standard secondo MIL-STD-810G)	2 m
Temperatura d'esercizio	-20 °C ... 50 °C
Temperatura di magazzino	-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

AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni a causa di avviamento accidentale!

- ▶ Prima di inserire la batteria, assicurarsi che il relativo prodotto sia spento.
- ▶ Rimuovere la batteria prima di procedere con le impostazioni dell'attrezzo o prima di sostituire degli accessori.

Rispettare le avvertenze per la sicurezza ed i segnali di avvertimento riportati nella presente documentazione e sul prodotto.

5.2 Corretto utilizzo del laser e della batteria



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 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 lo scomparto batterie o la batteria NON siano rivolti verso l'alto e risultino esposti a possibili infiltrazioni di umidità.

5.3 Inserimento / Rimozione della batteria

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 è pronto per l'accensione.
2. Premere il tasto di sbloccaggio e tenerlo premuto.
3. Estrarre la batteria.

5.4 Accensione del laser e lavoro in posizione orizzontale

Prima di eseguire importanti misurazioni, controllare la precisione del laser, soprattutto in seguito a cadute o se è stato esposto a particolari sollecitazioni meccaniche.

1. Montare il laser 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 Orientamento manuale orizzontale

Il laser rotante è montato sul treppiede automatico PRA 90. Il ricevitore laser PRA 30, il laser rotante e il treppiede automatico PRA 90 sono abbinati. Il ricevitore laser PRA 30 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 30 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 30, 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 30, o il tasto freccia "verso il basso" sul treppiede automatico PRA 90.

5.6 Allineamento automatico in orizzontale


Il laser rotante è montato sul treppiede automatico PRA 90. Il ricevitore laser PRA 30, il laser rotante e il treppiede automatico PRA 90 sono abbinati. Il ricevitore laser PRA 30 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 30 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 30 all'altezza del bersaglio da impostare. Il ricevitore laser PRA 30 deve essere tenuto fermo o fissato.
3. Avviare l'orientamento automatico facendo doppio clic sul ricevitore laser PRA 30 con il tasto .
 - ▶ Il treppiede automatico PRA 90 si sposta in alto e in basso finché non raggiunge la posizione. In tal modo si attiva 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. La spia si spegne.
 - ▶ L'orientamento automatico non è riuscito, vengono emessi brevi segnali acustici ed il simbolo si spegne.
4. Controllare la regolazione in altezza sul display.






5. Togliere il ricevitore laser PRA 30.
6. Terminare in anticipo l'orientamento automatico facendo doppio clic sul ricevitore laser PRA 30 con il tasto .

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 30 ed il laser rotante sono abbinati.

Il ricevitore laser PRA 30 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. Allineare l'asse verticale del laser rotante tramite il mirino ottico sulla testa.
2. Premere sul laser rotante il tasto 
 - ▶ Il laser rotante si livella e successivamente proietta un raggio laser verticale verso il basso.
3. 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!
4. Per regolare il piano laser a destra o a sinistra, premere il tasto  o  sul ricevitore laser PRA 30.
 - ▶ 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 30 ed il laser rotante sono abbinati.

Il ricevitore laser PRA 30 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. Allineare l'asse verticale del laser rotante tramite il mirino ottico sulla testa.
2. Premere sul laser rotante il tasto 
 - ▶ Il laser rotante si livella e successivamente proietta un raggio laser verticale verso il basso.
3. 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!
4. Tenere la tacca di marcatura del ricevitore laser PRA 30 sul piano del bersaglio da impostare (B). Il ricevitore laser PRA 30 deve essere tenuto fermo o fissato.
5. Avviare l'orientamento automatico facendo doppio clic sul ricevitore laser PRA 30 con il tasto 
 - ▶ La testa del laser oscilla a destra e a sinistra fino a raggiungere la posizione. In tal modo si attiva 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. Il simbolo  si spegne.
 - ▶ Il laser rotante commuta alla modalità di sorveglianza. Sorveglianza in caso di misurazione verticale → Pagina 63
 - ▶ L'orientamento automatico non è riuscito, vengono emessi brevi segnali acustici ed il simbolo  si spegne.
6. NON togliere il ricevitore laser PRA 30 dal piano del bersaglio finché la modalità di sorveglianza è attiva.
7. Fare doppio clic sul ricevitore laser PRA 30 con il tasto 
 - ▶ Durante l'allineamento automatico: conclusione anticipata dell'orientamento automatico.
 - ▶ In modalità di sorveglianza: fine della modalità di sorveglianza.



5.9 Regolare l'inclinazione con l'adattatore di inclinazione PRA 79

i L'adattatore di inclinazione PRA 79 può essere montato su di un treppiede 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 lampeggia il LED modalità di inclinazione.
5. Regolare l'angolo di inclinazione desiderato sull'adattatore di inclinazione PRA 79.

i In caso di impostazione manuale dell'inclinazione, il laser rotante livella una volta il piano laser, poi lo fissa. Le vibrazioni, le alterazioni di temperatura e altri eventuali agenti esterni durante la giornata possono incidere sulla posizione del piano laser.

5.10 Impostazione manuale dell'inclinazione

i Il laser rotante è montato a seconda dell'applicazione o è posizionato in modo sicuro. Il ricevitore laser PRA 30 ed il laser rotante sono abbinati.

Il ricevitore laser PRA 30 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. Posizionarsi dietro il laser rotante, il pannello di comando è rivolto verso di voi.
3. Premere sul laser rotante e sul ricevitore laser PRA 30 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 lampeggia il LED modalità di inclinazione.
 - ▶ Sul ricevitore laser PRA 30 appare il simbolo modalità di inclinazione.
5. Orientare il laser rotante tramite la tacca del bersaglio sulla testa parallelamente al piano di inclinazione.
6. Per abbassare il piano laser davanti al laser rotante premere il tasto sul ricevitore laser PRA 30 finché sul display non viene visualizzato il valore desiderato.
7. Per sollevare il piano laser davanti al laser rotante premere il tasto sul ricevitore laser PRA 30 finché sul display non viene visualizzato il valore desiderato.
 - ▶ Se per 3 secondi non viene premuto alcun tasto, il laser rotante livella sul valore impostato da ultimo. Il LED si accende nella modalità inclinazione.

i premendo a lungo i tasti si modificano rapidamente i valori immessi.

i In caso di impostazione manuale dell'inclinazione, il laser rotante livella una volta il piano laser, poi lo fissa. Le vibrazioni, le alterazioni di temperatura e altri eventuali agenti esterni durante la giornata possono incidere sulla posizione del piano laser.



5.11 Impostazione automatica dell'inclinazione

- Il laser rotante è montato a seconda dell'applicazione o è posizionato in modo sicuro.
- Il ricevitore laser PRA 30 è montato a seconda dell'applicazione su un supporto ricevitore e su un'asta telescopica.
- Il ricevitore laser PRA 30 ed il laser rotante sono abbinati.
- Il ricevitore laser PRA 30 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. Tenere il ricevitore laser PRA 30 direttamente davanti al laser rotante ed impostare la tacca di marcatura del ricevitore laser PRA 30 all'altezza del piano laser. Fissare l'asta telescopica.
3. Posizionare l'asta telescopica con il ricevitore laser PRA 30 sull'altro bordo del piano inclinato.
4. Premere sul laser rotante e sul ricevitore laser PRA 30 il tasto .

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

5. Premere sul laser rotante il tasto .

 - ▶ Sul laser rotante lampeggia il LED modalità di inclinazione.
 - ▶ Sul ricevitore laser PRA 30 appare il simbolo modalità di inclinazione.

6. Avviare l'orientamento automatico facendo doppio clic sul ricevitore laser PRA 30 con il tasto .

 - ▶ Il laser rotante inclina automaticamente il piano laser, fino a raggiungere il contrassegno del ricevitore laser PRA 30. In tal modo si attiva 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. Il simbolo si spegne.
 - ▶ Se non è possibile effettuare correttamente l'orientamento automatico, si attivano brevi segnali acustici e l'indicatore si spegne.

7. Leggere l'inclinazione sul ricevitore laser PRA 30 entro 5 secondi.
8. Terminare in anticipo l'inclinazione automatica facendo doppio clic sul ricevitore laser PRA 30 con il tasto .

- Se il laser rotante avvia la ricerca automatica nella direzione errata, premere il tasto per modificare il senso della ricerca.

5.12 Orientamento con orientamento elettronico dell'inclinazione (e-targeting)

- L'orientamento elettronico dell'inclinazione ottimizza l'orientamento manuale del laser rotante. Il metodo elettronico è più preciso.

- Il laser rotante è montato a seconda dell'applicazione o è posizionato in modo sicuro.
- Il ricevitore laser PRA 30 ed il laser rotante sono abbinati.
- Il ricevitore laser PRA 30 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. Impostare automaticamente l'inclinazione del piano laser. → Pagina 70
2. Premere sul laser rotante il tasto .

 - ▶ Entrambe le frecce lampeggiano, il ricevitore laser PRA 30 non riceve alcun segnale dal laser rotante.
 - ▶ Orientare il laser rotante con le tacche di marcatura sul ricevitore laser PRA 30.
 - ▶ Se si accende la freccia sinistra , orientare il laser rotante in senso orario.
 - ▶ Se si accende la freccia destra , orientare il laser rotante in senso antiorario.
 - ▶ Se si accendono entrambe le frecce in modo costante per 10 secondi, significa che l'orientamento sul ricevitore laser PRA 30 è corretto e la funzione viene terminata.

3. Fissare il laser rotante in questa posizione sul treppiede.
4. Terminare in anticipo l'orientamento elettronico dell'inclinazione facendo doppio clic sul laser rotante con il tasto .



5.13 Disattivare la funzione di avviso di urto

1. Accendere il laser. → Pagina 67
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 e riavviarlo.

5.14 Attivazione/Disattivazione della 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.

Per le impostazioni vedere anche "Ricevitore laser PRA 30 Opzioni del menu".

1. Disinserire il ricevitore laser.
2. Premere il tasto per 2 secondi.
3. Premere per due volte il tasto e passare all'opzione del menu modalità di standby.
4. Commutare la modalità con il tasto . Lo stato impostato è memorizzato in nero.
5. Al termine della modalità stand-by controllare le impostazioni laser per accertarsi della precisione di lavoro.



La modalità stand-by rimane attiva al massimo 4 ore.

5.15 Verifica dell'asse orizzontale principale e trasversale

1. Posizionare il treppiede a circa 20 m (66 ft) da una parete e orientare la testa del treppiede stesso orizzontalmente tramite la livella a bolla d'aria.
2. Montare lo strumento sul treppiede e orientare la testa dello strumento verso la parete tramite la tacca di bersaglio.
3. 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, scegliere 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 dei punti 2 e 4 (asse trasversale) deve essere rispettivamente < 2 mm (a 20 m) (0,12" a 66 ft). In caso di differenze maggiori, inviare lo strumento al Centro Riparazioni **Hilti** per la calibrazione.

5.16 Controllo dell'asse verticale

1. Posizionare lo strumento verticale su di un fondo possibilmente piano a circa 20 m (66 ft) da una parete.
2. Orientare le impugnature 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. Con l'ausilio del ricevitore, segnare il punto (B) ad un'altezza di circa 10 m (33 ft).
6. Ruotare lo strumento di 180° e orientarlo sul punto di riferimento (R) sul pavimento e sul punto di marcatura inferiore (A) alla parete.
7. Con l'ausilio del ricevitore, segnare il punto (C) ad un'altezza di circa 10 m (33 ft).
 - ▶ Con un'esecuzione accurata, la distanza orizzontale dei due punti contrassegnati (B) e (C) deve essere inferiore a 1,5mm (a 10m) (0,06" a 33ft). In caso di differenze maggiori, inviare lo strumento al Centro Riparazioni **Hilti** per la calibrazione.



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 30

1. 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 30. Sul ricevitore laser appare brevemente il simbolo .
 - ▶ Il laser rotante ed il ricevitore laser si disinseriscono.
2. Reinscrivere gli strumenti.
 - ▶ Gli attrezzi sono abbinati. Sul ricevitore laser appare il simbolo .




6.3 Abbinamento del treppiede PRA 90 e del ricevitore laser PRA 30

1. 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 30. Sul ricevitore laser appare brevemente il simbolo .
 - ▶ Treppiede automatico e ricevitore laser si spengono.
2. Reinscrivere gli strumenti.
 - ▶ Gli strumenti sono abbinati. Sul ricevitore laser viene visualizzato il laser rotante ed il treppiede automatico.




6.4 Ricezione del 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 e verificare che vi sia libera visuale tra ricevitore e strumento.
 - ▶ Il rilevamento del raggio laser viene visualizzato otticamente e acusticamente.
 - ▶ Il ricevitore laser indica la distanza rispetto al laser.

6.5 Impostazione sistema unità di misura

1. All'accensione del ricevitore laser premere per due secondi il tasto 
 - ▶ Il menu viene visualizzato sul display.
2. Per commutare tra il sistema di unità di misura metrico ed anglo-americano utilizzare il tasto .
3. Spegner il ricevitore laser con il tasto 
 - ▶ Le impostazioni vengono memorizzate.

6.6 Commutazione unità di misura sul ricevitore laser

1. All'accensione del ricevitore laser premere per due secondi il tasto 
 - ▶ Il menu viene visualizzato sul display.
2. Premere ripetutamente il tasto 
 - ▶ La precisione desiderata (mm/cm/OFF) viene alternativamente visualizzata nel display digitale.
3. Spegner il ricevitore laser con il tasto 
 - ▶ Le impostazioni vengono memorizzate.



6.7 Impostazione del volume sul ricevitore laser

- ▶ Premere ripetutamente il tasto .
 - ▶ Il volume desiderato (basso/normale/alto/OFF) viene alternativamente visualizzato nel display digitale.



Accendendo il ricevitore laser, il volume è impostato su "normale".

6.8 Impostazione del segnale acustico sul ricevitore laser

1. All'accensione del ricevitore laser premere per due secondi il tasto .
 - ▶ Il menu viene visualizzato sul display.
2. Per assegnare la sequenza rapida del segnale acustico al campo di rilevamento superiore o inferiore, utilizzare il tasto .
3. Spegner il ricevitore laser con il tasto .
 - ▶ Le impostazioni vengono memorizzate.

6.9 PRA 30 Opzioni del menu

Il ricevitore laser è spento.

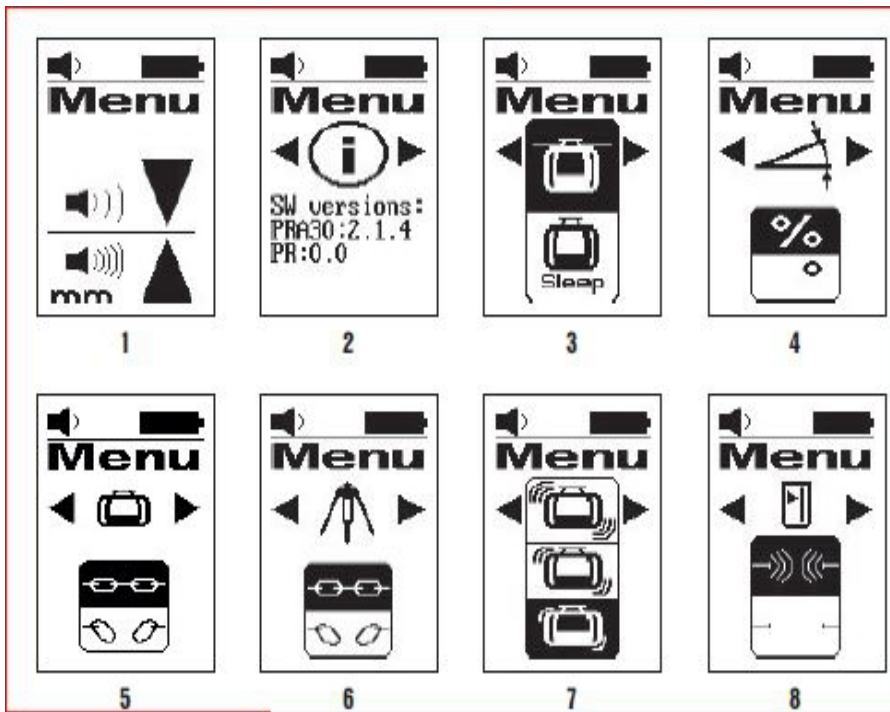
Premere il tasto per 2 secondi.

L'opzione del menu figura 1 viene visualizzata.

Per passare tra le opzioni di menu premere i tasti direzionali o .



Spegnere il ricevitore laser per salvare le impostazioni.



Panoramica tramite il menù

Immagine 1: Sistema unitario e unità

- vedere Impostazione descrizione sistema unitario e unità.



Immagine 2: versione software

- Visualizzazione della versione software attuale; nessuna possibilità di impostazione.

Immagine 3: Modalità di Standby (Sleep-Modus)


- Commutare la modalità ON/OFF con il tasto Unità .
- Lo stato impostato è memorizzato in nero.

Immagine 4: unità inclinazione


- Commutare le unità con il tasto Unità .
- Selezione tra inclinazione in % e inclinazione in °.

Immagine 5: abbinamento con laser rotante



- Visualizzazione stato: PRA 30 e laser rotante sono abbinati .
- Abbinamento taglio: Selezionare .
- Lo stato impostato è memorizzato in nero.

Immagine 6: Abbinamento con PRA 90



- Visualizzazione stato: PRA 30 e PRA 90 sono abbinati .
- Abbinamento taglio: Selezionare .
- Lo stato impostato è memorizzato in nero.

Immagine 7: Sensibilità di avviso di urto



- Commutare la sensibilità con il tasto Unità .
- Selezione tra: sensibile (in alto); medio (al centro); insensibile (in basso).

Immagine 8: Collegamento radio

- Commutare la modalità ON/OFF con il tasto Unità .

6.10 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.

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 ricontrolla la conformità dello strumento con le specifiche. La conformità dello strumento con le specifiche al momento del controllo viene confermata per iscritto dal certificato del Centro Riparazioni. Si raccomanda:

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

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

7.3 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 Penta).
- Lo strumento genera un raggio laser rotante durante il lavoro.

8 Trasporto e magazzinaggio

8.1 Trasporto e magazzinaggio degli utensili a batteria e delle batterie

Trasporto



Avvio accidentale durante il trasporto !

- ▶ Trasportare sempre i prodotti con la batteria estratta!
- ▶ Estrarre la/le batteria/e.
- ▶ Non trasportare mai le batterie alla rinfusa. Durante il trasporto, le batterie devono essere preferibilmente protette da urti e vibrazioni eccessive e da qualsiasi materiale conduttivo o isolate da altre batterie, in modo che non vengano a contatto con altri poli della batteria e provochino un cortocircuito. **Rispettare le normative locali per le batterie.**
- ▶ Le batterie non possono essere inviate per posta. Rivolgersi ad uno spedizioniere se si intende spedire batterie non danneggiate.
- ▶ Prima di ogni utilizzo nonché prima e dopo un lungo trasporto, controllare che il prodotto e le batterie non presentino danneggiamenti.






AVVERTIMENTO
Danneggiamento accidentale dovuto a batterie difettose o con perdite di liquido !


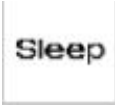

- ▶ Conservare sempre i prodotti con la batteria estratta!
-
- ▶ Immagazzinare il prodotto e le batterie in un luogo fresco e asciutto. Rispettare i valori limite di temperatura riportati nei dati tecnici.
 - ▶ Non conservare le batterie sul caricabatteria. Rimuovere sempre la batteria dal caricabatterie dopo il processo di carica.
 - ▶ Non immagazzinare mai le batterie al sole, su fonti di calore o dietro a vetri.
 - ▶ Lasciare l'attrezzo e le batterie fuori dalla portata dei bambini e di personale non autorizzato.
 - ▶ Prima di ogni utilizzo nonché prima e dopo un lungo periodo di magazzinaggio, controllare che il prodotto e le batterie non presentino danneggiamenti.

9 Supporto in caso di anomalie

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

Anomalia	Possibile causa	Soluzione
L'attrezzo non funziona.	Batteria non completamente inserita. Batteria scarica.	▶ Inserire la batteria in posizione, fino ad udire un clic percettibile. ▶ Sostituire la batteria e ricaricare quella scarica.
La batteria si scarica più velocemente del solito.	Temperatura ambiente molto bassa.	▶ Riscaldare lentamente la batteria a temperatura ambiente.
La batteria non scatta in sede con un "clic" udibile.	I contatti della batteria sono sporchi.	▶ Pulire i contatti ed inserire nuovamente la batteria nell'attrezzo.
Elevato sviluppo di calore nello strumento o nella batteria.	Guasto elettrico	▶ Disinserire immediatamente l'attrezzo, togliere la batteria, osservarla, farla raffreddare e contattare Centro Riparazioni Hilti .
 Non abbinato.	Gli attrezzi non sono abbinati.	▶ Abbinamento di laser rotante e ricevitore laser. → Pagina 72
 Immissione non valida.	Immissione non valida; comando sostanzialmente impossibile.	▶ Ripetere l'immissione valida. Leggere le istruzioni.
 Comando impossibile, nessuna reazione.	Immissione valida, ma lo strumento non reagisce.	▶ Controllare se tutti gli strumenti sono inseriti. ▶ Controllare se tutti gli strumenti si trovano nella portata diretta. ▶ Ripetere l'immissione.



Anomalia	Possibile causa	Soluzione
 Sorveglianza attiva.	Sorveglianza attivata. Nuovo orientamento impossibile.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il posizionamento del laser rotante e del ricevitore laser PRA 30. ▶ Controllare se tutti gli strumenti si trovano nella portata diretta. ▶ Riavviare l'orientamento automatico.
 Modalità stand-by attivata.	Lo strumento si trova in modalità stand-by.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Attivare / disattivare la modalità stand-by. → Pagina 71
 Stato di carica della batteria sul laser rotante basso.	Stato di carica della batteria sul laser rotante basso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Caricare la batteria.

10 RoHS (direttiva per la restrizione dell'uso di sostanze pericolose)

Al link seguente trovate la tabella delle sostanze pericolose: qr.hilti.com/r5952923.


Alla fine di questa documentazione trovate un codice QR che consente di accedere alla tabella RoHS.

11 Smaltimento

AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni a causa di uno smaltimento non conforme! Pericoli per la salute imputabili alla fuoriuscita di gas o liquidi.

- ▶ Non spedire né inviare le batterie danneggiate!
- ▶ Coprire i collegamenti con materiale non conduttivo per evitare cortocircuiti.
- ▶ Smaltire le batterie in modo che non possano finire in mano ai bambini.
- ▶ Smaltire la batteria presso l'**Hilti Store** di fiducia oppure rivolgersi alla propria azienda di smaltimento competente.

 I prodotti **Hilti** sono in gran parte realizzati con materiali riciclabili. Condizione essenziale per il riciclaggio è che i materiali vengano accuratamente separati. In molti Paesi **Hilti** ritira il vostro vecchio attrezzo. Rivolgetevi al Servizio Clienti **Hilti** oppure al vostro referente **Hilti**.



- ▶ Non gettare gli attrezzi elettrici, le apparecchiature elettroniche e le batterie tra i rifiuti domestici.

12 Garanzia del costruttore

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



Manual de instrucciones original

1 Información sobre el manual de instrucciones

1.1 Acerca de este manual de instrucciones

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

1.2 Explicación de símbolos

1.2.1 Avisos

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



PELIGRO

PELIGRO !

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



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA !

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



PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN !

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

1.2.2 Símbolos en 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 Vista general y los números de la leyenda están explicados en el apartado Vista general del producto
	Preste especial atención a este símbolo cuando utilice el producto.

1.3 Símbolos del producto

1.3.1 Símbolos en el producto

En el producto se pueden utilizar los siguientes símbolos:



	El producto permite la transferencia de datos inalámbrica, compatible con plataformas iOS y Android.
	Serie utilizada de baterías de Ion-Litio Hilti . Consulte las indicaciones recogidas en el capítulo Uso conforme a las prescripciones .
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

	Clase de láser 2, según la norma IEC60825-1/EN60825-1:2007 y conforme con la norma CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). No mire el haz de luz.
--	---

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	PR 30-HVS A12
Generación	02
N.º de serie	

Datos del producto

Láser rotatorio	PRA 30
Generación	03
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

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

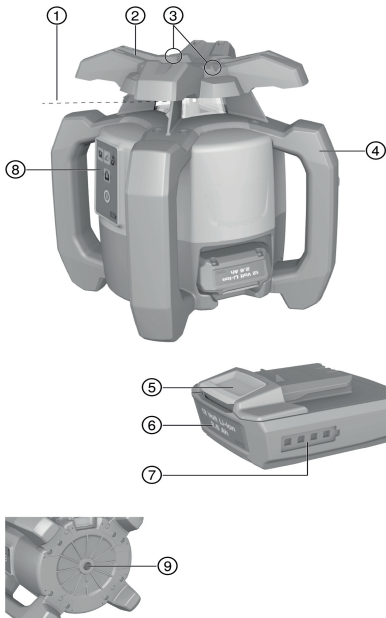
- ▶ **Mantenga las baterías alejadas de altas temperaturas, radiación solar directa y fuego.** Existe peligro de explosión.
- ▶ **Las baterías no se deben destruir, comprimir, calentar por encima de 80 °C (176 °F) o quemar.** En caso contrario existe peligro de abrasión, incendio y explosión.
- ▶ **No 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-HVS 1



- 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-HVS 2

- ① Tecla y LED del modo de inclinación
- ② Tecla y LED de la función de advertencia de choque
- ③ Flechas LED para el ajuste electrónico de la inclinación
- ④ Tecla de ajuste electrónico de la inclinación (solo en combinación con el modo de inclinación)
- ⑤ LED de autonivelación
- ⑥ Tecla de encendido/apagado
- ⑦ LED del modo de supervisión (solo con alineación automática vertical)
- ⑧ LED de indicación del estado de carga de la batería

3.1.3 Panel de control y receptor láser PRA 30 3

- ① Tecla de volumen
- ② Inclinación Menos hacia la izquierda o con PRA 90 abajo
- ③ Alineación automática/modo de supervisión en la vertical (doble clic)
- ④ Tecla de unidades
- ⑤ Inclinación Más hacia a la derecha y con PRA 90 alta
- ⑥ Tecla de encendido/apagado
- ⑦ Indicador
- ⑧ Muesca de marcado
- ⑨ Campo de detección

3.1.4 Indicador del receptor láser PRA 30 4

- ① Indicador de la distancia respecto al plano del láser
- ② Indicador del volumen
- ③ Tecla de unidades
- ④ Campo de detección
- ⑤ Muesca de marcado

3.1.5 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. Un ejemplo de aplicación



es la transferencia de marcas métricas y trazados de altura, la determinación de ángulos rectos en paredes, la alineación vertical sobre puntos de referencia o la realización de planos inclinados.


- ▶ Para este producto utilice únicamente las baterías de Ion-Litio **Hilti** B12/2.6 y B 12-30, respectivamente.
- ▶ Para este producto utilice únicamente el cargador **Hilti** C 4/12-50.

3.1.6 Características

El láser rotatorio se puede utilizar en vertical, en horizontal e inclinado.

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

Autonivelación

La autonivelación se realiza tras la conexión de la herramienta. Los LED indican el estado de funcionamiento correspondiente. La autonivelación está activa en el rango de $\pm 5^\circ$ respecto de la horizontal y puede desactivarse mediante la tecla . El montaje puede llevarse a cabo directamente sobre el suelo, en un trípode o con un soporte apropiado.

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:

- Horizontal en combinación con el trípode automático PRA 90 y el receptor de láser PRA 30.
- Inclinación en combinación con el receptor láser PRA 30 y de forma opcional con el adaptador de inclinación PRA 79.
- Vertical en combinación con el receptor láser PRA 30.

Ángulo de inclinación

La inclinación puede ajustarse mediante:

- Introducción manual de los valores en el receptor láser PRA 30
- Alineación automática del láser rotatorio con el receptor láser PRA 30
- Preajuste de una inclinación con el adaptador de inclinación PRA 79

Los ángulos de inclinación se consultan en el receptor láser.

Supervisión en la medición vertical

El láser rotatorio junto con el receptor láser PRA 30 supervisa la alineación del plano del láser. Si hay alguna desviación en la alineación, la rotación del láser se detiene durante 40 segundos. Durante ese tiempo, la herramienta corrige todos los fallos posibles debidos a las oscilaciones de la temperatura, viento u otras circunstancias. Tras la corrección automática, la rotación del láser se inicia nuevamente. La función de supervisión se puede desactivar en caso necesario.

Desconexión automática

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


- Tiene una inclinación de más de 5° respecto a la horizontal (excepto en el modo de inclinación).
- Está bloqueado mecánicamente.
- Se sale de la plomada por una sacudida o un choque.

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

Función de advertencia de choque

Si durante el funcionamiento el láser 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 está en el modo de advertencia:

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

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 90

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 30 se puede usar como receptor láser y control a distancia para el láser rotatorio. Se pueden ajustar el sistema de unidades y las unidades.

- ▶ Ajuste el sistema de unidades. → página 92
- ▶ Cambie las unidades en el receptor láser. → página 92

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 hay 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 91
- ▶ Emparejamiento del trípode y el receptor láser. → página 91

3.1.7 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 algún otro 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 parpadea en naranja	Alineación del plano inclinado.
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 30).
El LED de supervisión está iluminado permanentemente en naranja	La herramienta está en el modo de supervisión. Alineación con el punto de referencia (PRA 30) correcta.
Las flechas LED parpadean en naranja	La herramienta se encuentra en modo de alineación de la inclinación electrónica, el PRA 30 no recibe ningún rayo láser.
Las flechas LED están permanentemente iluminadas en naranja	La herramienta está bien alineada con el PRA 30.
La flecha LED izquierda se ilumina en naranja	Gire la herramienta en sentido horario.
La flecha LED derecha se ilumina en naranja	Gire la herramienta en sentido antihorario.

3.1.8 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 %
1 LED encendido.	Estado de carga: 10 % a 25 %
1 LED parpadea.	Estado de carga: < 10 %



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).



3.1.9 Suministro

Láser rotatorio PR 30-HVS A12, receptor láser/control a distancia PRA 30 (03), 2 pilas AA, soporte del receptor láser PRA 83, manual de instrucciones.

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

4 Datos técnicos

4.1 Datos técnicos del láser rotatorio

	PR 30-HVS A12
Tensión nominal	10,8 V
Corriente nominal	120 mA
Humedad máxima relativa del aire	80 %
Altura máxima de aplicación con respecto a la altura de referencia	2.000 m
Alcance de recepción (diámetro) con PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Alcance de la comunicación (PRA 30)	150 m
Precisión a 10 m (en condiciones del entorno normales según MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Clase de láser	Visible, clase de láser 2, 620-690 nm/Po <4,85 mW ≥300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Zona de nivelación	±5°
Altura máxima de aplicación con respecto a la altura de referencia	2.000 m
Humedad máxima relativa del aire	80 %
Temperatura de servicio	-20 °C ... 50 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C ... 60 °C
Peso (batería incluida, B12/2.6 y B 12-30, respectivamente)	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	7,8 dBm
Frecuencia	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz

4.2 Datos técnicos del receptor láser

Tensión nominal	3 V
Corriente nominal	150 mA
Humedad máxima relativa del aire	80 %
Altura máxima de aplicación con respecto a la altura de referencia	2.000 m
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-HVS	2 m ... 150 m
Altura de la prueba de caída en el soporte del receptor PRA 30 (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

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por arranque involuntario.

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

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

5.2 Manejo correcto del láser y la batería

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.

1. Figura 1: trabajo en modo horizontal.
2. Figura 2: en el modo de inclinación, el láser se debe levantar del lateral del panel de control.
3. Figura 3: guardar o transportar en posición inclinada. Trabajos en posición vertical.
 - ▶ Mantenga el láser 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

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.

1. Introduzca la batería deslizándola hasta que encaje de forma segura.
 - ▶ El láser está listo para conectar.
2. Mantenga pulsada la tecla de desbloqueo.
3. Extraiga la batería.

5.4 Conecte el láser y trabaje en horizontal

Compruebe la precisión del láser antes de realizar mediciones importantes, especialmente después de haber caído al suelo o de haber estado expuesto a influencias mecánicas poco habituales.



1. Monte el láser sobre un soporte adecuado.
2. 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

El láser rotatorio está montado sobre el trípode automático PRA 90. El receptor láser PRA 30, el láser rotatorio y el trípode automático PRA 90 están emparejados. El receptor láser PRA 30 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 30 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 30 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 30 o la tecla de dirección «hacia abajo» en el trípode automático PRA 90.

5.6 Alineación automática horizontal

El láser rotatorio está montado sobre el trípode automático PRA 90. El receptor láser PRA 30, el láser rotatorio y el trípode automático PRA 90 están emparejados. El receptor láser PRA 30 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 30 y en el trípode automático PRA 90.
 - ▶ Las herramientas están listas para funcionar.
2. Mantenga la muesca de marcado del receptor láser PRA 30 a la altura objetivo que se quiera ajustar. El receptor láser PRA 30 debe mantenerse quieto o fijarlo.
3. Inicie la alineación automática con un doble clic en el receptor láser PRA 30 pulsando la tecla .
 - ▶ El trípode automático PRA 90 se desplaza arriba y abajo hasta alcanzar la posición. Suena una señal acústica recurrente.
 - ▶ 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. El indicador se apaga.
 - ▶ Si la alineación automática no se puede ejecutar correctamente, suenan señales cortas y el símbolo de se apaga.
4. Compruebe el ajuste de la altura en el indicador.
5. Retire el receptor láser PRA 30.
6. Puede terminar de forma anticipada la alineación automática con un doble clic en el receptor láser PRA 30 pulsando la tecla .

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 las empuñaduras traseras). 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 30 y el láser rotatorio están emparejados.


El receptor láser PRA 30 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. Alinee el eje vertical del láser rotatorio por medio del dispositivo objetivo del cabezal.








2. Pulse la tecla  en el láser rotatorio.
 - ▶ El láser rotatorio se nivela y después proyecta un rayo láser continuo hacia abajo.
3. 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.
4. Para desplazar el plano del láser a derecha o izquierda, pulse la tecla  o  en el receptor láser PRA 30.
 - ▶ 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 las empuñaduras traseras). 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 30 y el láser rotatorio están emparejados.


El receptor láser PRA 30 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. Alinee el eje vertical del láser rotatorio por medio del dispositivo objetivo del cabezal.
2. Pulse la tecla  en el láser rotatorio.
 - ▶ El láser rotatorio se nivela y después proyecta un rayo láser continuo hacia abajo.
3. 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.
4. Mantenga la muesca de marcado del receptor láser PRA 30 en el plano objetivo que se quiera ajustar. El receptor láser PRA 30 debe mantenerse quieto o fijarse.
5. Inicie la alineación automática con un doble clic en el receptor láser PRA 30 pulsando la tecla 
 - ▶ El cabezal del láser se mueve a derecha e izquierda hasta alcanzar la posición. Suena una señal acústica recurrente.
 - ▶ 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. El símbolo  se apaga.
 - ▶ El láser rotatorio se conecta en el modo de supervisión. Supervisión en medición vertical → página 83
 - ▶ Si la alineación automática no se puede ejecutar correctamente, suenan señales cortas y el símbolo de  se apaga.
6. NO retire el receptor láser PRA 30 del plano objetivo mientras el modo de supervisión esté activo.
7. Hacer doble clic en el receptor láser PRA 30 pulsando la tecla 
 - ▶ Durante la alineación automática: finalizar anticipadamente la alineación automática.
 - ▶ En el modo de supervisión: salir del modo de supervisión.

5.9 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. 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 parpadea 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 lo fija a continuación. Las vibraciones, las modificaciones de temperatura u otros efectos que puedan producirse a lo largo de la jornada pueden afectar a la posición del plano del láser.



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 30 y el láser rotatorio están emparejados.

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

- Coloque el láser rotatorio sobre el borde superior o bien sobre el borde inferior del plano de inclinación.
- Colóquese detrás del láser rotatorio; el panel de control apunta en su dirección.
- Pulse la tecla en el láser rotatorio y el receptor láser PRA 30.
 - Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser, comienza a rotar y el LED de autonivelación se ilumina de manera constante.
- Pulse la tecla en el láser rotatorio.
 - En el láser rotatorio parpadea el LED del modo de inclinación.
 - En el receptor láser PRA 30 aparece el símbolo del modo de inclinación.
- Alinee el láser rotatorio por encima de la muesca objetivo situada en el cabezal en paralelo al plano de inclinación.
- Para bajar el plano del láser antes del láser rotatorio pulse la tecla en el receptor láser PRA 30 tantas veces como sea necesario hasta que en la pantalla aparezca el valor deseado.
- Para elevar el plano del láser antes del láser rotatorio pulse la tecla en el receptor láser PRA 30 tantas veces como sea necesario hasta que en la pantalla aparezca el valor deseado.
 - Si no se pulsa ninguna tecla durante 3 segundos, el láser rotatorio se nivela según el último valor ajustado. El LED se ilumina en el modo de inclinación.



La pulsación prolongada de las teclas modifica de forma más rápida los valores de entrada.



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

5.11 Ajuste automático de la inclinación



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


En función de la aplicación concreta, el receptor láser PRA 30 está montado en un soporte de receptor y una regla telescópica.

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


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

- Coloque el láser rotatorio sobre el borde superior o bien sobre el borde inferior del plano de inclinación.
- Sostenga el receptor láser PRA 30 directamente ante el láser rotatorio y coloque la muesca de marcado del receptor láser PRA 30 a la altura del plano del láser. Fije la regla telescópica.
- Coloque la regla telescópica con el receptor láser PRA 30 en el otro canto del plano de inclinación.
- Pulse la tecla en el láser rotatorio y el receptor láser PRA 30.
 - Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser, comienza a rotar y el LED de autonivelación se ilumina de manera constante.
- Pulse la tecla en el láser rotatorio.
 - En el láser rotatorio parpadea el LED del modo de inclinación.
 - En el receptor láser PRA 30 aparece el símbolo del modo de inclinación.
- Inicie la alineación automática con un doble clic en el receptor láser PRA 30 pulsando la tecla .
 - El láser rotatorio inclina automáticamente el plano del láser hasta alcanzar la marca del receptor láser PRA 30. Suena una señal acústica recurrente.
 - 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. El símbolo se apaga.
 - Si la alineación automática no se puede ejecutar correctamente, suenan señales cortas y el indicador se apaga.



7. Lea la inclinación del receptor láser PRA 30 durante 5 segundos.
8. Puede terminar de forma anticipada la inclinación automática con un doble clic en el receptor láser PRA 30 pulsando la tecla .



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

5.12 Alineación con ajuste electrónico de la inclinación (e-targeting)







El ajuste electrónico de la inclinación optimiza la alineación manual del láser rotatorio. El método electrónico es más preciso.




En función de la aplicación concreta el láser rotatorio está montado o colocado con seguridad.

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

El receptor láser PRA 30 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. Ajuste la inclinación del plano del láser automáticamente. → página 89
2. Pulse la tecla  en el láser rotatorio.
 - ▶ Si ambas flechas parpadean, el receptor láser PRA 30 no recibe señal alguna del láser rotatorio.
 - ▶ Alinee el láser rotatorio con la muesca de marcado del receptor láser PRA 30.
 - ▶ Si la flecha izquierda de  se ilumina, alinee el láser rotatorio en sentido horario.
 - ▶ Si la flecha derecha de  se ilumina, alinee el láser rotatorio en sentido antihorario.
 - ▶ Si ambas flechas se iluminan de forma constante durante 10 segundos, la alineación del receptor láser PRA 30 es correcta y se termina la función.
3. Fije el láser rotatorio en el trípode en esta posición.
4. Puede terminar de forma anticipada la alineación de la inclinación electrónica con un doble clic en el láser rotatorio con la tecla .

5.13 Desactivación de la función de advertencia de choque

1. Conecte el láser. → página 86
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.




5.14 Activación/desactivación del 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.

Para los ajustes consulte también «Opciones de menú del receptor láser PRA 30».

1. Desconecte el receptor láser.
2. Mantenga pulsada la tecla  durante dos segundos.
3. Pulse dos veces la tecla  y cambie a la opción de menú modo de reposo.
4. Cambie el modo con la tecla . El estado configurado tiene el fondo negro.
5. Tras salir del modo de reposo, compruebe los ajustes del láser para garantizar la precisión de trabajo.



El modo de reposo permanece activo como máximo 4 horas.



5.15 Comprobación de los ejes horizontales principal y transversal **14**

1. Coloque el trípode aproximadamente a 20 m (66 ft) de una pared y alinee el cabezal de este en posición horizontal con un nivel de burbuja de aire.
2. Monte la herramienta sobre el trípode y alinee el cabezal de la herramienta con la pared por medio de la muesca.
3. Figura a: Capture un punto (punto 1) con ayuda del receptor y márkuelo 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 de láser y márkuelo 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 márkuelos 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 de <2 mm (en 20 m) (0,12" en 66 ft). Si la distancia es mayor, envíe la herramienta al Servicio Técnico de **Hilti** para su calibración.

5.16 Compruebe el eje vertical **15**

1. Coloque la herramienta en posición vertical sobre un suelo lo más plano posible a unos 20 m (66 ft) de una pared.
2. Alinear 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 (33 ft).
6. Gire la herramienta 180° y alinéela con el punto de referencia (R) del suelo y el punto de marcado inferior (A) de la pared.
7. Con ayuda del receptor, marque el punto (C) a una altura aproximada de 10 m (33 ft).
 - ▶ Si se ha procedido correctamente, la distancia horizontal entre ambos puntos marcados (B) y (C) debería ser < 1,5 mm (en 10 m) (0,06" en 33 ft). Si la distancia es mayor, envíe la herramienta al Servicio Técnico de **Hilti** para su calibración.

6 Manejo del receptor láser

6.1 Inserción de las pilas en el receptor láser **12**

- ▶ 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 30


1. Pulse simultáneamente en ambas herramientas 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 30. En el receptor láser aparece brevemente el símbolo .
 - ▶ El láser rotatorio y el receptor láser se apagan.
2. Conectar de nuevo las herramientas.
 - ▶ Las herramientas están emparejadas. En el receptor láser aparece el símbolo .

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




1. 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 30. En el receptor láser aparece brevemente el símbolo .
 - ▶ El trípode automático y el receptor láser se apagan.
2. Conectar de nuevo las herramientas.
 - ▶ Las herramientas están emparejadas. En el receptor láser se muestra el láser rotatorio y el trípode automático.






6.4 Recepción del 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 la herramienta.
 - ▶ La recepción del rayo láser se indica de forma visual y sonora.
 - ▶ El receptor láser indica la distancia desde el láser.

6.5 Ajuste del sistema de unidades

1. Al encender el receptor láser, mantenga pulsada la tecla  durante dos segundos.
 - ▶ El menú aparece en la pantalla.
2. Para cambiar entre las unidades métricas y las angloamericanas utilice la tecla .
3. Desconecte el receptor láser con la tecla 
 - ▶ Se guardan los ajustes.

6.6 Cambio de unidades en el receptor láser

1. Al encender el receptor láser, mantenga pulsada la tecla  durante dos segundos.
 - ▶ El menú aparece en la pantalla.
2. Pulse repetidamente la tecla 
 - ▶ En la pantalla digital va cambiando la precisión deseada (mm/cm/desconectado).
3. Desconecte el receptor láser con la tecla 
 - ▶ Se guardan los ajustes.




6.7 Ajuste del volumen en el receptor láser

- ▶ Pulse repetidamente la tecla .
- ▶ En la pantalla digital va cambiando el volumen deseado (bajo/normal/alto/desconectado).



Al encender el receptor láser, el volumen está ajustado en «normal».

6.8 Ajuste de la señal sonora en el receptor láser



1. Al encender el receptor láser, mantenga pulsada la tecla  durante dos segundos.
 - ▶ El menú aparece en la pantalla.
2. Para asignar la secuencia más rápida de la señal acústica hacia la zona de detección superior o inferior use la tecla .
3. Conecte el receptor láser con la tecla 
 - ▶ Se guardan los ajustes.

6.9 PRA 30 Opciones de menú

El receptor láser está desconectado.

Mantenga pulsada la tecla  durante dos segundos.

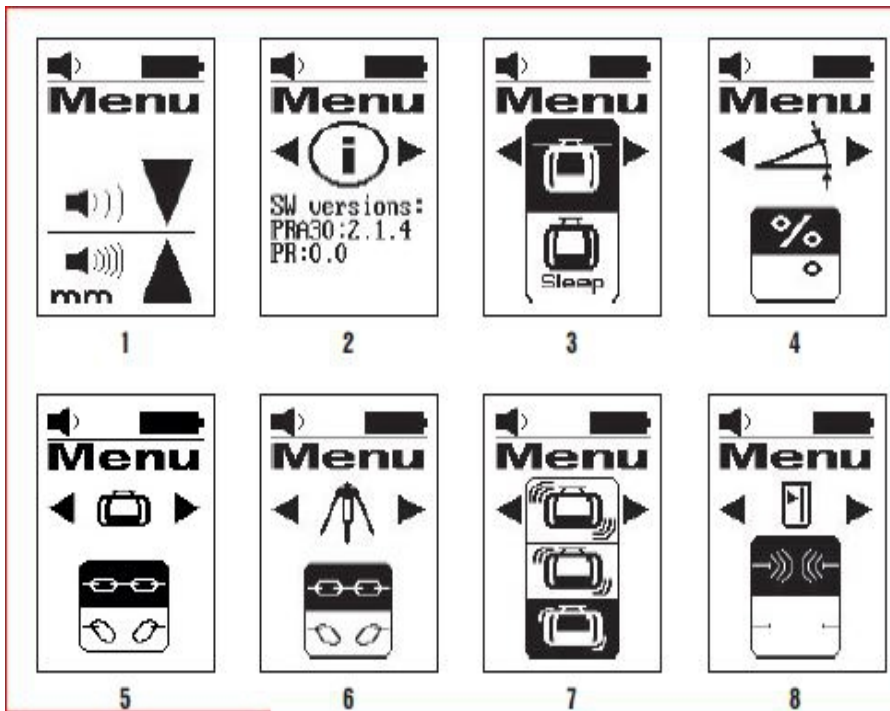
Se muestra la opción del menú Imagen 1.

Para cambiar entre las opciones de menú pulse las teclas de dirección  o .



Apague el receptor láser para guardar los ajustes.





Vista general del menú

Figura 1: Sistema de unidades y unidades

- Consulte la descripción Ajustar sistema de unidades y unidades.

Figura 2: Versión del software

- Indicación de la versión actual del software; sin opción de configuración.

Figura 3: Modo de reposo (Sleep-Modus)

- Conectar/desconectar el modo con la tecla de unidades $\frac{\text{mm}}{\text{m}}$.
El estado configurado tiene el fondo negro.

Figura 4: Unidades de inclinación

- Cambiar las unidades con la tecla de unidades $\frac{\text{mm}}{\text{m}}$.
Selección entre inclinación en % y inclinación en °.

Figura 5: Emparejamiento con el láser rotatorio

- Indicador de estado: PRA 30 y el láser rotatorio están emparejados $\text{PRA} \text{---} \text{Laser}$.
Cancelar el emparejamiento: seleccionar $\text{PRA} \text{---} \text{Laser}$.
El estado configurado tiene el fondo negro.

Figura 6: Emparejamiento con PRA 90

- Indicador de estado: PRA 30 y PRA 90 están emparejados $\text{PRA} \text{---} \text{PRA}$.
Cancelar el emparejamiento: seleccionar $\text{PRA} \text{---} \text{PRA}$.
El estado configurado tiene el fondo negro.

Figura 7: Sensibilidad de la advertencia de choque


- Cambiar la sensibilidad con la tecla de unidades $\frac{\text{mm}}{\text{m}}$.
Selección entre: sensible (arriba); media (centro); no sensible (abajo).

Figura 8: Comunicación por radio

- Conectar/desconectar el modo con la tecla de unidades $\frac{\text{mm}}{\text{m}}$.



6.10 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.

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.

8 Transporte y almacenamiento

8.1 Transporte y almacenamiento de las baterías y sus herramientas

Transporte

PRECAUCIÓN

Arranque involuntario en el transporte !

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

Almacenamiento

ADVERTENCIA

Daños imprevistos debido a una batería defectuosa o agotada !




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

9 Ayuda en caso de averías

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



Anomalia	Posible causa	Solución
Calentamiento considerable de la herramienta o la batería.	Error en el sistema eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desconecte la herramienta de inmediato, extraiga la batería, compruébela, deje que se enfríe y póngase en contacto con el Servicio Técnico de Hilti.
 Sin emparejar.	Las herramientas no están emparejadas.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Emparejamiento del láser rotatorio y receptor láser. → página 91
 Entrada no válida.	Entrada inválida; el comando no es factible.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Repita la entrada válida. Lea el manual de instrucciones.
 Comando no factible, no hay reacción alguna.	Introducción válida, pero la herramienta no responde.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe si todos los aparatos están conectados. ▶ Compruebe si todas las herramientas están en alcance directo. ▶ Repita la entrada.
 Supervisión activa.	Supervisión activada. No es factible una nueva alineación.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe el posicionamiento del láser rotatorio y del receptor láser PRA 30. ▶ Compruebe si todas las herramientas están en alcance directo. ▶ Reinicie la alineación automática.
 Modo de reposo activado.	La herramienta está en modo de reposo.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Active/desactive el modo de reposo. → página 90
 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"> ▶ Cargue la batería.

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/r5952923.

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




11 Reciclaje

ADVERTENCIA

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

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

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



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

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 o Manual de instruções

1.1 Relativamente a este Manual de instruções

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

1.2 Explicação dos símbolos

1.2.1 Advertências

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

PERIGO

PERIGO !

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

AVISO

AVISO !

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

CUIDADO

CUIDADO !

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

1.2.2 Símbolos 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:

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

1.3 Símbolos dependentes do produto

1.3.1 Símbolos no produto

No produto, podem usar-se os seguintes símbolos:

	O produto suporta a transmissão de dados sem fios, que é compatível com plataformas iOS e Android.
	Série utilizada da bateria de iões de lítio Hilti . Tenha em atenção as indicações no capítulo Utilização conforme a finalidade projectada .
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

 <small>Powerless LAS 500m, Emission class laser: 1m (class 2) (EN 60825-1) The product complies with CE, CE-UK & CB marks (EN 60825-1 and EN 60825-2) (except for Australia, Japan and the Laser Notice 2000, 2006 and 2007)</small>	Laser da classe 2, com base nas normas IEC60825-1/EN60825-1:2007 e corresponde à norma CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). 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 incorretamente 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	PR 30-HVS A12
Geração	02
N.º de série	

Dados do produto

Laser rotativo	PRA 30
Geração	03
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

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 distracção 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.

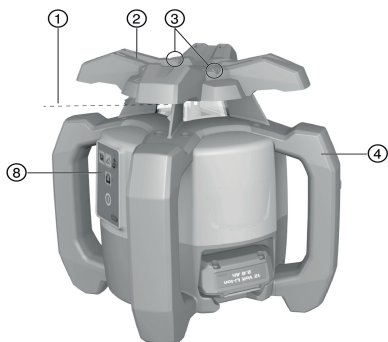


- ▶ **Utilize exclusivamente as baterias aprovadas para a respectiva ferramenta.** A utilização de outras baterias ou a utilização das baterias para outras finalidades pode originar risco de fogo e explosão.
- ▶ Guarde a bateria em local fresco e seco. Nunca guarde a bateria em locais onde possa estar 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 íões de lítio.
- ▶ **Antes de expedir a ferramenta, deve isolar baterias ou retirá-las da ferramenta.** Se as baterias perderem líquido podem danificar a ferramenta.
- ▶ Se a bateria não utilizada estiver perceptivelmente demasiado quente, esta ou o sistema de ferramenta e bateria podem estar com defeito. **Coloque a ferramenta num local que não constitua risco de incêndio, suficientemente afastado de materiais combustíveis e onde possa ser vigiada, e deixe-a arrefecer.**

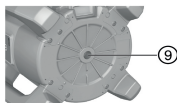
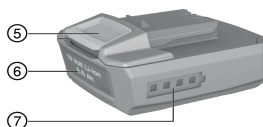
3 Descrição

3.1 Vista geral do produto

3.1.1 Laser rotativo PR 30-HVS



- 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-HVS

- ① Tecla e LED do modo de inclinação
- ② Tecla e LED da função de aviso de choque
- ③ Setas LED para alinhamento electrónico da inclinação
- ④ Tecla do alinhamento electrónico da inclinação (apenas em conjunto com o modo de inclinação)
- ⑤ LED Auto-Nivelamento
- ⑥ Tecla Ligar/Desligar



- ⑦ LED do modo de monitorização (apenas com alinhamento vertical automático)
- ⑧ LED para indicação do estado de carga da bateria

3.1.3 Painel de controlo e receptor laser PRA 30

- ① Tecla de volume
- ② Inclinação menos na direcção esquerda ou com PRA 90 para baixo
- ③ alinhar automaticamente / modo de monitorização na vertical (duplo clique)
- ④ Tecla de unidades
- ⑤ Inclinação mais na direcção direita ou com PRA 90 para cima
- ⑥ Tecla Ligar/ Desligar
- ⑦ Visor
- ⑧ Entalhe marcador
- ⑨ Campo de detecção

3.1.4 Visor do receptor laser PRA 30

- ① Indicação da distância ao plano do laser
- ② Indicação do volume
- ③ Tecla de unidades
- ④ Campo de detecção
- ⑤ Entalhe marcador

3.1.5 Utilização correcta

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. Exemplos de aplicação são a transferência de planos de referência e de altura, a determinação de ângulos rectos no caso de paredes, o alinhamento vertical com pontos de referência ou a definição de planos inclinados.

- ▶ Para este produto utilize apenas as baterias de iões de lítio **Hilti** B12/2.6 ou B 12-30.
- ▶ Para este produto, utilize apenas o carregador C 4/12-50 da **Hilti**.

3.1.6 Características

O laser rotativo pode ser utilizado na vertical, na horizontal e para inclinações.

A ferramenta possui os seguintes indicadores do estado de funcionamento: LED do nivelamento automático, LED do modo de inclinação, LED do modo de monitorização e LED do aviso de choque.

Autonivelamento

O autonivelamento é efectuado depois de se ligar a ferramenta. Os LED indicam o estado de funcionamento correspondente. O autonivelamento está activo na faixa de $\pm 5^\circ$ em relação à horizontal e pode ser desactivado com a tecla . A colocação pode ser efectuada directamente no solo, sobre um tripé, ou com suportes adequados.

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 30.
- na inclinação, em combinação com o receptor laser PRA 30, e opcionalmente com o adaptador de inclinação PRA 79.
- na vertical, em combinação como receptor laser PRA 30.

Ângulo de inclinação

A inclinação pode ser ajustada através de:

- Introdução manual dos valores no receptor laser PRA 30
- Alinhamento automático do laser rotativo no receptor laser PRA 30
- Pré-ajuste de uma inclinação através do adaptador de inclinação PRA 79

Os ângulos de inclinação devem ser lidos no receptor laser.

Monitorização em caso de medição vertical

em combinação com o receptor laser PRA 30 o laser rotativo monitoriza a orientação do plano do laser. Em caso de desvio da orientação, a rotação do laser pára durante 40 segundos. Durante este tempo, a ferramenta corrige todos os erros ocorridos devido a variações de temperatura, vento ou outras influências. Após a correcção automática recomeça novamente a rotação do laser. Em caso de necessidade, a função de monitorização pode ser desactivada.

Sistema automático de desactivação

Uma desactivação automática ocorre quando não é alcançado o nivelamento por o laser:




- estar mais de 5° inclinado em relação à horizontal (excepto no modo de inclinação).
- estar mecanicamente bloqueado.
- ter saído da vertical devido a vibrações ou um choque.

Depois da desactivação, a rotação desliga e todos os LEDs piscam.

Função de aviso de choque

Se durante o funcionamento, o laser 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 activa a partir do segundo minuto depois de alcançado o nivelamento. Se, nesses 2 minutos, for premida uma tecla no painel de controlo, volta a demorar dois minutos até a função de aviso de choque ser activada. Se o laser estiver no modo de aviso:

- Todos os LEDs piscam.
- O topo rotativo pára.
- O raio de laser apaga.

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 110

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 30 pode ser utilizado como receptor laser e controlo remoto para o laser rotativo. O sistema de unidades e a unidade podem ser ajustados.

- ▶ Configure o sistema de unidades. → Página 111
- ▶ Comute as unidades no receptor laser. → Página 111

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 111
- ▶ Emparelhamento do tripé e do receptor laser. → Página 111

3.1.7 Indicadores LED

O laser rotativo está equipado com indicadores LED.

Estado	Significado
todos os LEDs piscam	Foi dado um toque na ferramenta, esta 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 pisca a cor-de-laranja	Alinhamento do plano inclinado.
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	A ferramenta alinha o plano do laser ao ponto de referência (PRA 30).
LED da monitorização acende permanentemente a cor-de-laranja	A ferramenta está no modo de monitorização. Alinhamento ao ponto de referência (PRA 30) correcto.
LED das setas pica a cor-de-laranja	ferramenta encontra-se no modo de alinhamento electrónico da inclinação, o PRA 30 não recebe qualquer raio de laser.
LED das setas acende permanentemente a cor-de-laranja	A ferramenta está correctamente alinhada ao PRA 30.



Estado	Significado
O LED da seta esquerda acende a cor-de-laranja	Rodar a ferramenta no sentido dos ponteiros do relógio.
O LED da seta direita acende a cor-de-laranja	Rodar a ferramenta no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

3.1.8 Indicador do estado de carga da bateria de íões de lítio

A bateria de íões 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%

- i** 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).

3.1.9 Incluído no fornecimento

Laser rotativo PR 30-HVS A12, receptor laser/controlo remoto PRA 30 (03), 2 baterias (tipo AA), suporte do receptor laser PRA 83, manual de instruções.

Poderá encontrar outros produtos de sistema aprovados para o seu produto no seu **Hilti Store** ou em: www.hilti.group | EUA: www.hilti.com

4 Características técnicas

4.1 Características técnicas do laser rotativo

	PR 30-HVS A12
Tensão nominal	10,8 V
Corrente nominal	120 mA
Humidade relativa máxima do ar	80 %
Altitude máxima de funcionamento acima da altitude de referência	2 000 m
Alcance da receção (diâmetro) com PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Alcance da comunicação (PRA 30)	150 m
Precisão a 10 m (sob condições ambientais normalizadas conforme MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Classe do laser	Visível, laser de classe 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 rpm; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Faixa de autonivelamento	±5°
Altitude máxima de funcionamento acima da altitude de referência	2 000 m
Humidade relativa máxima do ar	80 %
Temperatura de funcionamento	-20 °C ... 50 °C
Temperatura de armazenamento	-25 °C ... 60 °C
Peso (incluindo bateria B12/2.6 ou B 12-30)	2,5 kg



	PR 30-HVS A12
Altura do ensaio de queda (sob condições ambientais normalizadas conforme MIL-STD-810G)	1,5 m
Classe de protecção conforme IEC 60529 (excepto bateria e compartimento da bateria)	IP66
Raio vertical	Raio permanente, em ângulo recto relativamente ao plano de rotação
Potência máxima de transmissão radiada	7,8 dBm
Frequência	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Características técnicas do receptor laser

Tensão nominal	3 V
Corrente nominal	150 mA
Humidade relativa máxima do ar	80 %
Altitude máxima de funcionamento acima da altitude de referência	2 000 m
Faixa da indicação da distância	±52 mm
Faixa de indicação do plano do laser	±0,5 mm
Comprimento do campo de detecção	≤ 120 mm
Indicação do centro a partir do bordo superior da carcaça	75 mm
Tempo de espera sem detecções antes da desactivação automática	15 min
Alcance do controlo remoto (diâmetro) para PR 30-HVS	2 m ... 150 m
Altura do ensaio de queda no suporte de receptor PRA 30 (sob condições ambientais normalizadas conforme MIL-STD-810G)	2 m
Temperatura de funcionamento	-20 °C ... 50 °C
Temperatura de armazenamento	-25 °C ... 60 °C
Peso (incluindo pilhas)	0,25 kg
Classe de protecção de acordo com IEC 60529, excepto compartimento da bateria	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

AVISO

Risco de ferimentos devido a arranque involuntário!

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

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

5.2 Manuseamento correcto do laser e da bateria



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 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 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

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 está pronto para ligar.
2. Pressione a tecla de destravamento e mantenha-a pressionada.
3. Retire a bateria.


5.4 Ligar o laser e trabalhar na horizontal




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

1. Monte o laser 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

 O laser rotativo está montado no tripé automático PRA 90.
O receptor laser PRA 30, o laser rotativo e o tripé automático PRA 90 estão emparelhados.
O receptor laser PRA 30 e o painel de controlo do tripé automático PRA 90 estão virados um para o outro e têm contacto visual directo.

1. No laser rotativo, no receptor laser PRA 30 e no tripé automático PRA 90 pressione a tecla 
 - ▶ As ferramentas estão operacionais.
2. Para o ajuste do plano do laser para cima, pressione a tecla  no receptor laser PRA 30, ou a tecla de seta "para cima" no tripé automático PRA 90.
3. Para o ajuste do plano do laser para baixo, pressione a tecla  no receptor laser PRA 30, ou a tecla de seta "para baixo" no tripé automático PRA 90.

5.6 Alinhar automaticamente na horizontal

 O laser rotativo está montado no tripé automático PRA 90.
O receptor laser PRA 30, o laser rotativo e o tripé automático PRA 90 estão emparelhados.
O receptor laser PRA 30 e o painel de controlo do tripé automático PRA 90 estão virados um para o outro e têm contacto visual directo.

1. No laser rotativo, no receptor laser PRA 30 e no tripé automático PRA 90 pressione a tecla 
 - ▶ As ferramentas estão operacionais.



2. Mantenha o entalhe marcador do receptor laser PRA 30 à altura de destino a ser ajustada. O receptor laser PRA 30 deve ser mantido fixo ou deve ser fixado.
3. Inicie o alinhamento automático, fazendo duplo clique no receptor laser PRA 30 com a tecla .
 - ▶ O tripé automático PRA 90 vai para cima e para baixo, até ser alcançada a posição. Nessa altura, soa 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 visor apaga.
 - ▶ Se não for possível executar o alinhamento automático com sucesso, soam sinais acústicos curtos e o símbolo apaga.
4. Verifique o ajuste da altura no visor.
5. Retire o receptor laser PRA 30.
6. Conclusão prematura do alinhamento automático com um duplo clique no receptor laser PRA 30, com a tecla .

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 30 e o laser rotativo estão emparelhados.

O receptor laser PRA 30 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. Alinhe o eixo vertical do laser rotativo através da mira na cabeça.
2. No laser rotativo pressione a tecla .
 - ▶ O laser rotativo nivela-se e depois projecta um raio de laser estacionário para baixo.
3. 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!
4. Para o ajuste do plano do laser para a direita ou para a esquerda, pressione a tecla ou no receptor laser PRA 30.
 - ▶ 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 30 e o laser rotativo estão emparelhados.


O receptor laser PRA 30 e o lado da recepção do laser rotativo apontam 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. Alinhe o eixo vertical do laser rotativo através da mira na cabeça.
2. No laser rotativo pressione a tecla .
 - ▶ O laser rotativo nivela-se e depois projecta um raio de laser estacionário para baixo.
3. 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!
4. Mantenha o entalhe marcador do receptor laser PRA 30 no plano de destino a ser ajustado (B). O receptor laser PRA 30 deve ser mantido fixo ou deve ser fixado.
5. Inicie o alinhamento automático, fazendo duplo clique no receptor laser PRA 30 com a tecla .
 - ▶ A cabeça do laser oscila para a direita e para a esquerda, até alcançar a posição. Nessa altura, soa 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 apaga.




- ▶ O laser rotativo comuta para o modo de monitorização. Monitorização em caso de medição vertical → Página 102
 - ▶ Se não for possível executar o alinhamento automático com sucesso, soam sinais acústicos curtos e o símbolo  apaga.
6. NÃO retire o receptor laser PRA 30 do plano de destino, enquanto o modo de monitorização estiver activo.
 7. Duplo clique no receptor laser PRA 30 com a tecla .
 - ▶ Durante o alinhamento automático: Conclusão prematura do alinhamento automático.
 - ▶ No modo de monitorização: Conclusão do modo de monitorização.


5.9 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. 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 pisca 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. Vibrações, variações de temperatura ou outras forças ocorridas durante o dia podem ter consequências na posição do plano de laser.

5.10 Ajustar a inclinação manualmente

 Dependendo da utilização, o laser rotativo pode estar montado ou colocado de forma segura.

O receptor laser PRA 30 e o laser rotativo estão emparelhados.

O receptor laser PRA 30 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. Certifique-se de que por trás do laser rotativo, o painel de controlo aponta na sua direcção.
3. No laser rotativo e no receptor laser PRA 30 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 pisca o LED do modo de inclinação.
 - ▶ No receptor laser PRA 30 surge o símbolo do modo de inclinação.
5. Alinhe o laser rotativo sobre o entalhe de mira na cabeça, paralelamente ao plano inclinado.
6. Para baixar o plano do laser antes do laser rotativo, pressione a tecla  no receptor laser PRA 30 até que seja apresentado o valor pretendido no campo indicador.
7. Para elevar o plano do laser antes do laser rotativo, pressione a tecla  no receptor laser PRA 30 até que seja apresentado o valor pretendido no campo indicador.
 - ▶ Se, durante 3 segundos não for pressionada qualquer tecla, o laser rotativo nivela para o último valor ajustado. O LED acende no modo de inclinação.





Pressionar prolongadamente as teclas altera rapidamente os valores introduzidos.



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

5.11 Ajustar automaticamente a inclinação









Dependendo da utilização, o laser rotativo pode estar montado ou colocado de forma segura.


O receptor laser PRA 30, dependendo da utilização, está montado num suporte de receptor e numa escala telescópica.

O receptor laser PRA 30 e o laser rotativo estão emparelhados.

O receptor laser PRA 30 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. Mantenha o receptor laser PRA 30 directamente diante do laser rotativo e ajuste o entalhe marcador do receptor laser PRA 30 para a altura do plano do laser. Fixe a escala telescópica.
3. Posicione a escala telescópica com o receptor laser PRA 30 na outra aresta do plano inclinado.
4. No laser rotativo e no receptor laser PRA 30 pressione a tecla .
 - ▶ Logo que seja alcançado o nivelamento, o raio laser liga-se, roda e o LED para autonivelamento está permanentemente aceso.
5. No laser rotativo pressione a tecla .
 - ▶ No laser rotativo pisca o LED do modo de inclinação.
 - ▶ No receptor laser PRA 30 surge o símbolo do modo de inclinação.
6. Inicie o alinhamento automático, fazendo duplo clique no receptor laser PRA 30 com a tecla .
 - ▶ O laser rotativo inclina automaticamente o plano do laser, até ser alcançada a marca do receptor laser PRA 30. Nessa altura, soa 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  apaga.
 - ▶ Se não for possível executar o alinhamento automático com sucesso, soam sinais acústicos curtos e o visor  apaga.
7. Faça a leitura da inclinação no receptor laser PRA 30 no prazo de 5 segundos.
8. Conclusão prematura da inclinação automática com um duplo clique no receptor laser PRA 30 com a tecla .



Se o laser rotativo iniciar a procura automática na direcção errada, pressione a tecla  para alterar a direcção de procura.

5.12 Alinhar com alinhamento electrónico da inclinação (e-targeting)




O alinhamento electrónico da inclinação optimiza o alinhamento manual do laser rotativo. O método electrónico é mais preciso.






Dependendo da utilização, o laser rotativo pode estar montado ou colocado de forma segura.

O receptor laser PRA 30 e o laser rotativo estão emparelhados.


O receptor laser PRA 30 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. Ajuste automaticamente a inclinação do plano do laser. → Página 109
2. No laser rotativo pressione a tecla .
 - ▶ Se ambas as setas piscarem, o receptor laser PRA 30 não recebe qualquer sinal do laser rotativo.
 - ▶ Alinhe o laser rotativo com o entalhe marcador no receptor laser PRA 30.



- ▶ Se a seta esquerda acender , alinhe o laser rotativo no sentido dos ponteiros do relógio.
 - ▶ Se a seta direita acender , alinhe o laser rotativo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
 - ▶ Se ambas as setas acenderem permanentemente durante 10 segundos, o alinhamento no receptor laser PRA 30 está correcto e a função é terminada.
3. Fixe o laser rotativo nesta posição, no tripé.
 4. Conclusão prematura do alinhamento electrónico da inclinação com um duplo clique no laser rotativo com a tecla .

5.13 Desactivar a função de aviso de choque

1. Ligue o laser. → Página 106
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.

5.14 Activar/desactivar o 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. Configurações, consultar também "Opções de menu do receptor laser PRA 30".

1. Desligue o receptor laser.
2. Pressione a tecla  durante 2 segundos.
3. Pressione duas vezes a tecla  e mude para a opção de menu Modo de descanso.
4. Altere o modo com a tecla . O estado ajustado fica com fundo preto.
5. Depois de terminar o modo de descanso, verifique as configurações do laser, para assegurar a precisão do trabalho.



O modo de descanso fica activo durante, no máximo, 4h.

5.15 Verificar os eixos principais horizontal e transversal **14**

1. Montar o tripé a uma distância de aprox. 20 m (66 pés) de uma parede e nivelar 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) (0,12 pol. a 66 pés) para cada. No caso de desvios maiores, envie a ferramenta para o Centro de Assistência Técnica **Hilti** para ser calibrada.

5.16 Verificar o eixo vertical **15**

1. Montar a ferramenta na vertical, sobre um chão o mais nivelado possível, a aprox. 20 m (66 pés) de uma parede.
2. Alinhar os punhos 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 (33 pés).
6. Rodar a ferramenta 180° e alinhá-la com o ponto de referência (R) no chão e no ponto de marcação inferior (A) na parede.
7. Com a ajuda do receptor, marcar o ponto (C) a uma altura de aprox. 10 m (33 pés).
 - ▶ Se o procedimento tiver sido executado com cuidado, a distância horizontal dos dois pontos marcados (B) e (C) deveria ser < 1,5 mm (a 10 m) (0,06 polegadas a 33 pés). No caso de desvios maiores, envie a ferramenta para o Centro de Assistência Técnica **Hilti** para ser calibrada.

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 30

1. 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 30. No receptor laser surge brevemente o símbolo .
 - ▶ O laser rotativo e o receptor laser desligam-se.
2. Voltar a ligar as ferramentas.
 - ▶ As ferramentas estão emparelhadas. No receptor laser surge o símbolo .

6.3 Emparelhamento do tripé PRA 90 e do receptor laser PRA 30

1. 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 30. No receptor laser surge brevemente o símbolo .
 - ▶ O tripé automático e o receptor laser desligam-se.
2. Voltar a ligar as ferramentas.
 - ▶ As ferramentas estão emparelhadas. No receptor laser é indicado o laser rotativo e o tripé automático.

6.4 Receber 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 a ferramenta esteja desimpedida.
 - ▶ A detecção do raio de laser é indicada por meio óptico e acústico.
 - ▶ O receptor laser mostra a distância ao laser.


6.5 Configurar sistema de unidades

1. Ao ligar o receptor laser, pressione a tecla durante dois segundos.
 - ▶ No campo indicador surge a indicação do menu.
2. Para alternar entre os sistemas de unidades métrico e anglo-americano, utilize a tecla .
3. Desligue o receptor laser com a tecla .
- ▶ São guardadas as configurações.

6.6 Comutar unidades no receptor laser

1. Ao ligar o receptor laser, pressione a tecla durante dois segundos.
 - ▶ No campo indicador surge a indicação do menu.
2. Pressione repetidamente a tecla .
- ▶ A precisão desejada (mm/cm/desligado) é apresentada de modo alternado no visor digital.



3. Desligue o receptor laser com a tecla 
 - ▶ São guardadas as configurações.




6.7 Configurar o volume no receptor laser

- ▶ Pressione repetidamente a tecla 
 - ▶ O volume desejado (baixo/normal/alto/desligado) é apresentado em alternância no visor digital.



Ao ligar o receptor laser, o volume está ajustado para "normal".

6.8 Configurar o sinal acústico no receptor laser



1. Ao ligar o receptor laser, pressione a tecla  durante dois segundos.
 - ▶ No campo indicador surge a indicação do menu.
2. Para a atribuição da sequência mais rápida do sinal acústico para a área de detecção superior ou inferior, utilize a tecla .
3. Desligue o receptor laser, com a tecla 
 - ▶ São guardadas as configurações.

6.9 PRA 30 Opções de menu

O receptor laser está desligado.

Pressione a tecla  durante 2 segundos.

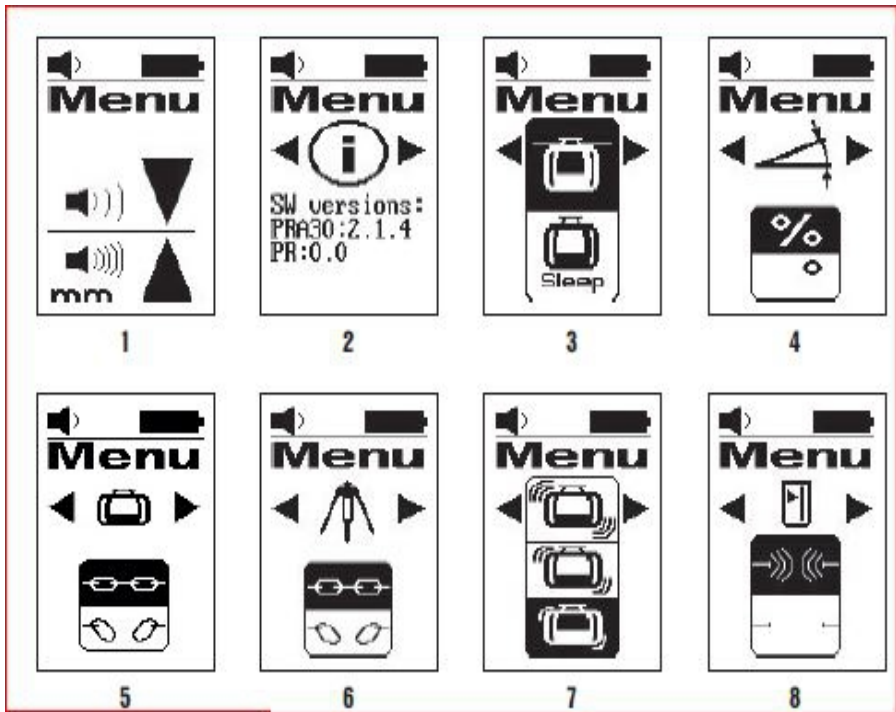
É apresentada a opção de menu Imagem 1.

Para mudar entre as opções de menu, pressione as teclas de direcção  ou .



Desligue o receptor laser para guardar as definições.





Vista geral sobre o menu

Imagem 1: Sistema de unidades e unidades

- consultar a descrição Ajustar sistema de unidades e unidades.

Imagem 2: Versão do software

- Indicação da versão actual do software; sem possibilidade de ajuste.

Imagem 3: Modo de descanso (modo "sleep")

- Alterar para Modo Ligado/Desligado com a tecla de unidades $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
O estado ajustado fica com fundo preto.

Imagem 4: Unidades Inclinação

- Alterar as unidades com a tecla de unidades $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Seleção entre inclinação em % e inclinação em °.

Imagem 5: Emparelhamento com laser rotativo

- Indicação de estado: PRA 30 e laser rotativo estão emparelhados $\text{O} \text{O}$.
Desligar emparelhamento: Seleccionar $\text{O} \text{O}$.
O estado ajustado fica com fundo preto.

Imagem 6: Emparelhamento com PRA 90

- Indicação de estado: PRA 30 e PRA 90 estão emparelhados $\text{O} \text{O}$.
Desligar emparelhamento: Seleccionar $\text{O} \text{O}$.
O estado ajustado fica com fundo preto.

Imagem 7: Aviso de choque Sensibilidade


- Alterar a sensibilidade com a tecla de unidades $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Seleção entre: sensível (em cima); médio (ao centro); insensível (em baixo).

Imagem 8: Ligação rádio

- Alterar para Modo Ligado/Desligado com a tecla de unidades $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.



6.10 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.

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

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

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



7.3 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.

8 Transporte e armazenamento

8.1 Transporte e armazenamento de ferramentas a bateria e baterias

Transporte

CUIDADO

Arranque inadvertido durante o transporte !

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

Armazenamento

AVISO

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





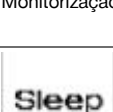

- ▶ Armazene os seus produtos sempre sem as baterias colocadas!
- ▶ Guarde o produto e as baterias em lugar fresco e seco. Tenha em atenção os valores limite de temperatura, que estão indicados nas Características técnicas.
- ▶ Não guarde as baterias no carregador. Após o processo de carregamento, retire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

9 Ajuda em caso de avarias

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.
A bateria descarrega-se mais depressa do que habitualmente.	Temperatura ambiente muito baixa.	▶ Aqueça lentamente a bateria até à temperatura ambiente.



Avaria	Causa possível	Solução
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 Assistenções Técnica Hilti .
 Não emparelhado.	As ferramentas não estão emparelhadas.	▶ Emparelhamento do laser rotativo e do receptor laser. → Página 111
 Introdução inválida.	Introdução inválida; Comando basicamente impossível.	▶ Repetir a introdução válida. Consulte as instruções.
 Comando impossível, nenhuma reacção.	Introdução válida, mas a ferramenta não reage.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verifique se todas as ferramentas estão ligadas. ▶ Verifique se todas as ferramentas estão em alcance directo. ▶ Repetir a introdução.
 Monitorização activa.	Monitorização activada. Não é possível um novo alinhamento.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verifique o posicionamento do laser rotativo e do receptor laser PRA 30. ▶ Verifique se todas as ferramentas estão em alcance directo. ▶ Iniciar novamente o alinhamento automático.
 Modo de descanso activado.	A ferramenta encontra-se no modo de descanso.	▶ Active/desactive o modo de descanso. → Página 110
 Estado de carga da bateria no laser rotativo baixo.	Estado de carga da bateria no laser rotativo baixo.	▶ Carregue a bateria.

10 RoHS (directiva relativa à limitação de utilização de substâncias perigosas)

Na seguinte hiperligação encontra a tabela Substâncias perigosas: qr.hilti.com/r/5952923.

Na parte final desta documentação encontra sob a forma de código QR uma hiperligação para a tabela RoHS.



11 Reciclagem

AVISO

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

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

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



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

12 Garantia do fabricante

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

Originele handleiding

1 Informatie over de handleiding

1.1 Bij deze handleiding

- Lees voor ingebruikname deze handleiding door. Dit is vereist voor veilig werken en storingsvrij gebruik.
- De veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in deze handleiding en op het product in acht nemen.
- De handleiding altijd bij het product 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 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 Overzicht gebruikt en verwijzen naar de nummers van de legenda in het hoofdstuk Productoverzicht
	Dit teken vraagt om uw bijzondere aandacht bij de omgang met het product.

1.3 Productafhankelijke symbolen

1.3.1 Symbolen op het product

De volgende symbolen kunnen op het product worden gebruikt:

	Het product ondersteunt de draadloze gegevensoverdracht, compatibel met iOS- en Android-platforms.
	Gebruikte Hilti Li-ion-accu typeserie. De gegevens in het hoofdstuk Correct gebruik 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

	Laserklasse 2, gebaseerd op de norm IEC60825-1/EN60825-1:2007 en voldoet aan CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Niet in de straal kijken.
--	--

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

Rotatielaser	PR 30-HVS A12
Generatie	02
Serienr.	

Productinformatie

Rotatielaser	PRA 30
Generatie	03
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

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.

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

2.2 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 afspoelen. Wanneer de vloeistof in de ogen komt, dient u bovendien een arts te raadplegen.** Gelekte accuvloeistof kan tot huidirritaties en verbrandingen leiden.
- ▶ **Gebruik uitsluitend de voor uw apparaat goedgekeurde accu's.** Bij het gebruik van andere accu's of het gebruik van accu's voor andere doeleinden is er kans op brand en bestaat er explosiegevaar.
- ▶ Sla de accu zo koel en droog mogelijk op. Bewaar de accu nooit in de zon, op een verwarming of achter een raam.
- ▶ **Houd de gebruikte accu of acculader uit de buurt van paperclips, munten, sleutels, spijkers, schroeven of andere kleine metalen voorwerpen, die een kortsluiting van de accu- of laadcontacten**



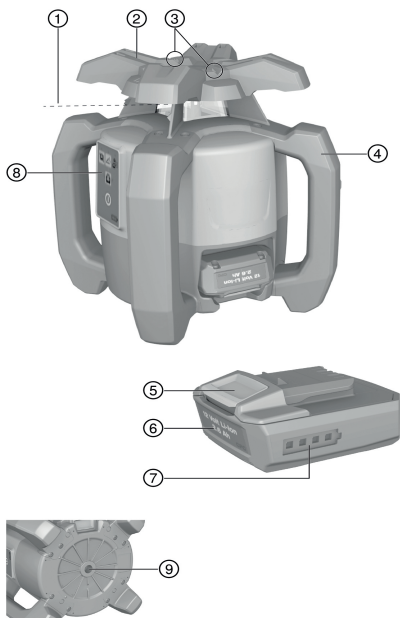
zouden kunnen veroorzaken. Het kortsluiten van de contacten van accu's of acculaders kan brandwonden en brand tot gevolg hebben.

- ▶ **Beschadigde accu's (bijvoorbeeld accu's met scheuren, gebroken onderdelen, verbogen, ingedrukte en/of uitgetrokken contacten) mogen niet meer worden opgeladen of gebruikt.**
- ▶ **Laad accu's alleen op in acculaders die door de fabrikant worden geadviseerd.** Voor een acculader dat voor een bepaald type accu geschikt is, bestaat het risico van brand wanneer dit met andere accu's wordt gebruikt.
- ▶ Neem de bijzondere richtlijnen voor het transport, de opslag en het gebruik van Li-ion accu's in acht.
- ▶ **Voor het verzenden van het apparaat moeten de accu's worden geïsoleerd of uit het apparaat worden verwijderd.** Lekkende accu's kunnen het apparaat beschadigen.
- ▶ Als de niet gebruikte accu merkbaar te heet is, kan deze of het systeem van apparaat en accu defect zijn. **Zet het apparaat op een niet brandbare plaats met voldoende afstand tot brandbaar materiaal, waar het geobserveerd kan worden en laat het afkoelen.**

3 Beschrijving

3.1 Productoverzicht

3.1.1 Rotatielaser PR 30-HVS 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-HVS 2

- ① Toets en LED hellingshoekmodus
- ② Toets en LED schokwaarschuwingsfunctie
- ③ LED-pijlen voor elektronische hellingshoek-uitrichting
- ④ Toets elektronische hellingshoekuitrichting (alleen in combinatie met hellingshoekmodus)
- ⑤ LED auto-nivellering
- ⑥ Aan/uit-toets
- ⑦ LED bewakingsmodus (alleen bij verticale automatische uitrichting)
- ⑧ LED acculaadtoestandaanduiding

3.1.3 Bedieningspaneel en laserontvanger PRA 30 3

- ① Volumetoets
- ② Hellingshoek min in richting links resp. met PRA 90 omlaag
- ③ automatisch uitrichten / bewakingsmodus in de verticalen (dubbelklik)
- ④ Eenheidstoets



- | | | | |
|---|--|---|----------------|
| ⑤ | Hellingshoek plus in richting rechts resp. met PRA 90 omhoog | ⑦ | Display |
| ⑥ | Aan/uit-toets | ⑧ | Markeringskeep |
| | | ⑨ | Detectieveld |

3.1.4 Display laserontvanger PRA 30

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|----------------|
| ① | Afstands aanduiding tot het laservlak | ④ | Detectieveld |
| ② | Volume-aanduiding | ⑤ | Markeringskeep |
| ③ | Eenhedentoets | | |

3.1.5 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 hoogtevlopen, verticale en hellende vlakken en rechte hoeken. Voorbeelden voor het gebruik zijn het aanbrengen van meet- en hoogtelijnen, het bepalen van rechte hoeken op wanden, verticaal uitrichten op referentiepunten of het creëren van hellende vlakken.

- ▶ Gebruik voor dit product alleen de **Hilti** B12/2.6 respectievelijk B 12-30 Li-ion accu.
- ▶ Gebruik voor dit product alleen de **Hilti** C 4/12-50 acculader.

3.1.6 Kenmerken

De rotatielaser kan verticaal, horizontaal en voor schuine hoeken worden gebruikt.

Het apparaat heeft de volgende statusaanduidingen: LED automatische nivellering, LED hellingsmodus, LED bewakingsmodus en LED schokwaarschuwing.

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 in het gebied van $\pm 5^\circ$ met de horizontaal 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.

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 30.
- Helling in combinatie met de laserontvanger PRA 30, en optioneel met de hellingsadapter PRA 79.
- Verticaal in combinatie met laserontvanger PRA 30.

Hellingshoek

De helling kan worden ingesteld door:

- Handmatige invoer van de waarden op de laserontvanger PRA 30
- Automatisch uitrichten van de rotatielaser op de laserontvanger PRA 30
- Voorinstellen van een helling door de hellingsadapter PRA 79

Hellingshoeken zijn op de laserontvanger af te lezen.

Bewaking bij verticale meting

In combinatie met de laserontvanger PRA 30 bewaakt de rotatielaser de uitrichting van het laservlak. Bij afwijkingen van de uitrichting stopt de laserrotatie 40 seconden. In deze tijd corrigeert het apparaat alle door temperatuurschommelingen, wind of andere invloeden veroorzaakte fouten. Na de automatische correctie start de laserrotatie opnieuw. Indien gewenst kan de bewakingsfunctie worden uitgeschakeld.

Automatische uitschakeling

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

- een helling van meer dan 5° met de horizontaal heeft (behalve in de hellingsmodus).
- mechanisch geblokkeerd is.
- door schudden of stoten uit het lood is gebracht.

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

Schokwaarschuwingsfunctie

Wanneer de laser tijdens het gebruik uit het lood wordt gebracht, dan schakelt het apparaat via 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:

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

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 129

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 30 is als laserontvanger en afstandsbediening voor de rotatielaser inzetbaar. Het eenhedenstelsel en de eenheid kan worden ingesteld.

- ▶ Stel het eenhedensysteem in. → Pagina 131
- ▶ Schakel de eenheden op de laserontvanger om. → Pagina 131

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 131
- ▶ Pairen van statief en laserontvanger. → Pagina 131

3.1.7 LED indicaties

De rotatielaser is uitgerust met LED indicaties.

Toestand	Betekenis
alle LED's knippen	Het apparaat is aangestoten, is de nivellering kwijt of heeft een andere 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.
LED schokwaarschuwing brandt constant oranje	De schokwaarschuwing is gedeactiveerd.
LED hellingsindicatie knippert oranje	Uitrichten van een hellend vlak.
LED hellingsindicatie brandt constant oranje	De hellingshoekmodus is geactiveerd.
LED bewaking knippert oranje	Het apparaat richt het laservlak op het referentiepunt (PRA 30) uit.
LED bewaking brandt constant oranje	Het apparaat staat in de controlemodus. Uitrichting op het referentiepunt (PRA 30) correct.
LED pijlen knippen oranje	Het apparaat bevindt zich in de modus elektronische hellingshoekuitrichting, de PRA 30 ontvangt geen laserstraal.
LED pijlen knippen constant oranje	Apparaat is correct op de PRA 30 uitgericht.
Linker LED pijl brandt oranje	Apparaat rechtsom draaien.
Rechter LED pijl brandt oranje	Apparaat linksom draaien.

3.1.8 Laadtoestandsaanduiding van de lithium-ion-accu

De Li-ion accu beschikt over een laadtoestandsaanduiding.

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).

3.1.9 Standaard leveringsomvang

Rotatielaser PR 30-HVS A12, laserontvanger/afstandsbediening PRA 30 (03), 2 batterijen (AA-cellen), houder voor laserontvanger PRA 83, handleiding.

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

4 Technische gegevens

4.1 Technische gegevens rotatielaser

	PR 30-HVS A12
Nominale spanning	10,8 V
Nominale stroom	120 mA
Maximale relatieve luchtvochtigheid	80%
Maximale gebruikshoogte boven referentiehoogte	2.000 m
Reikwijdte ontvangst (diameter) met PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Reikwijdte communicatie (PRA 30)	150 m
Nauwkeurigheid op 10 m (onder standaard omgevingsomstandigheden volgens MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Laserklasse	Zichtbaar, laserklasse 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Bereik van de zelfnivellering	±5°
Maximale gebruikshoogte boven referentiehoogte	2.000 m
Maximale relatieve luchtvochtigheid	80%
Bedrijfstemperatuur	-20 °C ... 50 °C
Opslagtemperatuur	-25 °C ... 60 °C
Gewicht (inclusief accu B12/2.6 respectievelijk B 12-30)	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	7,8 dBm
Frequentie	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz

4.2 Technische gegevens laserontvanger

Nominale spanning	3 V
Nominale stroom	150 mA
Maximale relatieve luchtvochtigheid	80%
Maximale gebruikshoogte boven referentiehoogte	2.000 m
Bereik van de afstandsweergave	±52 mm
Weergavebereik van het laservlak	±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-HVS	2 m ... 150 m
Valtesthoogte in de ontvangerhouder PRA 30 (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

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door onbedoeld starten!

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

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

5.2 Correct gebruik van de laser 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 laser aan de zijde van het bedieningspaneel worden opgetild.
3. Afbeelding 3: Neerleggen of vervoeren in een schuine stand. Werken in verticale positie.
 - ▶ De laser zo houden, dat het accuvak of de accu NIET naar boven wijst en er dus geen vochtigheid 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 laser is gereed om in te schakelen.
 2. Druk op de ontgrendelingstoets en houd deze ingedrukt.
 3. Trek de accu naar buiten.




5.4 Laser inschakelen en horizontaal werken




 Controleer voor belangrijke metingen de nauwkeurigheid van de laser, met name nadat het op de vloer is gevallen of aan ongebruikelijke mechanische invloeden blootgesteld is geweest.

1. Monteer de laser 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

 De rotatielaser is op het automatische statief PRA 90 gemonteerd. De laserontvanger PRA 30, de rotatielaser en het automatische statief PRA 90 zijn gepaired. De laserontvanger PRA 30 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 30 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 30 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 30 of de pijltoets "naar beneden" op het automatische statief PRA 90.

5.6 Horizontaal automatisch uitrichten

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



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 kleurpunt op de vloer).

De laserontvanger PRA 30 en de rotatielaser zijn gepaired.

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

1. Richt de verticale as van de rotatielaser via de richting op de kop uit.
2. Druk op de rotatielaser op de toets .
- ▶ De rotatielaser nivelleert zich en projecteert daarna een verticale laserstraal omlaag.
3. Richt de rotatielaser zo uit, dat de geprojecteerde laserstraal precies op het referentiepunt (A) is gericht. Het referentiepunt is geen loodpunt!
4. Voor het verstellen van het laservlak naar rechts resp. links, drukt u op de toets resp. op de laserontvanger PRA 30.
 - ▶ 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 kleurpunt op de vloer).

De laserontvanger PRA 30 en de rotatielaser zijn gepaired.

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



1. Richt de verticale as van de rotatielaser via de richting op de kop uit.
2. Druk op de rotatielaser op de toets .
- ▶ De rotatielaser nivelleert zich en projecteert daarna een verticale laserstraal omlaag.
3. Richt de rotatielaser zo uit, dat de geprojecteerde laserstraal precies op het referentiepunt (A) is gericht. Het referentiepunt is geen loodpunt!
4. Houd de markeringskerf van de laserontvanger PRA 30 op het in te stellen doelvlak (B). De laserontvanger PRA 30 moet stil worden gehouden of worden vastgezet.
5. Start de automatische uitrichting door een dubbele klik op de laserontvanger PRA 30 met de toets .
 - ▶ De laserkop zwenkt naar rechts en links, tot deze de positie heeft bereikt. Daarbij klinkt een terugkerend akoestisch signaal.
 - ▶ Is de positie bereikt, dan nivelleert de rotatielaser. De succesvolle afsluiting wordt door een aanhoudende toon van 5 seconden aangegeven. Het symbool dooft.
 - ▶ De rotatielaser schakelt in de bewakingsmodus. Bewaking bij verticale meting → Pagina 122
 - ▶ Als het automatische uitrichtingsproces niet succesvol kan worden uitgevoerd, klinken korte akoestische signalen en dooft het symbool .
6. Verwijder de laserontvanger PRA 30 NIET uit het doelvlak zolang de bewakingsmodus actief is.
7. Dubbelklik op de laserontvanger PRA 30 met de toets .
 - ▶ Tijdens de automatische uitrichting: Voortijdig beëindigen van de automatische uitrichting.
 - ▶ In de bewakingsmodus: Beëindigen van de bewakingsmodus.

5.9 Helling met hellingsadaptor PRA 79 instellen

De hellingsadaptor PRA 79 kan afhankelijk van de toepassing op een statief worden gemonteerd. De hellingshoek van de hellingsadaptor PRA 79 is op 0° ingesteld.

1. Monteer de rotatielaser op de hellingsadaptor PRA 79. Neem de handleiding van de hellingsadaptor PRA 79 in acht. Het bedieningspaneel van de rotatielaser is naar u gericht.
2. Positioneer de rotatielaser op de bovenste of op de onderste rand van het hellende vlak.



3. 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 knippert de LED hellingsmodus.
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. Trillingen, temperatuurveranderingen of andere invloeden die gedurende de dag kunnen optreden kunnen van invloed zijn op de positie van het laservlak.





5.10 Hellingshoek handmatig instellen



De rotatielaser is afhankelijk van de toepassing gemonteerd of stevig opgesteld.

De laserontvanger PRA 30 en de rotatielaser zijn gepaired.

De laserontvanger PRA 30 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. Ga achter de rotatielaser, het bedieningsveld is naar u gericht.
3. Druk op de rotatielaser en op de laserontvanger PRA 30 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 knippert de LED hellingsmodus.
 - ▶ Op de laserontvanger PRA 30 verschijnt het symbool hellingsmodus.
5. Richt de rotatielaser met de keep op de kop parallel naar het hellende vlak.
6. Om het laservlak voor de rotatielaser te verlagen drukt u de toets  op de laserontvanger PRA 30 zo vaak in, tot de gewenste waarde in het display wordt weergegeven.
7. Om het laservlak voor de rotatielaser te verhogen, drukt u de toets  op de laserontvanger PRA 30 zo vaak in, tot de gewenste waarde in het display wordt weergegeven.
 - ▶ Wordt 3 seconden geen toets ingedrukt, dan nivelleert de rotatielaser zich op de laatst ingestelde waarde. De LED brandt in de hellingsmodus.



Langer indrukken van de toetsen verandert de in te voeren waarden snel.



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

5.11 Hellingshoek automatisch instellen



De rotatielaser is afhankelijk van de toepassing gemonteerd of stevig opgesteld.

De laserontvanger PRA 30 is afhankelijk van het gebruik op een ontvangerhouder en een telescooplat gemonteerd.

De laserontvanger PRA 30 en de rotatielaser zijn gepaired.

De laserontvanger PRA 30 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. Houd de laserontvanger PRA 30 direct voor de rotatielaser en stel de markeringskerf van de laserontvanger PRA 30 in op de hoogte van het laservlak. Fixeer de telescooplat.
3. Positioneer de telescooplat met de laserontvanger PRA 30 aan de andere kant van het hellende vlak.



4. Druk op de rotatielaser en op de laserontvanger PRA 30 op de toets .
 - ▶ Zodra de nivellering is voltooid, wordt de laserstraal ingeschakeld, roteert hij en brandt de LED automatische nivellering constant.
5. Druk op de rotatielaser op de toets .
 - ▶ Op de rotatielaser knippert de LED hellingsmodus.
 - ▶ Op de laserontvanger PRA 30 verschijnt het symbool hellingsmodus.
6. Start de automatische uitrichting door een dubbele klik op de laserontvanger PRA 30 met de toets .
 - ▶ De rotatielaser kantelt automatisch het laservlak, tot de markering van de laserontvanger PRA 30 bereikt is. Daarbij klinkt 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 dooft.
 - ▶ Als het automatische uitrichtingsproces niet succesvol kan worden uitgevoerd, klinken korte akoestische signalen en dooft de weergave .
7. Lees de hellingshoek op de laserontvanger PRA 30 binnen 5 seconden af.
8. Voortijdig beëindigen van de automatische helling met een dubbele klik op de laserontvanger PRA 30, met de toets .

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

5.12 Uitrichten met elektronische hellingshoekuitrichting (e-targeting)

De elektronische hellingshoekuitrichting optimaliseert de handmatige uitrichting van de rotatielaser. De elektronische methode is nauwkeuriger.

De rotatielaser is afhankelijk van de toepassing gemonteerd of stevig opgesteld. De laserontvanger PRA 30 en de rotatielaser zijn gepaired. De laserontvanger PRA 30 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. Stel de hellingshoek van het laservlak automatisch in. → Pagina 128
2. Druk op de rotatielaser op de toets .
 - ▶ Knipperen beide pijlen, dan ontvangt de laserontvanger PRA 30 geen signaal van de rotatielaser.
 - ▶ Richt de rotatielaser met de markeringskerf op de laserontvanger PRA 30 uit.
 - ▶ Licht de linker pijl op , richt dan de rotatielaser rechtsom uit.
 - ▶ Licht de rechter pijl op , richt dan de rotatielaser linksom uit.
 - ▶ Lichten beide pijlen constant 10 seconden op, dan is de uitrichting op de laserontvanger PRA 30 correct en wordt de functie beëindigd.
3. Fixeer de rotatielaser in deze positie op het statief.
4. Voortijdig beëindigen van de automatische hellingshoekuitrichting met een dubbele klik op de rotatielaser met de toets .


5.13 Schokwaarschuwingsfunctie deactiveren




1. Schakel de laser in. → Pagina 126
2. Druk op de toets .
 - ▶ Het constant branden van de LED deactivering schokwaarschuwingsfunctie geeft aan dat de functie gedeactiveerd is.


Om terug te keren naar de standaardmodus, de laser uitschakelen en deze opnieuw starten.



5.14 Slaapstand activeren/deactiveren


-  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.
Instellingen, zie ook "Laserontvanger PRA 30 menu-opties".

1. Schakel de laserontvanger uit.
2. Druk de toets  2 seconden lang in.
3. Druk tweemaal op de toets  en wissel naar de menu-optie slaapstand.
4. Schakel de modus om met de toets . Ingestelde toestand heeft een zwarte achtergrond.
5. Controleer na het beëindigen van de slaapstand de laserinstellingen om de werknauwkeurigheid te waarborgen.

-  De slaapstand blijft maximaal 4 uur actief.

5.15 Horizontale hoofd- en dwarsas controleren

1. Statief circa 20 m (66 ft) van een wand opstellen en de statiefkop m.b.v. waterpas horizontaal uitrichten.
2. Het apparaat op het statief monteren en de apparaatkop met behulp van de 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. de punten 2 en 4 (dwarsas) steeds < 2 mm zijn (op 20 m) (0,12" bij 66 ft). Bij grotere afwijkingen het apparaat voor kalibratie opsturen naar de **Hilti Service**.

5.16 Verticale as controleren

1. Apparaat verticaal op een zo vlak mogelijke bodem circa 20 m (66 ft) 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 (33 ft) hoogte markeren.
6. Het apparaat 180° draaien en op het referentiepunt (R) op de vloer en op het onderste markeringspunt (A) op de wand uitrichten.
7. Met behulp van de ontvanger punt (C) op circa 10 m (33 ft) hoogte markeren.
 - ▶ Bij zorgvuldige uitvoering moet de horizontale afstand tussen de beide gemarkeerde punten (B) en (C) < 1,5 mm zijn (bij 10 m) (0,06 inch bij 33 ft). Bij grotere afwijkingen het apparaat voor kalibratie opsturen naar de **Hilti Service**.

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 30

- 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 30 bevestigd. Op de laserontvanger verschijnt kort het symbool .
 - Rotatielaser en laserontvanger worden uitgeschakeld.
- Apparaten weer inschakelen.
 - De apparaten zijn gepaired. Op de laserontvanger verschijnt het symbool .

6.3 Pairen van statief PRA 90 en laserontvanger PRA 30

- 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 30 bevestigd. Op de laserontvanger verschijnt kort het symbool .
 - Automatisch statief en laserontvanger worden uitgeschakeld.
- Apparaten weer inschakelen.
 - De apparaten zijn gepaired. Op de laserontvanger wordt de rotatielaser en het automatische statief weergegeven.

6.4 Laser ontvangen met de laserontvanger

- Druk op de laserontvanger op de toets .
- Houd de laserontvanger met het detectievenster direct in het vlak van de laserstraal.
- Houd de laserontvanger tijdens het uitrichten rustig en let erop dat u vrij zicht hebt tussen de laserontvanger en het apparaat.
 - De detectie van de laserstraal wordt optisch en akoestisch weergegeven.
 - De laserontvanger geeft de afstand tot de laser aan.

6.5 Eenhedensysteem instellen

- Druk bij het inschakelen van de laserontvanger gedurende twee seconden op de toets .
 - De menuweergave verschijnt op het displayveld.
- Gebruik de toets om tussen het metrische en Anglo-Amerikaanse eenhedenstelsel te wisselen.
- Schakel de laserontvanger uit met de toets .
 - De instellingen worden opgeslagen.

6.6 Eenheden op de laserontvanger omschakelen

- Druk bij het inschakelen van de laserontvanger gedurende twee seconden op de toets .
 - De menuweergave verschijnt op het displayveld.
- Druk herhaaldelijk op de toets .
 - De gewenste nauwkeurigheid (mm/cm/uit) wordt afwisselend weergegeven op het digitale display.
- Schakel de laserontvanger uit met de toets .
 - De instellingen worden opgeslagen.

6.7 Volume op de laserontvanger instellen

- Druk herhaaldelijk op de toets .
 - Het gewenste volume (zacht/normaal/luid/uit) wordt afwisselend weergegeven op het digitale display.



Bij het inschakelen van de laserontvanger is het volume op "normaal" ingesteld.

6.8 Akoestisch signaal op de laserontvanger instellen

- Druk bij het inschakelen van de laserontvanger gedurende twee seconden op de toets .
 - De menuweergave verschijnt op het displayveld.
- Gebruik de toets om de snelle opeenvolging van het akoestische signaal voor het bovenste of onderste detectiebereik in te stellen.



3. Schakel de laserontvanger uit met de toets .
 - ▶ De instellingen worden opgeslagen.

6.9 PRA 30 Menu-opties

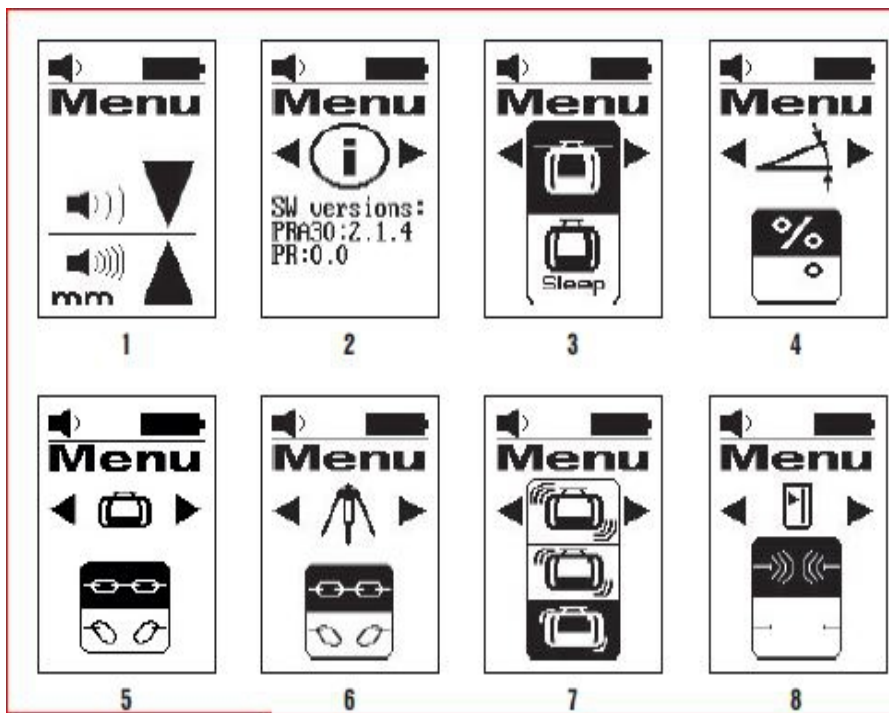
De laserontvanger is uitgeschakeld.

Druk de toets 2 seconden lang in.

Menu-optie afbeelding 1 wordt weergegeven.

Om te wisselen tussen de menu-opties drukt u op de richtingstoetsen of .

- Schakel de laserontvanger uit om de instellingen op te slaan.



Overzicht van het menu

Afbeelding 1: Eenhedenstelsel en eenheden

- zie beschrijving eenhedenstelsel en eenheden instellen.

Afbeelding 2: Software-versie

- Weergave van de actuele softwareversie; geen instelmogelijkheid.

Afbeelding 3: Slaapstand (Sleep-mode)

- Modus Aan/Uit omschakelen met de eenhedentoets .
- Instelmodus heeft een zwarte achtergrond.

Afbeelding 4: Eenheden helling

- Eenheden wijzigen met de eenhedentoets .
- Selectie tussen helling in % en helling in °.

Afbeelding 5: Pairing met rotatielaser



- Weergave toestand: PRA 30 en rotatielaser zijn gepaired .
Pairing ontkoppelen: Selecteren .
Ingestelde toestand heeft een zwarte achtergrond.

Afbeelding 6: Pairing met PRA 30

- Weergave toestand: PRA 30 en PRA 90 zijn gepaired .
Pairing ontkoppelen: Selecteren .
Ingestelde toestand heeft een zwarte achtergrond.

Afbeelding 7: Schokwaarschuwing gevoeligheid

- Gevoeligheid wijzigen met de eenhedentoets .
Selectie tussen: gevoelig (boven); gemiddeld (midden); ongevoelig (onder).

Afbeelding 8: Radiografische verbinding

- Modus Aan/Uit omschakelen met de eenhedentoets .

6.10 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 nivelleerstang en zet deze vast door de draaigreep aan te draaien.
 - ▶ De laserontvanger is gereed voor de meting.

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.

8 Transport en opslag

8.1 Transport en opslag van accugereedschap en accu's

Transport

ATTENTIE

Onbedoeld in werking treden tijdens transport !

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

Opslag

WAARSCHUWING





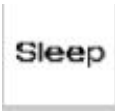

Onbedoelde beschadiging door een defecte accu of door lekkende accu's !

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

9 Hulp bij storingen

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.
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 Hilti Service .
 Niet gepaired.	Apparaten zijn niet gepaired.	► Pairen van rotatielaser en laserontvanger. → Pagina 131
 Ongeldige invoer.	Ongeldige invoer;commando niet mogelijk.	► Geldige invoer herhalen. Raadpleeg de handleiding.
 Commando niet mogelijk, geen reactie.	Geldige invoer, maar apparaat reageert niet.	<ul style="list-style-type: none"> ► Controleer of alle apparaten ingeschakeld zijn. ► Controleer of alle apparaten in direct bereik zijn. ► Invoer herhalen.
 Bewaking actief.	Bewaking geactiveerd. Opnieuw uitrichten niet mogelijk.	<ul style="list-style-type: none"> ► Controleer de positionering van de rotatielaser en laserontvanger PRA 30. ► Controleer of alle apparaten in direct bereik zijn. ► Automatisch uitrichten opnieuw starten.
 Slaapstand geactiveerd.	Apparaat bevindt zich in slaapstand.	► Activeer/deactiveer de slaapstand. → Pagina 130
 Laadtoestand accu van rotatielaser laag.	Laadtoestand accu van rotatielaser laag.	► Laad de accu op.

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/r/5952923.




11 Recycling

WAARSCHUWING

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

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

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



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

12 Fabrieksgarantie

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

Original brugsanvisning

1 Om brugsanvisningen

1.1 Om denne brugsanvisning

- Læs brugsanvisningen grundigt igennem inden ibrugtagning. Det er en forudsætning for sikkert arbejde og korrekt håndtering.
- Følg sikkerhedsanvisningerne og advarslerne i denne brugsanvisning og på produktet.
- Opbevar altid brugsanvisningen sammen med produktet, og overdrag kun produktet til andre personer sammen med denne brugsanvisning.

1.2 Tegnforklaring

1.2.1 Advarsler

Advarsler advarer mod farer ved håndtering af produktet. Følgende signalord anvendes:

FARE

FARE !

- ▶ Betegner en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.

ADVARSEL

ADVARSEL !

- ▶ Står ved en potentielt truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.

FORSIGTIG

FORSIGTIG !

- ▶ Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage personskader eller materielle skader.

1.2.2 Symboler i 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
	Nummereringen udtrykker arbejdsstrinenes rækkefølge på illustrationen og kan afvige fra arbejds-trinene i teksten
	Positionsnumre anvendes i illustrationen Oversigt og refererer til tallene i symbolforklaringen i afsnittet Produktoversigt
	Dette symbol skal sikre skærpet opmærksomhed ved omgang med produktet.

1.3 Produktspecifikke symboler

1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler kan forekomme på produktet:

	Produktet understøtter trådløs dataoverførsel, som er kompatibel med iOS- og Android-platteforme.
	Anvendt Hilti lithium-ion-batteriserie. Overhold oplysningerne i kapitlet Tilsigtet anvendelse .
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>LASER INFORMATION DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT</p> <p>Wavelength: 650-660nm Maximum output power: 5mW (Class 2, IEC60825-1:2007) The product complies with IEC 60825-1:2007 and IEC 60825-2:2007 (Class 2) Class 2R (Maximum available for Class 2R) IEC 60825-1:2007, IEC 60825-2:2007</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 boltepestol. Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af produktet og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i dets 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 henvendelse til vores lokale afdeling eller vores serviceværksted.

Produktoplysninger

Rotationslaser	PR 30-HVS A12
Generation	02
Serienummer	

Produktoplysninger

Rotationslaser	PRA 30
Generation	03
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

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 øjebliklig 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 krævende 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.

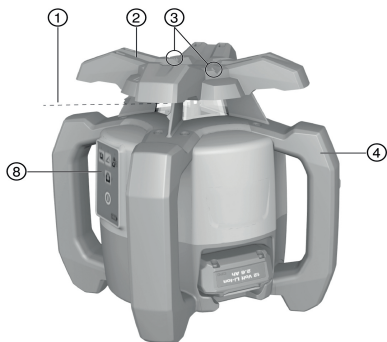


- ▶ Læs de særlige retningslinjer for transport, opbevaring og brug af lithium-ion-batterier.
- ▶ **I forbindelse med forsendelse af instrumentet skal batterierne isoleres eller tages ud af instrumentet.** Lækkende batterier kan beskadige instrumentet.
- ▶ Hvis batteriet er mærkbart for varmt, når det 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.**

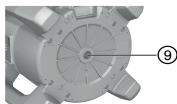
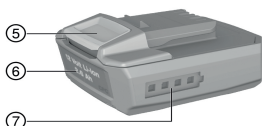
3 Beskrivelse

3.1 Produktoversigt

3.1.1 Rotationslaser PR 30-HVS 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-HVS 2

- ① Tast og lysdiode for hældningstilstand
- ② Tast og lysdiode for stødvarselsfunktion
- ③ LED-pile til elektronisk hældningsjustering
- ④ Tast til elektronisk hældningsjustering (kun i forbindelse med hældningstilstand)
- ⑤ Lysdiode for autonivellering
- ⑥ Tænd/sluk-knap
- ⑦ LED-overvågningstilstand (kun ved lodret automatisk justering)
- ⑧ Lysdiode for batteriladetilstandvisning

3.1.3 Betjeningspanel og lasermotager PRA 30 3

- ① Lydstyrkeknap
- ② Hældning minus mod venstre eller med PRA 90 ned
- ③ Automatisk justering / overvågningstilstand i lodret plan (dobbelklik)
- ④ Enhedsknap
- ⑤ Hældning plus mod højre eller med PRA 90 op
- ⑥ Tænd/sluk-knap
- ⑦ Display
- ⑧ Markeringsmærke
- ⑨ Detektionsfelt

3.1.4 Display på lasermotager PRA 30 4

- ① Afstandsvisning i forhold til laserplanet
- ② Lydstyrkevisning
- ③ Enhedsknap
- ④ Detektionsfelt
- ⑤ Markeringsmærke



3.1.5 Tilsigtet 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. Eksempler på anvendelsesformål er overførsel af meter- og højderids, bestemmelse af rette vinkler på vægge, lodret justering af referencepunkter eller udarbejdelse af hældende flader.


- ▶ Anvend kun et **Hilti** B12/2.6 eller B 12-30 lithium-ion-batteri til dette produkt.
- ▶ Anvend kun **Hilti** C 4/12-50 laderen til dette produkt.

3.1.6 Egenskaber

Rotationslaseren kan anvendes lodret, vandret og til hældninger.

Instrumentet har følgende driftstilstandsvisninger: Lysdiode for automatisk nivellering, lysdiode for hældningstilstand, lysdiode for overvågningstilstand og lysdiode for stødadvarel.

Automatisk nivellering

Den automatiske nivellering sker, så snart du tænder for instrumentet. Lysdioder viser den aktuelle driftstilstand. Den automatiske nivellering er aktiv i området $\pm 5^\circ$ over det vandrette plan og kan deaktiveres med knappen . Instrumentet kan opstilles på gulvet eller monteres på et stativ eller på egnede holdere.

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 30.
- Hældning i forbindelse med lasermodtageren PRA 30, og som tilvalg ved hjælp af hældningsadapteren PRA 79.
- Lodret i forbindelse med lasermodtager PRA 30.

Hældningsvinkel

Hældningen kan indstilles ved:

- Manuel indtastning af værdierne på lasermodtageren PRA 30
- Automatisk justering af rotationslaseren mod lasermodtageren PRA 30
- Forindstilling af en hældning ved hjælp af hældningsadapteren PRA 79

Hældningsvinkler kan aflæses på lasermodtageren.

Overvågning ved lodret måling

I forbindelse med lasermodtageren PRA 30 overvåger rotationslaseren laserplanets orientering. Ved afvigelse af orienteringen standser laserrotationen i 40 sekunder. I dette tidsrum korrigerer instrumentet alle fejl, der er opstået på grund af temperatursvingninger, vind eller andre påvirkninger. Efter den automatiske korrektion starter laserrotationen igen. Efter behov kan overvågningsfunktionen deaktiveres.

Automatisk slukning

Der slukkes automatisk, når der ikke opnås nogen nivellering, fordi laseren:


- Hælder mere end 5° i forhold til det vandrette plan (undtagen i hældningstilstand).
- Er mekanisk blokeret.
- Er bragt ud af lod på grund af rystelser eller stød.

Når instrumentet er slukket, deaktiveres rotationen, og alle lysdioder blinker.

Stødvarsel

Hvis laseren 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 knap på betjeningspanelet, varer det igen to minutter, før stødvarslingsfunktionen aktiveres. Hvis laseren befinder sig i advarselstilstand:

- blinker alle lysdioder.
- stopper rotationshovedet.
- slukkes laserstrålen.

Stødvarslingsfunktionen kan deaktiveres via knappen , hvis underlaget ikke er modstandsdygtigt over for rystelser, eller der arbejdes i hældningstilstand.

- ▶ Deaktiver stødvarselsfunktionen. → Side 148



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 30 kan anvendes som lasermodtager og fjernbetjening til rotationslaseren. Enhedssystemet og enheden kan indstilles.

- ▶ Indstil enhedssystemet. → Side 149
- ▶ Skift enheder på lasermodtageren. → Side 150

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 149
- ▶ Parring af stativ og lasermodtager. → Side 149

3.1.7 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.
Lysdiode for hældningsvisning blinker orange	Justering af den hældende flade.
Lysdioden for hældningsvisning lyser konstant orange	Hældningstilstand er aktiveret.
Lysdiode for overvågning blinker orange	Instrumentet justerer laserplanet efter referencepunktet (PRA 30).
Lysdiode for overvågning lyser konstant orange	Instrumentet er i overvågningstilstand. Justering efter referencepunktet (PRA 30) korrekt.
LED-pile blinker orange	Instrumentet er i tilstanden elektronisk hældningsjustering, og PRA 30 modtager ikke nogen laserstråle.
LED-pile lyser konstant orange	Instrumentet er justeret korrekt efter PRA 30.
Venstre LED-pil lyser orange	Drej instrumentet med uret.
Højre LED-pil lyser orange	Drej instrumentet mod uret.

3.1.8 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).

3.1.9 Leveringsomfang

Rotationslaser PR 30-HVS A12, lasermodtager/fjernbetjening PRA 30 (03), 2 batterier (AA-cellebatterier), lasermodtagerholder PRA 83, brugsanvisning.



4 Tekniske data

4.1 Tekniske data for rotationslaser

	PR 30-HVS A12
Mærkespænding	10,8 V
Mærkestrøm	120 mA
Maks. relativ luftfugtighed	80 %
Maks. anvendeshøjde over referencehøjde	2.000 m
Rækkevidde, modtagelse (diameter) med PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Rækkevidde, kommunikation (PRA 30)	150 m
Nøjagtighed på 10 m (under omgivende standardbetingelser iht. MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Laserklasse	Synlig, laserklasse 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Selvnivelleringsområde	±5°
Maks. anvendeshøjde over referencehøjde	2.000 m
Maks. relativ luftfugtighed	80 %
Driftstemperatur	-20 °C ... 50 °C
Opbevaringstemperatur	-25 °C ... 60 °C
Vægt (inklusive batteri B12/2.6 eller B 12-30)	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 rotationsniveaue
Maksimalt udstrålet udgangseffekt	7,8 dBm
Frekvens	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz

4.2 Tekniske data for lasermodtager

Mærkespænding	3 V
Mærkestrøm	150 mA
Maks. relativ luftfugtighed	80 %
Maks. anvendeshøjde over referencehøjde	2.000 m
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-HVS	2 m ... 150 m
Faldtesthøjde i modtagerholder PRA 30 (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

ADVARSEL

Fare for personskader på grund af utilsigtet start!

- ▶ Før isætning af batteriet skal du kontrollere, at det tilhørende produkt er slukket.
- ▶ Fjern batteriet fra maskinen, inden du foretager indstillinger eller skifter tilbehørsdele på den.

Følg sikkerheds- og advarselshenvisningerne i denne dokumentation og på produktet.

5.2 Korrekt håndtering af laser og batteri

- 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 laseren løftes i betjeningspanelsiden.
3. Billede 3: Fralægning eller transport i vinklet tilstand. Arbejde i lodret tilstand.
 - ▶ Hold laseren, så batterirummet eller batteriet IKKE vender opad, og der kan trænge fugt ind.

5.3 Isætning/udtagning af batteri

FORSIGTIG

Elektriske risici. Kortslutning kan forekomme på grund af snavsede kontakter.

- ▶ Kontrollér, 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.
 - ▶ Laseren er klar til at blive tændt.
2. Tryk på frigøringsknappen, og hold den inde.
3. Træk batteriet ud.

5.4 Tænding af laser og vandret arbejde

- Kontrollér laserens nøjagtighed før vigtige målinger, især hvis den har været udsat for et fald, eller hvis den har været udsat for usædvanlige mekaniske påvirkninger.

1. Monter laseren på en egnet holder.
2. Tryk på knappen .
 - ▶ 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 Vandret manuel justering



Rotationslaseren er monteret på det automatiske stativ PRA 90.

Lasermodtageren PRA 30, rotationslaseren og det automatiske stativ PRA 90 er parret.

Lasermodtageren PRA 30 og betjeningspanelet til det automatiske stativ PRA 90 peger mod hinanden har direkte visuel kontakt.

1. Tryk på rotationslaseren, på lasermodtageren PRA 30 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 30, eller på piletasten "Op" på det automatiske stativ PRA 90.
3. For at justere laserplanet nedad skal du trykke på tasten på lasermodtageren PRA 30, eller på piletasten "Ned" på det automatiske stativ PRA 90.

5.6 Vandret automatisk justering



Rotationslaseren er monteret på det automatiske stativ PRA 90.

Lasermodtageren PRA 30, rotationslaseren og det automatiske stativ PRA 90 er parret.

Lasermodtageren PRA 30 og betjeningspanelet til det automatiske stativ PRA 90 peger mod hinanden har direkte visuel kontakt.

1. Tryk på rotationslaseren, på lasermodtageren PRA 30 og på det automatiske stativ PRA 90 på tasten .
 - Instrumenterne er klar til brug.
2. Hold markeringsmærket på lasermodtageren PRA 30 mod den målhøjde, der skal indstilles. Lasermodtageren PRA 30 skal holdes i ro eller fikseres.
3. Start den automatiske justering ved at dobbeltklikke på lasermodtageren PRA 30 med tasten .
 - Det automatiske stativ PRA 90 kører op og ned, til positionen er nået. I den forbindelse høres et tilbagevendende akustisk signal.
 - Når positionen er nået, nivellerer rotationslaseren. En vellykket afslutning angives med en konstant tone i 5 sekunder. Visningen forsvinder.
 - Hvis den automatiske justering ikke kan gennemføres uden fejl, høres korte akustiske signaler, og symbolet forsvinder.
4. Kontrollér højdeindstillingen på displayet.
5. Fjern lasermodtageren PRA 30.
6. Afslutning af den automatiske justering før tiden med et dobbeltklik på lasermodtageren PRA 30, med tasten .

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 30 og rotationslaseren er parret.

Lasermodtageren PRA 30 og rotationslasere ns modtagerside peger mod hinanden og har direkte visuel kontakt. Den bedste modtagerside på rotationslaseren er den side, hvor batteriet isættes.

1. Juster rotationslasere ns lodrette akse via målanordningen på hovedet.
2. Tryk på tasten på rotationslaseren.
 - Rotationslasere ns nivelleres og projicerer derefter en stående laserstråle nedad.
3. Indstil rotationslasere ns, så den projicerede laserstråle er justeret præcist mod referencepunktet (A). Referencepunktet er ikke et lodpunkt!
4. For at justere laserplanet mod højre eller venstre skal du trykke på tasten eller på lasermodtageren PRA 30.
 - Rotationslasere ns 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 forinden på laserhovedet (f.eks. et søm i galgen eller et farvepunkt på jorden).

Lasermodtageren PRA 30 og rotationslaseren er parret.

Lasermodtageren PRA 30 og rotationslaserens modtagerside peger mod hinanden og har direkte visuel kontakt. Den bedste modtagerside på rotationslaseren er den side, hvor batteriet isættes.

1. Juster rotationslaserens lodrette akse via målanordningen på hovedet.
2. Tryk på tasten på rotationslaseren.
 - ▶ Rotationslaseren nivelleres og projicerer derefter en stående laserstråle nedad.
3. Indstil rotationslaseren, så den projicerede laserstråle er justeret præcist mod referencepunktet (A). Referencepunktet er ikke et lodpunkt!
4. Hold markeringsmærket på lasermodtageren PRA 30 mod det målplan (B), der skal indstilles. Lasermodtageren PRA 30 skal holdes i ro eller fikseres.
5. Start den automatiske justering ved at dobbeltklikke på lasermodtageren PRA 30 med tasten .
 - ▶ Laserhovedet drejer til højre og venstre, indtil positionen er nået. I den forbindelse høres et tilbagevendende akustisk signal.
 - ▶ Når positionen er nået, nivellerer rotationslaseren. En vellykket afslutning angives med en konstant tone i 5 sekunder. Symbolet forsvinder.
 - ▶ Rotationslaseren skifter til overvågningstilstand. Overvågning ved lodret måling → Side 141
 - ▶ Hvis den automatiske justering kan ikke gennemføres uden fejl, høres korte akustiske signaler, og symbolet forsvinder.
6. Fjern IKKE lasermodtageren PRA 30 fra målplanet, så længe overvågningstilstanden er aktiv.
7. Dobbeltklik på lasermodtageren PRA 30 med tasten .
 - ▶ Under den automatiske justering: Afslutning af den automatiske justering før tiden.
 - ▶ I overvågningstilstand: Afslutning af overvågningstilstanden.

5.9 Indstilling af hældning med hældningsadapter PRA 79

Hældningsadapteren PRA 79 kan, afhængigt af den konkrete opgave, monteres på et stativ. 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 blinker lysdioden for hældningstilstand.
5. Indstil den ønskede hældningsvinkel på hældningsadapteren PRA 79.

Ved manuel hældningsindstilling nivellerer rotationslaseren laserplanet én gang og fikserer det derefter. Vibrationer, temperaturændringer og lignende påvirkninger, som kan forekomme i løbet af dagen, kan have indvirkning på laserplanets placering.

5.10 Manuel indstilling af hældning

Rotationslaseren er monteret eller opstillet sikkert alt efter den konkrete opgave.

Lasermodtageren PRA 30 og rotationslaseren er parret.

Lasermodtageren PRA 30 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. Stil dig bag rotationslaseren, betjeningspanelet peger i din retning.



3. Tryk på rotationslaseren og lasermodtageren PRA 30 på tasten .
 - ▶ Så snart nivelleringen er gennemført, aktiveres laserstrålen og begynder at rotere, og lysdioden for automatisk nivellering lyser konstant.
4. Tryk på rotationslaseren på tasten .
 - ▶ På rotationslaseren blinker lysdioden for hældningstilstand.
 - ▶ På lasermodtageren PRA 30 vises symbolet for hældningstilstand.
5. Juster rotationslaseren parallel med hældningsplanet via målmerket på hovedet.
6. For at sænke laserplanet foran rotationslaseren skal du trykke på tasten på lasermodtageren PRA 30 en eller flere gange, til den ønskede værdi vises i visningsfeltet.
7. For at hæve laserplanet foran rotationslaseren skal du trykke på tasten på lasermodtageren PRA 30 en eller flere gange, til den ønskede værdi vises i visningsfeltet.
 - ▶ Hvis der ikke trykkes på nogen tast i 3 sekunder, nivellerer rotationslaseren til den senest indstillede værdi. Lysdioden lyser i hældningstilstand.



Ved længere tryk på tasterne ændres indtastningsværdierne hurtigt.



Ved manuel hældningsindstilling nivellerer rotationslaseren laserplanet én gang og fikserer det derefter. Vibrationer, temperaturændringer og lignende påvirkninger, som kan forekomme i løbet af dagen, kan have indvirkning på laserplanets placering.

5.11 Automatisk indstilling af hældning



Rotationslaseren er monteret eller opstillet sikkert alt efter den konkrete opgave.

Lasermodtageren PRA 30 er, afhængigt af den konkrete opgave, monteret på en modtagerholder og en teleskopplade.

Lasermodtageren PRA 30 og rotationslaseren er parret.

Lasermodtageren PRA 30 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. Hold lasermodtageren PRA 30 lige foran rotationslaseren, og indstil markeringsmærket på lasermodtageren PRA 30 til højden af laserplanet. Fikser teleskoppladen.
3. Positionér teleskoppladen med lasermodtageren PRA 30 ved hældningsplanets anden kant.
4. Tryk på rotationslaseren og lasermodtageren PRA 30 på tasten .
 - ▶ Så snart nivelleringen er gennemført, aktiveres laserstrålen og begynder at rotere, og lysdioden for automatisk nivellering lyser konstant.
5. Tryk på rotationslaseren på tasten .
 - ▶ På rotationslaseren blinker lysdioden for hældningstilstand.
 - ▶ På lasermodtageren PRA 30 vises symbolet for hældningstilstand.
6. Start den automatiske justering ved at dobbeltklikke på lasermodtageren PRA 30 med tasten .
 - ▶ Rotationslaseren hælder automatisk laserplanet, indtil markeringen af lasermodtageren PRA 30 er nået. I den forbindelse høres et tilbagevendende akustisk signal.
 - ▶ Når positionen er nået, nivellerer rotationslaseren. En vellykket afslutning angives med en konstant tone i 5 sekunder. Symbolet forsvinder.
 - ▶ Hvis den automatiske justering kan ikke gennemføres uden fejl, høres korte akustiske signaler, og visningen forsvinder.
7. Aflæs hældningen på lasermodtageren PRA 30 inden for 5 sekunder.
8. Afslutning af den automatiske hældning før tiden med et dobbeltklik på lasermodtageren PRA 30 med tasten .








Hvis rotationslaseren starter den automatiske søgning i forkert retning, skal du trykke på tasten for at skifte søgning.




5.12 Justering med elektronisk hældningsjustering (e-targeting)

 Den elektroniske hældningsjustering optimerer den manuelle justering af rotationslaseren. Den elektroniske metode er mere præcis.

 Rotationslaseren er monteret eller opstillet sikkert alt efter den konkrete opgave. Lasermotageren PRA 30 og rotationslaseren er parret. Lasermotageren PRA 30 og rotationslaseren modtagerside peger mod hinanden og har direkte visuel kontakt. Den bedste modtagerside på rotationslaseren er den side, hvor batteriet isættes.


1. Indstil hældningen af laserniveauet automatisk. → Side 147
2. Tryk på tasten  på rotationslaseren.
 - ▶ Når begge pile blinker, modtager lasermotageren PRA 30 intet signal fra rotationslaseren.
 - ▶ Juster rotationslaseren med markeringsmærkerne mod lasermotageren PRA 30.
 - ▶ Når den venstre pil begynder at lyse , justerer du rotationslaseren med uret.
 - ▶ Når den højre pil begynder at lyse , justerer du rotationslaseren mod uret.
 - ▶ Når begge pile lyser konstant i 10 sekunder, er justeringen mod lasermotageren PRA 30 korrekt, og funktionen afsluttes.
3. Fikser rotationslaseren i denne position på stativet.
4. Afslutning af den elektroniske hældningsjustering før tiden med et dobbeltklik på rotationslaseren med tasten .




5.13 Deaktivering af stødvarselsfunktion


1. Tænd laseren. → Side 144
2. Tryk på knappen 
 - ▶ Hvis lysdioden for deaktivering af stødvarselsfunktionen lyser konstant, angiver det, at funktionen er deaktiveret.

 Hvis du ønsker at returnere til standardtilstand, skal du slukke laseren og tænde den igen.

5.14 Aktivering/deaktivering af Sleep-funktion

 I forbindelse med arbejds pauser eller andre aktiviteter kan rotationslaseren Sleep-funktion anvendes. I denne tilstand bevares alle indstillinger af laserplan eller hældning. Sleep-funktionen sparer strøm og forlænger batteriets driftstid. Indstillinger, se også "Lasermotager PRA 30 menu punkter".

1. Sluk lasermotageren.
2. Hold knappen  nede i 2 sekunder.
3. Tryk to gange på tasten , og skift til menu punktet Sleep-funktion.
4. Skift tilstand med tasten . Indstillet tilstand vises med sort baggrund.
5. Kontrollér laserindstillingerne efter afslutning af Sleep-funktionen for at sikre arbejdsnøjagtigheden.

 Sleep-funktion forbliver aktiv i maks. 4 timer.

5.15 Kontrol af vandret hoved- og tværakse

1. Opstil et stativ ca. 20 m fra en væg, og juster stativhovedet i vater ved hjælp af et vaterpas.
2. Monter instrumentet på stativet, og juster instrumenthovedet i forhold til væggen ved hjælp af målmærket.
3. Billede a: Indfang et punkt (punkt 1) ved hjælp af motageren, 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 modtageren, og marker disse på væggen.



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.

5.16 Kontrol af lodret akse

1. Opstil instrumentet lodret på et så plant underlag som muligt ca. 20 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 modtageren.
5. Marker punktet (B) i ca. 10 m højde ved hjælp af modtageren.
6. Drej instrumentet 180°, og juster det efter referencepunktet (R) på jorden og efter det nederste markeringspunkt (A) på væggen.
7. Marker punktet (C) i ca. 10 m højde ved hjælp af modtageren.
 - ▶ Hvis denne proces gennemføres omhyggeligt, bør den vandrette afstand mellem de to markerede punkter (B) og (C) være < 1,5 mm (ved 10 m) (0,06 inch ved 33 ft). Ved større afvigelse skal instrumentet sendes til **Hilti Service** med henblik på kalibrering.

6 Betjening af lasermodtager

6.1 Isætning af batterier i lasermodtageren

- ▶ Sæt batterierne i lasermodtageren.



Anvend kun batterier fremstillet efter internationale standarder.

6.2 Parring af rotationslaser og lasermodtager PRA 30

1. 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 lasermodtageren PRA 30. På lasermodtageren vises symbolet kort.
 - ▶ Rotationslaser og lasermodtager slås fra.
2. Slå instrumenterne til igen.
 - ▶ Instrumenterne er parret. På lasermodtageren vises symbolet .

6.3 Parring af stativ PRA 90 og lasermodtager PRA 30

1. 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 30. På lasermodtageren vises symbolet kort.
 - ▶ Automatisk stativ og lasermodtager slås fra.
2. Slå instrumenterne til igen.
 - ▶ Instrumenterne er parret. På lasermodtageren vises rotationslaseren og det automatiske stativ.



6.4 Modtagelse af laser med lasermodtageren

1. Tryk på knappen på lasermodtageren.
2. Hold modtageren, så detektionsvinduet befinder sig direkte i laserstrådens plan.
3. Hold lasermodtageren rolig under justeringen, og sørg for, at der er frit udsyn mellem lasermodtager og instrument.
 - ▶ Registreringen af laserstrålen vises optisk og akustisk.
 - ▶ Lasermodtageren viser afstanden til laserens.




6.5 Indstilling af enhedssystem

1. Hold tasten inde i to sekunder, når lasermodtageren skal tændes.
 - ▶ Menuvisningen vises i displayet.



2. Du kan skifte mellem det metriske og det angloamerikanske enhedssystem ved hjælp af tasten .
3. Sluk lasermotageren med knappen 
 - ▶ Indstillingerne gemmes.

6.6 Skift af enheder på lasermotageren

1. Hold tasten  inde i to sekunder, når lasermotageren skal tændes.
 - ▶ Menuvisningen vises i displayet.
2. Tryk gentagne gange på tasten 
 - ▶ Den ønskede nøjagtighed (mm/cm/fra) vises skiftevis på det digitale display.
3. Sluk lasermotageren med knappen 
 - ▶ Indstillingerne gemmes.




6.7 Indstilling af lydstyrken på lasermotageren

- ▶ Tryk gentagne gange på tasten 
 - ▶ Den ønskede lydstyrke (lavt/normal/højt/fra) vises skiftevis på det digitale display.



Når lasermotageren tændes, er lydstyrken indstillet til "normal".

6.8 Indstilling af akustisk signal på lasermotageren



1. Hold tasten  inde i to sekunder, når lasermotageren skal tændes.
 - ▶ Menuvisningen vises i displayet.
2. For at allokere den hurtigere sekvens af det akustiske signal til det øverste eller nederste detekteringsområde skal du benytte tasten .
3. Sluk lasermotageren med tasten 
 - ▶ Indstillingerne gemmes.

6.9 PRA 30 Menuindstillinger

Lasermotageren er slukket.

Hold knappen  nede i 2 sekunder.

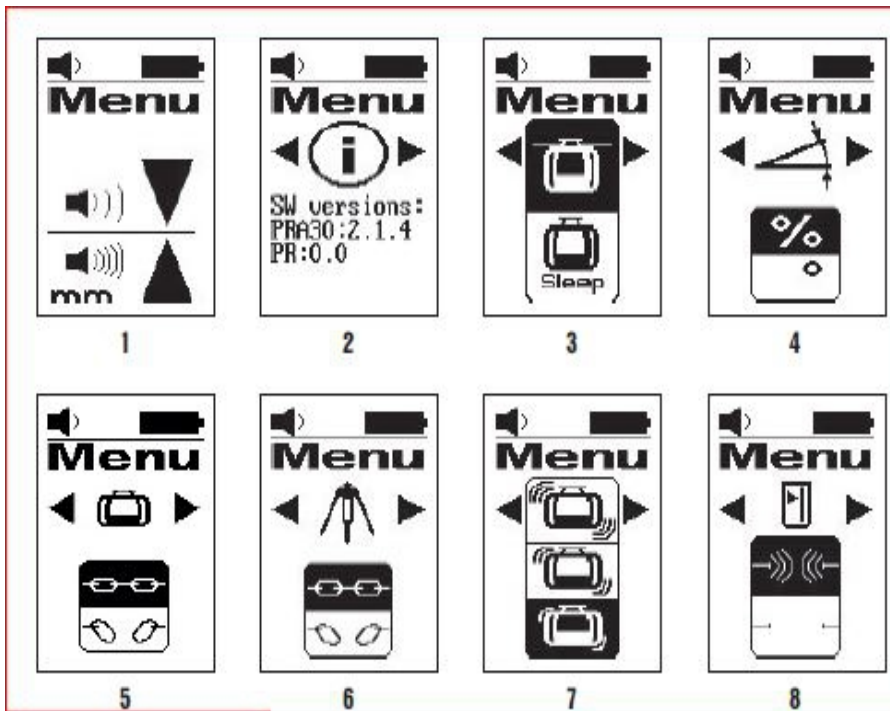
Menupunkt billede 1 vises.

Du kan skifte mellem menupunkterne ved at trykke på retningstasterne  eller .



Sluk lasermotageren for at gemme indstillingerne.





Oversigt over menuen

Billede 1: Enhedssystem og enheder

- Se beskrivelse vedrørende indstilling af enhedssystem og enheder.

Billede 2: Softwareversion

- Visning af den aktuelle softwareversion; ingen indstillingsmulighed.

Billede 3: Sleep-funktion (Sleep-Modus)

- Omskiftning af tilstand Til/Fra med enhedstasten .
Indstillet tilstand vises med sort baggrund.

Billede 4: Enheder hældning

- Omskiftning af enheder med enhedstasten .
Valg mellem hældning i % og hældning i °.

Billede 5: Parring med rotationslaser

- Visning tilstand: PRA 30 og rotationslaser er parret .
Parring skæring: Vælg .
Indstillet tilstand vises med sort baggrund.

Billede 6: Parring med PRA 90

- Visning tilstand: PRA 30 og PRA 90 er parret .
Parring skæring: Vælg .
Indstillet tilstand vises med sort baggrund.

Billede 7: Stødadvarsel følsomhed


- Omskiftning af følsomhed med enhedstasten .
Valg mellem: følsom (øverst); middel (midte); ufølsom (nederst).

Billede 8: Trådløs forbindelse

- Omskiftning af tilstand Til/Fra med enhedstasten .



6.10 Lasermødtager med holder PRA 83

1. Sæt lasermødtageren i gummimuffen på PRA 83 skråt ovenfra.
2. Tryk nu lasermødtageren ind i gummimuffen, indtil denne omslutter lasermødtageren helt.
3. Sæt gummimuffen på det magnetiske grebsstykke.
4. Tryk på knappen .
5. Løsn drejeregabet på grebsstykket.
6. Fastgør modtagerholderen PRA 83 på et teleskop eller en nivellerstang, og fastgør den ved at spænde drejeregabet.
 - ▶ Lasermødtageren er klar til at udføre målinger.

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, før 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.

8 Transport og opbevaring

8.1 Transport og opbevaring af batteridrevet værktøj og batterier

Transport

FORSIGTIG

Utilsigtet start ved transport !

- ▶ Transportér altid dine produkter uden isat batteri!
- ▶ Tag batteriet/batterierne af.
- ▶ Transportér aldrig batterier liggende løst og ubeskyttet. Under transporten bør batterierne beskyttes mod hårde slag og vibrationer og isoleres fra enhver form for ledende materialer eller andre batterier, så de ikke kommer i kontakt med andre batteripoler og forårsager en kortslutning. **Overhold de lokale transportforskrifter for batterier.**
- ▶ Batterier må ikke sendes med posten. Henvend dig til et transportfirma, hvis du ønsker at sende ubeskadigede batterier.
- ▶ Kontrollér produktet og batterierne for skader hver gang før brug og før og efter længere transport.

Opbevaring

ADVARSEL

Utilsigtet beskadigelse på grund af defekte eller utætte batterier !







- ▶ Opbevar altid dine produkter uden isat batteri!
- ▶ Opbevar produkt og batterier køligt og tørt. Overhold de temperaturgrænser, der fremgår af de tekniske data.
- ▶ Opbevar ikke batterier i laderen. Tag batteriet ud af laderen, når opladningen er gennemført.
- ▶ Opbevar aldrig batterier i direkte sollys, på varmekilder eller i et vindue.
- ▶ Opbevar produkt og batterier utilgængeligt for børn og uvedkommende personer.
- ▶ Kontrollér produktet og batterierne for skader hver gang før brug og før og efter længere tids opbevaring.

9 Fejlafhjælpning

Ved fejl, som ikke fremgår af denne tabel, eller som du ikke selv kan afhjælpe, beder vi dig om at kontakte **Hilti** service.

Fejl	Mulig årsag	Løsning
Instrumentet virker ikke.	Batteriet er ikke korrekt isat.	▶ Bring batteriet i indgreb med et hørbart klik.
	Batteriet er afladet.	▶ Udskift batteriet, og oplad det tomme batteri.
Batteriet aflades hurtigere end normalt.	Meget lav omgivende temperatur.	▶ Varm langsomt batteriet op til rumtemperatur.
Batteriet går ikke i indgreb med et tydeligt klik.	Låsetapperne på batteriet er beskidte.	▶ Rengør holdetapperne, og bring batteriet i indgreb igen.
Kraftig varmeudvikling i instrumentet eller batteriet.	Elektrisk defekt	▶ Sluk omgående instrumentet, tag batteriet ud, hold øje med det, lad det køle af, og kontakt Hilti Service .



Fejl	Mulig årsag	Løsning
 Ikke parret.	Instrumenter er ikke parret.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Parring af rotationslaser og lasermodtager. → Side 149
 Ugyldig indtastning.	Ugyldig indtastning; kommando principielt ikke mulig.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gentag gyldig indtastning. Læs efter i vejledningen.
 Kommando ikke mulig, ingen reaktion.	Gyldige indtastning, men instrument reagerer ikke.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér, om alle instrumenter er tændt. ▶ Kontrollér, om alle instrumenter er inden for direkte rækkevidde. ▶ Gentag indtastning.
 Overvågning aktiv.	Overvågning aktiveret. Ny justering ikke mulig.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér positioneringen af rotationslaser og lasermodtager PRA 30. ▶ Kontrollér, om alle instrumenter er inden for direkte rækkevidde. ▶ Start automatisk justering igen.
 Sleep-funktion aktiveret.	Instrumentet er i Sleep-funktionen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivér/deaktiver Sleep-funktionen. → Side 148
 Ladetilstand batteri på rotationslaser lav.	Ladetilstand batteri på rotationslaser lav.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Oplad batteriet.

10 RoHS (direktiv til begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer)

Under følgende link finder du tabellen med farlige stoffer: qr.hilti.com/r5952923.

Et link til RoHS-tabellen finder du i slutningen af denne dokumentation som QR-kode.

11 Bortskaffelse

ADVARSEL

Fare for personskader på grund af ukorrekt bortskaffelse! Sundhedsfare på grund af udtrængen af gasser eller væsker.

- ▶ Beskadigede batterier må under ingen omstændigheder sendes!
- ▶ Tildæk kontakterne med et ikke-ledende materiale, så kortslutninger undgås.
- ▶ Bortskaf batterier på en sådan måde, at børn ikke kan få fat på dem.
- ▶ Bortskaf batteriet hos din **Hilti Store**, eller henvend dig til det ansvarlige renovationsfirma.



Størstedelen af de materialer, som anvendes ved fremstillingen af **Hilti**-produkter, kan genvindes. Materialerne skal dog sorteres, før de kan genvindes. I mange lande kan du aflevere dine udtjente produkter til **Hilti**, som derefter genvinder dem. Spørg **Hilti**'s kundeservice eller din forhandler.



- ▶ 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 Anvisningar om bruksanvisning

1.1 Om denna bruksanvisning

- Läs noga igenom den här bruksanvisningen innan du använder verktyget. Det är en förutsättning för säkert arbete och problemfri hantering.
- Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i denna bruksanvisning och på produkten.
- Förvara alltid bruksanvisningen tillsammans med produkten och överlämna aldrig produkten till någon annan utan att bifoga den.

1.2 Teckenförklaring

1.2.1 Varningar

Varningarna är till för att varna för risker i samband med användning av produkten. Följande riskindikeringar används:

FARA

FARA !

- ▶ Anger överhängande risker som kan leda till svåra personskador eller dödsolycka.

VARNING

VARNING !

- ▶ Anger potentiella risker som kan leda till svåra personskador eller dödsfall.

FÖRSIKTIGHET

FÖRSIKTIGHET !

- ▶ Används för att uppmärksamma om en potentiell risksituation som kan leda till skador på person eller utrustning.

1.2.2 Symboler i 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 Översikt används positionsnummer som hänvisar till siffrorna i teckenförklaringen i avsnittet Produktöversikt
	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.
	Hilti -litiumjonbatteriserie som används. Observera uppgifterna i kapitlet Avsedd användning .
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

	Laserklass 2, baserat på standarden IEC60825-1/EN60825-1:2007 och motsvarande CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Titta inte in i strålen.
--	--

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	PR 30-HVS A12
Generation	02
Serienr	

Produktdetaljer

Rotationslaser	PRA 30
Generation	03
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:



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 byggsplatser 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 stegar. 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

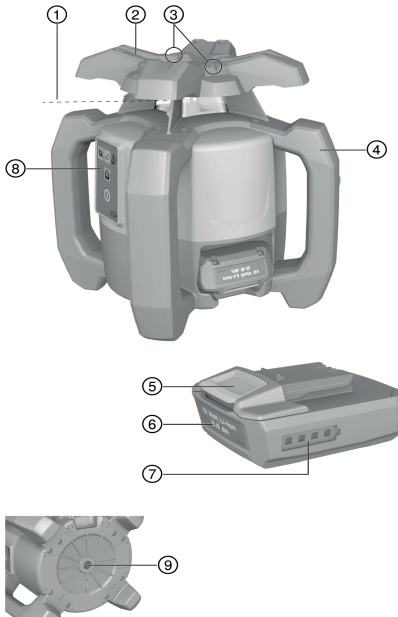
- ▶ **Utsätt inte batterierna för höga temperaturer, direkt solljus eller eld.** Explosionsrisk föreligger.
- ▶ **Batterier får inte tas isär, klämmas, upphetas till mer än 80 °C (176 °F) eller brännas upp.** Brand-, explosions- och skaderisk föreligger.
- ▶ **Utsätt inte batterierna för stötar och kasta 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-HVS 1



- 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-HVS 2

- ① Knapp och lysdiod lutningsläge
- ② Knapp och lysdiod stötvarningsfunktion
- ③ Lysdiöspilar för elektronisk lutningsinriktning
- ④ Knapp för elektronisk lutningsinriktning (endast tillsammans med lutningsläge)
- ⑤ LED självnivellering
- ⑥ På/av-knapp
- ⑦ Lysdiod övervakningsläge (endast vid vertikal automatisk inriktning)
- ⑧ Lysdiod för batteriladdningsstatusvisning

3.1.3 Kontrollpanel och lasermottagare PRA 30 3

- ① Volymknapp
- ② Lutning Minus åt vänster resp. med PRA 90 nedåt
- ③ automatisk inriktning / övervakningsläge i vertikalled (dubbelklickning)
- ④ Enhetsknapp
- ⑤ Lutning Plus åt höger resp. med PRA 90 uppåt
- ⑥ På/av-knapp
- ⑦ Display
- ⑧ Markeringsskåra
- ⑨ Detekteringsfönster

3.1.4 Lasermottagarens display PRA 30 4

- ① Avståndsvisning för laserplan
- ② Volymindikering
- ③ Enhetsknapp
- ④ Detekteringsfönster
- ⑤ Markeringsskåra

3.1.5 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. Exempel på användningsområden är överföring av meter- och höjdmärkingar, bestämning av räta vinklar för väggar, vertikal utsättning av referenspunkter och framställning av lutande plan.




- ▶ I denna produkt ska endast litiumjonbatteri **Hilti** B12/2.6 eller B 12-30 användas.
- ▶ Använd endast batteriladdaren **Hilti** C 4/12-50 till den här produkten.

3.1.6 Egenskaper

Rotationslasern kan användas vertikalt, horisontellt och lutande.

Instrumentet har följande lysdioder (LED) för att indikera driftstatus: Lysdiod för autonivellering, lysdiod för lutningsläge, lysdiod för övervakningsläge och lysdiod för stötvarning.

Autonivellering

Autonivelleringen sker när instrumentet har kopplats på. Lysdioder visar aktuell driftstatus. Autonivellering är aktiv i intervallet $\pm 5^\circ$ mot horisontalläget och kan avaktiveras med knappen . Instrumentet kan ställas direkt på golvet, på ett stativ eller fästas med lämpliga hållare.

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 30.
- Lutning i kombination med lasermottagaren PRA 30, och som tillval med lutningsadaptorn PRA 79.
- Vertikalt i kombination med lasermottagaren PRA 30.

Lutningsvinkel

Lutningen kan ställas in genom:

- Manuell inmatning av värdena på lasermottagaren PRA 30
- Automatisk inriktning av rotationslasern mot lasermottagaren PRA 30
- Förinställning av en lutning med hjälp av lutningsadaptorn PRA 79

Lutningsvinklar ska avläsas på lasermottagaren.

Övervakning vid vertikal mätning

I kombination med lasermottagaren PRA 30 övervakar rotationslasern laserplanet inriktning. Vid avvikelser hos inriktningen stannar laserrotationen i 40 sekunder. Under denna tid korrigerar instrumentet alla fel som har uppstått på grund av temperatursvängningar, vind eller andra faktorer. Efter den automatiska korrigeringen startar laserrotationen igen. Vid behov kan övervakningsfunktionen avaktiveras.

Automatisk fränkoppling

Automatisk fränkoppling sker i de fall då ingen nivellering uppnås, eftersom lasern:

- lutar mer än 5° i förhållande till horisontalplanet (utom i lutningsläget).
- är mekaniskt blockerad.
- har rubbats ur sitt läge på grund av skakningar eller stötar.

Efter fränkopplingen slås rotationen av och alla lysdioder blinkar.

Stötvarningsfunktion

Om lasern under drift rubbas och 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 lasern är i varningsläge:

- blinkar alla lysdioder.
- slutar rotationshuvudet att röra sig.
- slocknar laserstrålen.

Stötvarningsfunktionen kan avaktiveras med knappen , om underlaget inte är helt fritt från skakningar eller om arbetet sker i lutningsläge.

- ▶ Avaktivera stötvarningsfunktionen. → Sidan 167

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 30 kan användas som lasermottagare och fjärrkontroll för rotationslasern. Enhetssystemet och enheten kan ställas in.

- ▶ Ställ in enhetssystemet. → Sidan 169
- ▶ Ändra lasermottagarens enhet. → Sidan 169

Ihoppning av tillbehör och instrument

Ihoppning 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 168
- ▶ Ihopparning av stativ och lasermottagare. → Sidan 168

3.1.7 Lysdiodindikeringar

Rotationslasern är utrustad med lysdiodindikering.

Status	Betydelse
Alla lysdioder blinkar	Instrumentet har blivit tillknuffat, har tappat nivelleringen eller har något annat fel.
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 blinkar orange	Inriktning av lutad nivå.
Lysdioden för lutningsindikering lyser med fast orange sken	Lutningsläget har aktiverats.
Lysdioden för övervakning blinkar orange	Instrumentet riktar in laserplanet mot referenspunkten (PRA 30).
Lysdioden för övervakning lyser med fast orange sken	Instrumentet är i övervakningsläge. Inriktning mot referenspunkten (PRA 30) korrekt.
Lysdiodspilarna blinkar orange	Instrumentet är i läget för elektronisk lutningsinriktning och PRA 30 tar inte emot någon laserstråle.
Lysdiodspilarna lyser med fast orange sken	Instrumentet är korrekt inriktat mot PRA 30.
Vänster lysdiodspil lyser orange	Vrid instrumentet medurs.
Höger lysdiodspil lyser orange	Vrid instrumentet moturs.

3.1.8 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).

3.1.9 Leveransinnehåll

Rotationslaser PR 30-HVS A12, lasermottagare/fjärrkontroll PRA 30 (03), 2 batterier (AA), hållare för lasermottagare PRA 83, bruksanvisning.

Dessutom finns fler systemprodukter för din produkt både i närmaste **Hilti Store** och på nätet:

www.hilti.group | USA: **www.hilti.com**



4 Teknisk information

4.1 Teknisk information – rotationslaser

	PR 30-HVS A12
Märkspänning	10,8 V
Märkström	120 mA
Max. relativ luftfuktighet	80 %
Max. användningshöjd över referenshöjd	2 000 m
Mottagningsräckvidd (diameter) med PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Räckvidd för kommunikation (PRA 30)	150 m
Precision vid 10 m (under standardmässiga omgivningsförhållanden enligt MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Laser	Synlig, laserklass 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Självnivelleringsområde	±5°
Max. användningshöjd över referenshöjd	2 000 m
Max. relativ luftfuktighet	80 %
Drifttemperatur	-20 °C ... 50 °C
Förvaringstemperatur	-25 °C ... 60 °C
Vikt (inklusive batteri B12/2.6 eller B 12-30)	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	7,8 dBm
Frekvens	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Teknisk information – lasermottagare

Märkspänning	3 V
Märkström	150 mA
Max. relativ luftfuktighet	80 %
Max. användningshöjd över referenshöjd	2 000 m
Område för avståndsindikering	±52 mm
Laserplanets displayområde	±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-HVS	2 m ... 150 m
Falltesthöjd i mottagarhållare PRA 30 (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

VARNING

Risk för personskada till följd av oavsiktlig start!

- ▶ Kontrollera att produkten är avstängd innan du sätter i batteriet.
- ▶ Ta alltid bort batteriet innan du gör några inställningar på verktyget eller byter tillbehörsdelar.

Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i dokumentationen och på själva enheten.

5.2 Korrekt hantering av laser och batteri



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 är lasern något upphöjd på kontrollpanelsidan.
3. Bild 3: Förvaring eller transport i lutande läge. Arbeten i vertikalt läge.
 - ▶ Håll lasern 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

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.
 - ▶ Lasern kan nu sättas igång.
2. Tryck ner spärren och håll den nedtryckt.
3. Dra ut batteriet.

5.4 Starta lasern och arbeta i vågrätt läge



Före viktiga mätningar bör du kontrollera laserns precision, särskilt efter fall till golvet eller annan ovanlig mekanisk påverkan.

1. Montera lasern med ett därtill 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 vägghållare eller ett stativ. Bårytans lutningsvinkel får vara maximalt $\pm 5^\circ$.

5.5 Manuell inriktning horisontellt






Rotationslasern är monterad på det automatiska stativet PRA 90.


Lasermottagaren PRA 30, rotationslasern och det automatiska stativet PRA 90 är ihopparade.






Lasermottagaren PRA 30 och det automatiska stativets PRA 90 kontrollpanel pekar mot varandra och har direkt siktkontakt.




1. Tryck på knappen  på rotationslasern, på lasermottagaren PRA 30 och på det automatiska stativet PRA 90.
 - ▶ Instrumenten är driftklara.
2. För att justera laserplanet uppåt trycker du på knappen  på lasermottagaren PRA 30, eller pilknappen "uppåt" på det automatiska stativet PRA 90 .
3. För att justera laserplanet nedåt trycker du på knappen  på lasermottagaren PRA 30, eller pilknappen "nedåt" på det automatiska stativet PRA 90.




5.6 Automatisk inriktning horisontellt

 Rotationslasern är monterad på det automatiska stativet PRA 90. Lasermottagaren PRA 30, rotationslasern och det automatiska stativet PRA 90 är ihopparade. Lasermottagaren PRA 30 och det automatiska stativets PRA 90 kontrollpanel pekar mot varandra och har direkt siktkontakt.

1. Tryck på knappen  på rotationslasern, på lasermottagaren PRA 30 och på det automatiska stativet PRA 90.
 - ▶ Instrumenten är driftklara.
2. Håll lasermottagarens markeringsskåra PRA 30 på målhöjden som ska ställas in. Lasermottagaren PRA 30 ska hållas stilla eller fixeras.
3. Starta den automatiska inriktningen genom att dubbelklicka på lasermottagaren PRA 30 med knappen 
 - ▶ Det automatiska stativet PRA 90 åker upp och ner tills det har nått positionen. Då hörs en återkommande akustisk signal.
 - ▶ När positionen har nåtts nivellerar rotationslasern. Slutfört förlopp indikeras med hjälp av en inhållande ton på fem sekunder. Indikeringen  slocknar.
 - ▶ Om den automatiska inriktningen inte kan slutföras, hörs korta akustiska signaler och symbolen  slocknar.
4. Kontrollera höjdinställningen på indikeringen.
5. Ta bort lasermottagaren PRA 30.
6. Förtida avslutning av den automatiska inriktningen genom dubbelklickning på lasermottagaren PRA 30, med knappen .

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 30 och rotationslasern är ihopparade. Lasermottagaren PRA 30 och rotationslaserns mottagnings sida pekar mot varandra och har direkt siktkontakt. Den bästa mottagnings sidan på rotationslasern är den sida där batteriet sätts i.

1. Rikta in rotationslaserns vertikala axel med hjälp av målskåran på huvudet.
2. Tryck på knappen  på rotationslasern.
 - ▶ Rotationslasern nivelleras och projicerar därefter en stående stråle nedåt.
3. Rikta in rotationslasern så att den projicerade laserstrålen pekar exakt på referenspunkten (A). Referenspunkten är ingen lodpunkt!
4. För att justera laserplanet åt höger eller vänster, tryck på knappen  resp.  på lasermottagaren PRA 30.
 - ▶ Rotationslasern startar med rotationen när de båda pilknapparna har tryckts in.



5.8 Vertikal, automatisk inriktning

Rotationslasern är ordentligt fastsatt (stativ, väggållare, 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 30 och rotationslasern är ihopparade.

Lasermottagaren PRA 30 och rotationslaserns mottagnings sida pekar mot varandra och har direkt siktkontakt. Den bästa mottagnings sidan på rotationslasern är den sida där batteriet sätts i.

1. Rikta in rotationslaserns vertikala axel med hjälp av målskåran på huvudet.
2. Tryck på knappen på rotationslasern.
 - ▶ Rotationslasern nivelleras och projicerar därefter en stående stråle nedåt.
3. Rikta in rotationslasern så att den projicerade laserstrålen pekar exakt på referenspunkten (A). Referenspunkten är ingen lodpunkt!
4. Håll lasermottagarens PRA 30 markerings skåra mot målplanet (B) som ska ställas in. Lasermottagaren PRA 30 ska hållas stilla eller fixeras.
5. Starta den automatiska inriktningen genom att dubbelklicka på lasermottagaren PRA 30 med knappen .
 - ▶ Laserhuvudet vrids åt höger och vänster tills positionen har nåtts. Då hörs en återkommande akustisk signal.
 - ▶ När positionen har nåtts nivellerar rotationslasern. Slutfört förlopp indikeras med hjälp av en inhållande ton på fem sekunder. Symbolen slocknar.
 - ▶ Rotationslasern skiftar till övervakningsläget. Övervakning vid vertikal mätning → Sidan 160
 - ▶ Om den automatiska inriktningen inte kan slutföras, hörs korta akustiska signaler och symbolen slocknar.
6. Ta INTE bort lasermottagaren PRA 30 ur målplanet så länge övervakningsläget är aktivt.
7. Dubbelklickning på lasermottagaren PRA 30 med knappen .
 - ▶ Under pågående automatisk inriktning: Avslutar den automatiska inriktningen i förtid.
 - ▶ I övervakningsläget: Avslutar övervakningsläget.

5.9 Ställa in lutning med lutningsadapter PRA 79

Beroende på typ av användning kan lutningsadaptern PRA 79 monteras på ett stativ. 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 nivellerings lyser med fast sken.
4. Tryck på knappen på rotationslasern.
 - ▶ På rotationslasern blinkar lysdioden för lutningsläge.
5. Ställ in önskad lutningsvinkel på lutningsadaptern PRA 79.

Vid manuell lutningsinställning nivellerar rotationslasern laserplanet en gång och fixerar det sedan. Vibrationer, temperaturförändringar eller annan påverkan som kan ske under en arbetsdag kan komma att påverka laserplanet position.

5.10 Manuell inställning av lutning





Beroende på typ av användning är rotationslasern monterad eller säkert uppställd.

Lasermottagaren PRA 30 och rotationslasern är ihopparade.

Lasermottagaren PRA 30 och rotationslaserns mottagnings sida pekar mot varandra och har direkt siktkontakt. Den bästa mottagnings sidan på rotationslasern är den sida där batteriet sätts i.

1. Placera rotationslasern antingen på den övre eller undre kanten på lutningsplanet.



2. Ställ dig bakom rotationslasern, kontrollpanelen pekar mot dig.
3. Tryck på knappen  på rotationslasern och lasermottagaren PRA 30.
 - ▶ 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 blinkar lysdioden för lutningsläge.
 - ▶ På lasermottagaren PRA 30 visas symbolen för lutningsläge.
5. Rikta in rotationslasern parallellt med lutningsplanet med hjälp av målskåran på huvudet.
6. För att sänka laserplanet framför rotationslasern trycker du flera gånger på knappen  på lasermottagaren PRA 30 tills önskat värde visas på displayen.
7. För att höja laserplanet framför rotationslasern trycker du flera gånger på knappen  på lasermottagaren PRA 30 tills önskat värde visas på displayen.
 - ▶ Om ingen knapptryckning görs inom tre sekunder sker nivellering av rotationslasern till det senast inställda värdet. Lysdioden lyser i lutningsläget.



Om knapparna hålls intryckta längre ändras inmatningsvärdet snabbt.



Vid manuell lutningsinställning nivellerar rotationslasern laserplanet en gång och fixerar det sedan. Vibrationer, temperaturförändringar eller annan påverkan som kan ske under en arbetsdag kan komma att påverka laserplanets position.

5.11 Automatisk inställning av lutning









Beroende på typ av användning är rotationslasern monterad eller säkert uppställd.


Beroende på typ av användning är lasermottagaren PRA 30 monterad på en mottagarhållare och en avvägningsstång.

Lasermottagaren PRA 30 och rotationslasern är ihopparade.

Lasermottagaren PRA 30 och rotationslaserns mottagnings sida pekar mot varandra och har direkt siktkontakt. Den bästa mottagnings sidan på rotationslasern är den sida där batteriet sätts i.

1. Placera rotationslasern antingen på den övre eller undre kanten på lutningsplanet.
2. Håll lasermottagaren PRA 30 direkt framför rotationslasern och ställ in lasermottagarens markeringskåra PRA 30 på laserplanets höjd. Fixera avvägningsstången.
3. Placera avvägningsstången med lasermottagaren PRA 30 på lutningsplanet andra kant.
4. Tryck på knappen  på rotationslasern och lasermottagaren PRA 30.
 - ▶ När nivelleringen är klar kopplas laserstrålen till och börjar rotera medan lysdioden för automatisk nivellering lyser med fast sken.
5. Tryck på knappen  på rotationslasern.
 - ▶ På rotationslasern blinkar lysdioden för lutningsläge.
 - ▶ På lasermottagaren PRA 30 visas symbolen för lutningsläge.
6. Starta den automatiska inriktningen genom att dubbelklicka på lasermottagaren PRA 30 med knappen 
 - ▶ Rotationslasern lutar automatiskt laserplanet tills lasermottagarens markering PRA 30 har nåtts. Då hörs en återkommande ljudsignal.
 - ▶ När positionen har nåtts nivellerar rotationslasern. Slutfört förlopp indikeras med hjälp av en ihållande ton på fem sekunder. Symbolen  slocknar.
 - ▶ Om den automatiska inriktningen inte kan slutföras, hörs korta akustiska signaler och indikeringen  slocknar.
7. Läs av lutningen på lasermottagaren PRA 30 inom fem sekunder.
8. Förtida avslutning av den automatiska lutningen genom dubbelklickning på lasermottagaren PRA 30 med knappen .



Om rotationslasern startar den automatiska sökningen i fel riktning ska du trycka på knappen  för att ändra sökriktning.



5.12 Inriktning med elektronisk lutningsinriktning (e-targeting)

Den elektroniska lutningsinriktningen optimerar den manuella inriktningen av rotationslasern. Den elektroniska metoden är mer exakt.

Beroende på typ av användning är rotationslasern monterad eller säkert uppställd. Lasermottagaren PRA 30 och rotationslasern är ihopparade. Lasermottagaren PRA 30 och rotationslaserns mottagningssida pekar mot varandra och har direkt siktkontakt. Den bästa mottagningssidan på rotationslasern är den sida där batteriet sätts i.

1. Ställ in laserplanet lutning automatiskt. → Sidan 166
2. Tryck på knappen på rotationslasern.
 - ▶ Om båda pilarna blinkar tar lasermottagaren PRA 30 inte emot någon signal från rotationslasern.
 - ▶ Rikta in rotationslasern med markeringskåror mot lasermottagaren PRA 30.
 - ▶ Om den vänstra pilen tänds ska du rikta in rotationslasern medurs.
 - ▶ Om den högra pilen tänds ska du rikta in rotationslasern moturs.
 - ▶ Om båda pilarna tänds och lyser med fast sken i tio sekunder är inriktningen mot lasermottagaren PRA 30 korrekt och funktionen avslutas.
3. Fixera rotationslasern på stativet i denna position.
4. Förtida avslutning av den elektroniska lutningsinriktningen genom dubbelklickning på rotationslasern med knappen .

5.13 Avaktivera stötvarningsfunktion

1. Sätt på lasern. → Sidan 163
2. Tryck på knappen .
 - ▶ Om lysdioden för avaktivering av stötvarningsfunktion lyser med fast sken betyder det att funktionen är avaktiverad.

Om du vill gå tillbaka till standardläget kan du koppla från lasern och starta om den igen.

5.14 Aktivera/avaktivera 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.

För inställningar se även "Lasermottagare PRA 30 menyalternativ".

1. Stäng av lasermottagaren.
2. Tryck i 2 sekunder på knappen .
3. Tryck två gånger på knappen och byt till menyalternativet Viloläge.
4. Ställ om läget med knappen . Inställt tillstånd visas mot svart bakgrund.
5. Kontrollera laserinställningarna när viloläget har avslutats, detta för att säkerställa arbetets noggrannhet.

Viloläget är aktivt i högst fyra timmar.

5.15 Kontrollera horisontell huvud- och tvärxel **14**

1. Sätt stativet cirka 20 m (66 ft) från en vägg och rikta in stativhuvudet horisontellt med ett vattenpass.
2. Montera instrumentet på stativet och rikta in dess huvud mot väggen med hjälp av målskåran.
3. 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 mottagaren 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) (0,12" vid 66 ft). Vid större avvikelse ska du skicka instrumentet till **Hilti Service** för kalibrering.

5.16 Kontrollera vertikal axel

1. Placera instrumentet vertikalt på ett underlag som är så plant som möjligt cirka 20 m (66 ft) från en vägg.
2. Rikta in 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 (33 ft) höjd med hjälp av mottagaren.
6. Vrid instrumentet cirka 180° och rikta in det på referenspunkten (R) på underlaget och på den nedre markeringspunkten (A) på väggen.
7. Markera punkt (C) på cirka 10 m (33 ft) höjd med hjälp av mottagaren.
 - ▶ Om detta görs noggrant bör det horisontella avståndet mellan de båda markerade punkterna (B) och (C) vara mindre än 1,5 mm (på 10 m) (0,06 tum på 33 fot). Vid större avvikelse ska du skicka instrumentet till **HiltiService** för kalibrering.

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 Ihoppning av rotationslaser och lasermottagare PRA 30

1. Tryck på knappen  i minst tre sekunder samtidigt på båda instrumenten.
 - ▶ Slutförd ihoppning bekräftas genom att alla lysdioder på rotationslasern blinkar och en ljudsignal hörs från lasermottagaren PRA 30. På lasermottagaren visas tillfälligt symbolen .
 - ▶ Rotationslasern och lasermottagaren stängs av.
2. Slå på instrumenten igen.
 - ▶ Instrumenten är ihopparade. På lasermottagaren visas symbolen .

6.3 Ihoppning av stativ PRA 90 och lasermottagare PRA 30

1. Tryck på knappen  i minst tre sekunder samtidigt på båda instrumenten.
 - ▶ Slutförd ihoppning bekräftas genom att alla lysdioder på det automatiska stativet PRA 90 blinkar och en ljudsignal hörs från lasermottagaren PRA 30. På lasermottagaren visas tillfälligt symbolen .
 - ▶ Det automatiska stativet och lasermottagaren stängs av.
2. Slå på instrumenten igen.
 - ▶ Instrumenten är ihopparade. På lasermottagaren visas rotationslasern och det automatiska stativet.

6.4 Lasermottagning med lasermottagaren

1. Tryck på lasermottagarens knapp .
2. Håll lasermottagaren med detekteringsfönstret direkt i nivå med laserstrålen.
3. Håll lasermottagaren stilla under inriktningen och se till att det är fri sikt mellan lasermottagaren och instrumentet.
 - ▶ När laserstrålen hittas, indikeras det med optisk och akustisk signal.
 - ▶ Lasermottagaren visar avståndet till lasern.



6.5 Ställ in enhetssystem

1. Håll knappen intryckt i två sekunder när lasermottagaren startas.
 - ▶ Menyindikeringen visas på displayen.
2. Använd knappen för att växla mellan det metrisk och det angloamerikanska enhetssystemet.
3. Stäng av lasermottagaren med knappen .
 - ▶ Inställningarna sparas.

6.6 Visa annan enhet i lasermottagaren

1. Håll knappen intryckt i två sekunder när lasermottagaren startas.
 - ▶ Menyindikeringen visas på displayen.
2. Tryck upprepade gånger på knappen .
 - ▶ Önskad precisionsenhet (mm/cm/av) visas omväxlande i den digitala displayen.
3. Stäng av lasermottagaren med knappen .
 - ▶ Inställningarna sparas.

6.7 Ställ in lasermottagarens ljudvolym

- ▶ Tryck upprepade gånger på knappen .
 - ▶ Volym (tyst/normal/hög/av) visas omväxlande i den digitala displayen.



När lasermottagaren sätts på är ljudvolymen inställd på "normal".

6.8 Ställ in lasermottagarens akustiska signal

1. Håll knappen intryckt i två sekunder när lasermottagaren startas.
 - ▶ Menyindikeringen visas på displayen.
2. Använd knappen för att tillordna den snabbare följden hos den akustiska signalen till det övre eller nedre detekteringsområdet.
3. Stäng av lasermottagaren med knappen .
 - ▶ Inställningarna sparas.

6.9 PRA 30Menyalternativ

Lasermottagaren är avstängd.

Tryck i 2 sekunder på knappen .

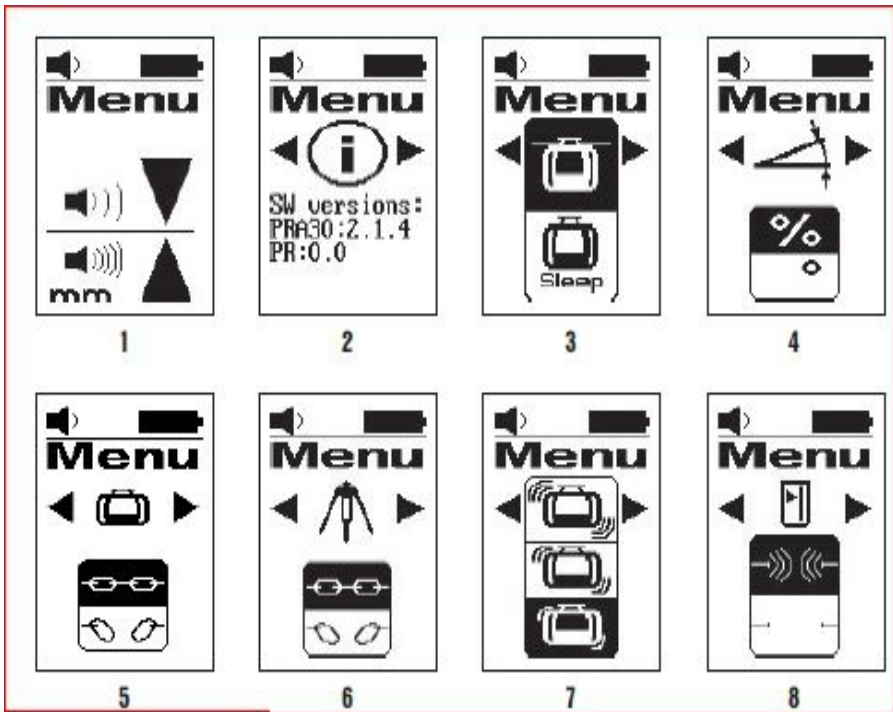
Menyalternativ Bild 1 visas.

För att växla mellan menyalternativen trycker du på pilknapparna eller .



Lagra inställningarna genom att koppla från lasermottagaren.





Översikt över meny

Bild 1: Enhetssystem och enheter

- se beskrivningen för inställning av enhetssystem och enheter.

Bild 2: Programvaruversion

- Visning av aktuell programvaruversion; ingen inställningsmöjlighet.

Bild 3: Viloläge (Sleep-läge)

- Skifta läget På/Av med enhetsknappen $\frac{\text{PÅ}}{\text{AV}}$.
Inställt tillstånd visas mot svart bakgrund.

Bild 4: Enheter lutning

- Skifta enheter med enhetsknappen $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Val mellan lutning i % och lutning i °.

Bild 5: Ihopparning med rotationslaser

- Indikering av tillstånd: PRA 30 och rotationslasern är ihopparade $\text{PRA} \text{ } \text{PRA}$.
Bryta ihopparning: Välj PRA .
Inställt tillstånd visas mot svart bakgrund.

Bild 6: Ihopparning med PRA 90

- Indikering av tillstånd: PRA 30 och PRA 90 är ihopparade $\text{PRA} \text{ } \text{PRA}$.
Bryta ihopparning: Välj PRA .
Inställt tillstånd visas mot svart bakgrund.

Bild 7: Stötvarning, känslighet

- Skifta känslighet med enhetsknappen $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Val mellan: känslig (uppåt); medel (mitten); okänslig (nedåt).

Bild 8: Radiokommunikation

- Skifta läget På/Av med enhetsknappen $\frac{\text{PÅ}}{\text{AV}}$.



6.10 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 in 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.

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. Uppfyllandet av specifikationerna vid tiden för kontrollen styrks skriftligen med ett servicecertifikat. Vi rekommenderar:

- Välj lämpligt kontrollintervall utifrån hur instrumentet används.
- Låt **Hilti** -service för mätteknik kontrollera instrumentet om det har utsatts för större påfrestningar än vanligt eller om du ska utföra viktiga mätarbeten. Lämna dock alltid in instrumentet 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.

8 Transport och förvaring

8.1 Transport och förvaring av sladdlösa verktyg och batterier

Transport

FÖRSIKTIGHET

Oavsiktlig start under transport. !

- ▶ Transportera alltid produkten utan insatta batterier.
- ▶ Ta ut batteriet/batterierna.
- ▶ Transportera aldrig batterierna löst liggande. Under transport ska batterierna skyddas mot alltför hårda stötar och vibrationer samt hållas isolerade från eventuella ledande material eller andra batterier så att de inte kommer i kontakt med andra batteripoler och orsakar en kortslutning. **Observera lokala transportföreskrifter för batterier.**
- ▶ Batterier får inte skickas per post. Vänd dig till ett fraktbolag om du vill skicka intakta batterier.
- ▶ Kontrollera produkt och batterier före varje användning samt före och efter längre transport för att se till att de inte är skadade.

Förvaring

VARNING

Oavsiktlig skada på grund av trasiga eller läckande batterier. !





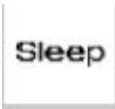

- ▶ Förvara alltid produkten utan insatta batterier.
- ▶ Förvara produkt och batterier svalt och torrt. Följ de temperaturgränsvärden som anges i den tekniska informationen.
- ▶ Förvara inte batterierna i batteriladdaren. Ta alltid ur batteriet ur laddaren när laddningen är klar.
- ▶ Förvara aldrig batterier i solen, på värmekällor eller bakom glas.
- ▶ Förvara produkt och batteri utom räckhåll för barn och obehöriga personer.
- ▶ Kontrollera produkt och batterier före varje användning samt före och efter längre tids förvaring för att se till att de inte är skadade.

9 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.
Batteriet laddar ur fortare än vanligt.	Mycket låg omgivningstemperatur.	▶ Värm långsamt upp batteriet till rumstemperatur.
Batteriet hakar inte i med ett hörbart klick.	Batteriets låsmekanism är smutsig.	▶ Rengör låsmekanismen och sätt in batteriet igen.
Instrumentet eller batteriet blir väldigt varmt.	Elektriskt fel	▶ Stäng genast av instrumentet, ta ur batteriet och syna det, låt det svalna och kontakta Hilti -service.



Fel	Möjlig orsak	Lösning
 Inte ihopparade.	Instrumenten är inte ihopparade.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ihopparning av rotationslaser och lasermottagare. → Sidan 168
 Ogiltig inmatning.	Ogiltig inmatning; kommandot är inte möjligt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Upprepa giltig inmatning. Läs mer i bruksanvisningen.
 Kommandot inte möjligt, ingen reaktion.	Giltig inmatning, men instrumentet reagerar inte.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollera om alla instrument är påslagna. ▶ Kontrollera om alla instrument är inom direkt räckvidd. ▶ Upprepa inmatningen.
 Övervakning aktiv.	Övervakning aktiverad. Ny inriktning ej möjlig.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollera positioneringen av rotationslaser och lasermottagare PRA 30. ▶ Kontrollera om alla instrument är inom direkt räckvidd. ▶ Starta automatisk inriktning på nytt.
 Viloläge aktiverat.	Instrumentet är i viloläge.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivera/avaktivera viloläget. → Sidan 167
 Laddningsnivån i rotationslaserns batteri är för låg.	Laddningsnivån i rotationslaserns batteri är för låg.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ladda batteriet.

10 RoHS (direktiv för begränsning av användningen av farliga ämnen)

Under följande länk hittar du tabellen med farliga ämnen: qr.hilti.com/r5952923.

En länk till RoHS-tabellen finns i slutet av den här dokumentationen som QR-kod.


11 Avfallshantering

VARNING

Risk för personskada på grund av felaktig avfallshantering! Hälsorisk på grund av läckande gaser eller syror.

- ▶ Skicka aldrig iväg skadade batterier!
- ▶ Täck anslutningarna med ett icke ledande material för att förhindra kortslutningar.
- ▶ Kassera batterier så att de inte kan hamna i händerna på barn.
- ▶ Kassera batteriet hos din **Hilti Store** eller vänd dig till närmaste återvinningscentral.



 **Hilti**-produkter är till stor del tillverkade av återvinningsbara material. En förutsättning för återvinning är att materialen separeras på rätt sätt. I många länder tar **Hilti** tillbaka din gamla enhet för återvinning. Fråga **Hilti** kundservice eller din säljare.



- Kasta inte elverktyg, elektronisk apparatur och batterier i hushållssoporna.

12 Tillverkargaranti

- Vänd dig till din lokala **Hilti**-representant om du har frågor om garantivillkoren.

Original bruksanvisning

1 Informasjon om bruksanvisningen

1.1 Om denne bruksanvisningen

- Det er viktig at bruksanvisningen leses før produktet brukes for første gang. Dette er en forutsetning for sikkerhet under arbeidet og problemfri bruk.
- Følg sikkerhetsanvisningene og advarslene i denne bruksanvisningen og på produktet.
- Oppbevar alltid bruksanvisningen sammen med produktet, og sørg for at bruksanvisningen alltid følger med hvis produktet overtas av andre personer.

1.2 Symbolforklaring

1.2.1 Farehvisninger

Farehvisninger advarer mot farer under håndtering av produktet. Følgende signalord brukes:

FARE

FARE !

- For en umiddelbart truende fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.

ADVARSEL

ADVARSEL !

- Varsler en mulig fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.





FORSIKTIG

FORSIKTIG !

- Varsler om en mulig farlig situasjon som kan føre til personskade eller materiell skade.

1.2.2 Symboler i 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:

2	Disse tallene henviser til illustrasjonen foran i denne bruksanvisningen
----------	--



3	Nummereringen angir rekkefølgen for arbeidstrinnene på bildet og kan avvike fra arbeidstrinnene i teksten
11	Posisjonsnumrene brukes i illustrasjonen Oversikt og henviser til numrene på teksten i avsnittet Produktoversikt
	Dette symbolet betyr at håndtering av produktet krever stor grad av oppmerksomhet.

1.3 Produktavhengige symboler

1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler kan brukes på produktet:

	Produktet støtter trådløs dataoverføring som er kompatibel med iOS- og Android-plattformer.
	Brukt Hilti Li-Ion-batteriserie. Følg anvisningene i kapitlet Forskriftsmessig bruk .
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). Ikke se inn i strålen.
--	---

1.5 Produktinformasjon

HILTI-produkter er laget for profesjonell bruk og må kun brukes, vedlikeholdes og repareres av kyndig personell. Dette personellet må informeres om eventuelle farer som kan oppstå. Produktet og tilleggsutstyr kan utgjøre en fare hvis det betjenes av ukvalifisert personell eller det benyttes feil.

Typebetegnelse og serienummer står på typeskiltet.

- Skriv inn serienummeret i tabellen nedenfor. Du trenger produktopplysningene ved henvendelser til Hiltis representant eller servicesenter.

Produktspesifikasjoner

Rotasjonslaser	PR 30-HVS A12
Generasjon	02
Serienummer	

Produktspesifikasjoner

Rotasjonslaser	PRA 30
Generasjon	03
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



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

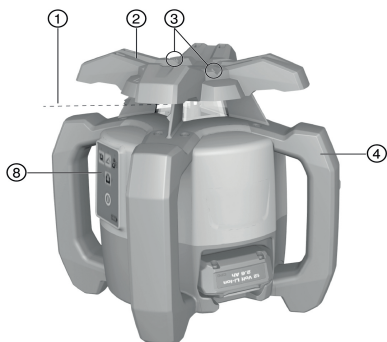
- ▶ **Hold batteriene unna høye temperaturer, direkte solskinn og åpen ild.** Ellers kan det være fare for eksplosjon.
- ▶ **Batteriene må ikke tas fra hverandre, klemmes, varmes opp over 80 °C (176 °F) eller brennes.** Gjør du dette, er det fare for brann, eksplosjoner og etseskader.
- ▶ **Ikke utsett 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.**



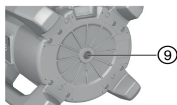
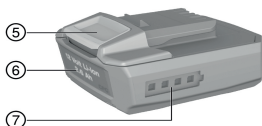
3 Beskrivelse

3.1 Produktoversikt

3.1.1 Rotasjonslaser PR 30-HVS 1



- ① Laserstråle (rotasjonsplan)
- ② Rotasjonshode
- ③ Sikteinnretning
- 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-HVS 2

- ① Knapp og LED for skråplanmodus
- ② Knapp og LED for støtvarslingsfunksjon
- ③ LED-piler for elektronisk skråplannivellering
- ④ Knapp for elektronisk skråplannivellering (bare i skråplanmodus)
- ⑤ LED for automatisk nivellering
- ⑥ Av/på-knapp
- ⑦ LED for overvåkingsmodus (gjelder bare ved vertikal automatisk nivellering)
- ⑧ LED for batteriladenivå

3.1.3 Kontrollpanel for lasermottaker PRA 30 3

- ① Knapp for lydstyrke
- ② Negativ helling mot venstre eller med PRA 90 nede
- ③ Automatisk nivellering / overvåkingsmodus vertikalt (dobbelklikk)
- ④ Enhetsknapp
- ⑤ Positiv helling mot høyre eller med PRA 90 oppe
- ⑥ Av/på-knapp
- ⑦ Display
- ⑧ Markeringsspor
- ⑨ Detekteringsfelt

3.1.4 Display for lasermottaker PRA 30 4

- ① Visning av avstand til laserplanet
- ② Lydstyrkevisning
- ③ Enhetsknapp
- ④ Detekteringsfelt
- ⑤ Markeringsspor

3.1.5 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. Eksempler på bruk er overføring av meter- og høyderiss, utmåling av rette vinkler for vegger, vertikal oppretting for referansepunkter eller fremstilling av skråplan.

► Bruk bare **Hilti** B12/2.6 eller B 12-30 Li-Ion-batteriet til dette produktet.




- Bruk bare **Hilti C 4/12-50**-laderen til dette produktet.

3.1.6 Egenskaper

Rotasjonslaseren kan brukes vertikalt, horisontalt og for skråplan.

Apparatet har følgende driftsstatusindikatorer: LED for autonivellering, LED for skråplanmodus, LED for overvåkingsmodus og LED for støtvarsling.

Autonivellering

Den automatiske nivelleringen skjer apparatet er slått på. LED-ene viser gjeldende driftsstatus. Autonivelleringen er aktiv i området $\pm 5^\circ$ i forhold til horisontalt og kan deaktiveres med knappen . Oppstilling kan gjøres rett på gulvet, på et stativ eller med egnede holdere.

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 30.
- Helling sammen med lasermottakeren PRA 30, og som ekstrautstyr med skråplanadapteren PRA 79.
- Vertikalt sammen med lasermottakeren PRA 30.

Hellingsvinkel

Hellingen kan stilles inn ved hjelp av:

- Manuell inntasting av verdiene på lasermottakeren PRA 30
- Automatisk nivellering av rotasjonslaseren på lasermottakeren PRA 30
- Forhåndsinnstilling av et skråplan ved hjelp av skråplanadapteren PRA 79

Hellingsvinkelen kan leses av på lasermottakeren.

Overvåking ved vertikal måling

Sammen med lasermottakeren PRA 30 overvåker rotasjonslaseren nivelleringen av laserplanet. Ved avvik fra nivelleringen stopper laserrotasjonen i 40 sekunder. I løpet av denne tiden korrigerer apparatet alle feil som har oppstått på grunn av temperatursvingninger, vind eller annen påvirkning. Etter den automatiske korrigeringen starter laserrotasjonen på nytt. Ved behov kan overvåkingsfunksjonen deaktiveres.

Automatisk utkobling

Det skjer en automatisk utkobling når ingen nivellering oppnås fordi laseren:

- heller mer enn 5° i forhold til horisontalt (unntatt i skråplanmodus)
- er blokkert mekanisk
- er brakt ut av loddrett på grunn av vibrasjoner eller støt

Etter utkoblingen slås rotasjonen av, og alle LED-ene blinker.

Støtvarsling

Hvis laseren bringes ut av nivået 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 laseren er i varslingsmodus:

- blinker LED-ene
- stopper det roterende hodet
- slukner laserstrålen

Støtvarslingsfunksjonen kan deaktiveres med knappen  når underlaget ikke er fritt for vibrasjoner eller når det arbeides i skråplanmodus.

- Deaktiver støtvarslingsfunksjonen. → Side 186

Lasermottaker/fjernkontroll

Hilti lasermottaker viser digitalt avstanden mellom den innfallende laserstrålen (laserplanet) i deteksjonsfeltet og markeringssporet på lasermottakeren. Laserstrålen kan også mottas over lengre avstander. PRA 30 kan brukes som lasermottaker og fjernkontroll for rotasjonslaseren. Enhetssystemet og enheten kan stilles inn.

- Still inn enhetssystemet. → Side 187
- Endre enhetene på lasermottakeren. → Side 188

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 187
- ▶ Synkronisering av stativ og lasermottaker. → Side 187

3.1.7 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 feil.
LED for autonivellering blinker grønt	Apparatet er i nivelleringsfasen.
LED for autonivellering lyser grønt	Apparatet er nivellert/klar til drift.
LED-en for støtvarsling lyser oransje	Støtvarslingen er deaktivert.
LED for skråplanindikator blinker oransje	Nivellering av skråplan.
LED for skråplanindikator lyser oransje	Skråplanmodus er aktivert.
LED for overvåking blinker oransje	Apparatet nivellerer laserplanet i referansepunktet (PRA 30).
LED-overvåkingen lyser oransje	Apparatet er i overvåkingsmodus. Nivellering i referansepunktet (PRA 30) riktig.
LED-piler blinker oransje	Apparatet er i modusen elektronisk skråplannivellering, og PRA 30 mottar ingen laserstråle.
LED-piler lyser oransje	Apparatet er nivellert riktig i PRA 30.
Venstre LED-pil lyser oransje	Drei apparatet med urviseren.
Høyre LED-pil lyser oransje	Drei apparatet mot urviseren.

3.1.8 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).

3.1.9 Dette følger med:

rotasjonslaser PR 30-HVS A12, lasermottaker/fjernkontroll PRA 30 (03), 2 batterier (AA-batterier), holder til lasermottaker PRA 83, bruksanvisning.

I tillegg finner du tillatte systemprodukter til produktet hos nærmeste **Hilti Store** eller under: **www.hilti.group** | USA: **www.hilti.com**

4 Tekniske data

4.1 Tekniske data for rotasjonslaser

	PR 30-HVS A12
Nettspenning	10,8 V
Nominell strøm	120 mA
Maks. relativ luftfuktighet	80 %
Maks. brukshøyde over referanse høyde	2 000 m



	PR 30-HVS A12
Rekkevidde mottak (diameter) med PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Rekkevidde kommunikasjon (PRA 30)	150 m
Nøyaktighet på 10 m (ved standard omgivelsesbetingelser iht. MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Laserklasse	Synlig, laserklasse 2, 620-690 nm/Po < 4,85 mW ≥ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Selvnivelleringsområde	±5°
Maks. brukshøyde over referansehøyde	2 000 m
Maks. relativ luftfuktighet	80 %
Driftstemperatur	-20 °C ... 50 °C
Lagringstemperatur	-25 °C ... 60 °C
Vekt (med batteri B12/2.6 eller B 12-30)	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	7,8 dBm
Frekvens	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Tekniske data for lasermottaker

Nettspenning	3 V
Nominell strøm	150 mA
Maks. relativ luftfuktighet	80 %
Maks. brukshøyde over referansehøyde	2 000 m
Område for avstandsvisning	±52 mm
Visningsområde for laserplan	±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-HVS	2 m ... 150 m
Falltesthøyde i mottakerholder PRA 30 (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


ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av utilsiktet start!

- ▶ Før batteriet settes i, må det kontrolleres at det tilhørende produktet er slått av.
- ▶ Fjern batteriet før du foretar maskininnstillinger eller skifter tilbehørsdeler.

Følg sikkerhetshenvisningene og advarslene i denne dokumentasjonen og på produktet.

5.2 Riktig behandling av laseren og batteriet

-  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 laseren løftes opp på kontrollpanelsiden.
3. Bilde 3: Legges ned eller transporteres i skrå stilling. Arbeid i vertikal stilling.
 - ▶ Hold laseren slik at batterirommet eller batteriet IKKE vender opp og fuktighet kan trenge inn.

5.3 Sette i/ta ut batteri

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.
 - ▶ Laseren er klar til å slås på.
2. Trykk og hold inne låseknappen.
3. Trekk ut batteriet.


5.4 Slå på laseren og arbeide horisontalt

-  Kontroller laserens nøyaktighet før viktige målinger, særlig etter at den har falt i bakken eller har vært utsatt for uvanlig mekanisk påvirkning.

1. Monter laseren 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.

-  Som holder kan det brukes en veggholder eller et stativ. Hellingvinkelen på oppsettingsflaten skal være maksimalt $\pm 5^\circ$.

5.5 Horisontal manuell nivellering

-  Rotasjonslaseren er montert på det automatiske stativet PRA 90. Lasermottakeren PRA 30, rotasjonslaseren og det automatiske stativet er PRA 90 synkronisert. Lasermottakeren PRA 30 og kontrollpanelet til det automatiske stativet PRA 90 peker mot hverandre og har direkte siktkontakt.



1. På rotasjonslaseren, lasermottakeren PRA 30 og det automatiske stativet PRA 90 trykker du på knappen .
- ▶ Apparatene er klare til bruk.
2. For å justere laserplanet oppover trykker du på knappen på lasermottakeren PRA 30 eller pilknappen "opp" på det automatiske stativet PRA 90.
3. For å justere laserplanet nedover trykker du på knappen på lasermottakeren PRA 30 eller pilknappen "ned" på det automatiske stativet PRA 90.

5.6 Horisontal automatisk nivellering



Rotasjonslaseren er montert på det automatiske stativet PRA 90.

Lasermottakeren PRA 30, rotasjonslaseren og det automatiske stativet er PRA 90 synkronisert.

Lasermottakeren PRA 30 og kontrollpanelet til det automatiske stativet PRA 90 peker mot hverandre og har direkte siktkontakt.

1. På rotasjonslaseren, lasermottakeren PRA 30 og det automatiske stativet PRA 90 trykker du på knappen .
- ▶ Apparatene er klare til bruk.
2. Hold markeringssporet på lasermottakeren PRA 30 i sikte høyden som skal stilles inn. Lasermottakeren PRA 30 må holdes i ro eller festes.
3. Start den automatiske nivelleringen ved å dobbeltklikke på lasermottakeren PRA 30 med knappen .
 - ▶ Det automatiske stativet PRA 90 kjører opp og ned til det har nådd posisjonen. Samtidig høres et repeterende lydssignal.
 - ▶ Når posisjonen er nådd, nivellerer rotasjonslaseren. Vellykket fullføring signaliseres med en lang tone som varer 5 sekunder. Indikatoren slukner.
 - ▶ Hvis den automatiske nivelleringen ikke kan gjennomføres med vellykket resultat, høres korte lydssignaler og symbolet slukner.
4. Kontroller høydeinnstillingen i displayet.
5. Fjern lasermottakeren PRA 30.
6. For tidlig avslutning av den automatiske nivelleringen med et dobbeltklikk på lasermottakeren PRA 30, med knappen .

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 30 og rotasjonslaseren er synkronisert.

Lasermottakeren PRA 30 og mottakssiden på rotasjonslaseren peker mot hverandre og har direkte siktkontakt. Den beste mottakssiden på rotasjonslaseren er den siden der batteriet settes inn.

1. Niveller den vertikale akse til rotasjonslaseren via sikteinnetningen på hodet.
2. Trykk på knappen på rotasjonslaseren.
 - ▶ Rotasjonslaseren nivelleres og projiserer deretter en stående laserstråle nedover.
3. Niveller rotasjonslaseren slik at den projiserte laserstrålen er nivellert nøyaktig i referansepunktet (A). Referansepunktet er ikke noe loddpunkt!
4. For å justere laserplanet mot høyre eller venstre trykker du på knappen eller på lasermottakeren PRA 30.
 - ▶ 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 30 og rotasjonslaseren er synkronisert.


Lasermottakeren PRA 30 og mottakssiden på rotasjonslaseren peker mot hverandre og har direkte siktkontakt. Den beste mottakssiden på rotasjonslaseren er den siden der batteriet settes inn.

1. Niveller den vertikale akse til rotasjonslaseren via sikteinnetningen på hodet.
2. Trykk på knappen  på rotasjonslaseren.
 - ▶ Rotasjonslaseren nivelleres og projiserer deretter en stående laserstråle nedover.
3. Niveller rotasjonslaseren slik at den projiserte laserstrålen er nivellert nøyaktig i referansepunktet (A). Referansepunktet er ikke noe loddpunkt!
4. Hold markeringsspolet på lasermottakeren PRA 30 i sikteplanet (B) som skal stilles inn. Lasermottakeren PRA 30 må holdes i ro eller festes.
5. Start den automatiske nivelleringen ved å dobbeltklikke på lasermottakeren PRA 30 med knappen .
 - ▶ Laserhodet svinger til høyre og venstre til det har nådd posisjonen. Samtidig høres et repeterende lydsignal.
 - ▶ Når posisjonen er nådd, nivellerer rotasjonslaseren. Vellykket fullføring signaliseres med en lang tone som varer 5 sekunder. Symbolet  slukner.
 - ▶ Rotasjonslaseren går over i overvåkingsmodus. Overvåking ved vertikal måling → Side 179
 - ▶ Hvis den automatiske nivelleringen ikke kan gjennomføres med vellykket resultat, høres korte lydsignaler og symbolet  slukner.
6. IKKE fjern lasermottakeren PRA 30 fra sikteplanet så lenge overvåkingsmodusen er aktiv.
7. Dobbeltklikk på lasermottakeren PRA 30 med knappen .
 - ▶ Under den automatiske nivelleringen: For tidlig avslutning av den automatiske nivelleringen.
 - ▶ I overvåkingsmodus: Avslutning av overvåkingsmodus.


5.9 Stille inn helling med skråplanadapteren PRA 79

 Skråplanadapteren PRA 79 kan avhengig av brukstilfelle monteres på et stativ. Hellingsvinkelen for skråplanadapteren PRA 79 er stillt 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 blinker LED-en for skråplanmodus.
5. Still inn ønsket hellingsvinkel på skråplanadapteren PRA 79.

 Ved manuell skråplaninnstilling nivellerer rotasjonslaseren laserplanet én gang og låser det deretter. Vibrasjoner, temperaturendringer eller annen påvirkning som kan forekomme i løpet av dagen, kan virke inn på posisjonen til laserplanet.

5.10 Stille inn hellingen manuelt

 Rotasjonslaseren er avhengig av brukstilfelle montert eller trygt oppstilt. Lasermottakeren PRA 30 og rotasjonslaseren er synkronisert.

Lasermottakeren PRA 30 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. Still deg bak rotasjonslaseren, kontrollpanelet peker mot deg.



3. På rotasjonslaseren og lasermottakeren PRA 30 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 blinker LED-en for skråplanmodus.
 - ▶ På lasermottakeren PRA 30 vises symbolet for skråplanmodus.
5. Niveller rotasjonslaseren parallelt med skråplanet via siktesporet på hodet.
6. For å senke laserplanet foran rotasjonslaseren trykker du på knappen på lasermottakeren PRA 30 helt til ønsket verdi vises i displayet.
7. For å heve laserplanet foran rotasjonslaseren trykker du på knappen på lasermottakeren PRA 30 helt til ønsket verdi vises i displayet.
 - ▶ Hvis ingen knapper trykkes inn i løpet av 3 sekunder, nivellerer rotasjonslaseren til den sist innstilte verdien. LED-en for skråplanmodus lyser.



Mer langvarig trykk på knappene endrer inntastingsverdiene raskt.



Ved manuell skråplaninnstilling nivellerer rotasjonslaseren laserplanet én gang og låser det deretter. Vibrasjoner, temperaturendringer eller annen påvirkning som kan forekomme i løpet av dagen, kan virke inn på posisjonen til laserplanet.

5.11 Stille inn helling automatisk



Rotasjonslaseren er avhengig av brukstilfelle montert eller trygt oppstilt.

Lasermottakeren PRA 30 er avhengig av brukstilfellet montert på en mottakerholder og en teleskoplist. Lasermottakeren PRA 30 og rotasjonslaseren er synkronisert.

Lasermottakeren PRA 30 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. Hold lasermottakeren PRA 30 rett foran rotasjonslaseren, og still inn markeringssporet for lasermottakeren PRA 30 i høyden til laserplanet. Fest teleskoplisten.
3. Posisjoner teleskoplisten med lasermottakeren PRA 30 på den andre kanten av skråplanet.
4. På rotasjonslaseren og lasermottakeren PRA 30 trykker du på knappen .
 - ▶ Straks nivellering er utført, kobles laserstrålen inn, roterer og LED-en for autonivellering lyser konstant.
5. Trykk på knappen på rotasjonslaseren.
 - ▶ På rotasjonslaseren blinker LED-en for skråplanmodus.
 - ▶ På lasermottakeren PRA 30 vises symbolet for skråplanmodus.
6. Start den automatiske nivelleringen ved å dobbeltklikke på lasermottakeren PRA 30 med knappen .
 - ▶ Rotasjonslaseren vipper automatisk laserplanet til markeringen på lasermottakeren PRA 30 er nådd. Samtidig høres et repeterende lydsignal.
 - ▶ Når posisjonen er nådd, nivellerer rotasjonslaseren. Vellykket fullføring signaliseres med en lang tone som varer 5 sekunder. Symbolet slukner.
 - ▶ Hvis den automatiske nivelleringen ikke kan gjennomføres med vellykket resultat, høres korte lydsignaler og indikatoren slukner.
7. Les av hellingen på lasermottakeren PRA 30 i løpet av 5 sekunder.
8. For tidlig avslutning av den automatiske hellingen med et dobbeltklikk på lasermottakeren PRA 30, med knappen .



Hvis rotasjonslaseren starter det automatiske søket i feil retning, trykker du på knappen for å endre søkeretningen.

5.12 Nivellering med elektronisk skråplannivellering (e-targeting)



Den elektroniske skråplannivelleringen optimerer den manuelle nivelleringen av rotasjonslaseren. Den elektroniske metoden er mer nøyaktig.





Rotasjonslaseren er avhengig av brukstilfelle montert eller trygt oppstilt.

Lasermottakeren PRA 30 og rotasjonslaseren er synkronisert.

Lasermottakeren PRA 30 og mottakssiden på rotasjonslaseren peker mot hverandre og har direkte siktkontakt. Den beste mottakssiden på rotasjonslaseren er den siden der batteriet settes inn.

1. Still inn hellingen av laserplanet automatisk. → Side 185
2. Trykk på knappen på rotasjonslaseren.
 - ▶ Hvis begge pilene blinker, mottar ikke lasermottakeren PRA 30 noe signal fra rotasjonslaseren.
 - ▶ Niveller rotasjonslaseren med markeringssporene i lasermottakeren PRA 30.
 - ▶ Hvis venstre pil lyser , nivellerer du rotasjonslaseren med urviseren.
 - ▶ Hvis høyre pil lyser , nivellerer du rotasjonslaseren mot urviseren.
 - ▶ Hvis begge pilene lyser konstant i 10 sekunder, er nivelleringen i lasermottakeren PRA 30 riktig, og funksjonen avsluttes.
3. Fest rotasjonslaseren på stativet i denne posisjonen.
4. For tidlig avslutning av den elektroniske skråplannivelleringen med et dobbeltklikk på rotasjonslaseren med knappen .

5.13 Deaktivere støtvarslingsfunksjonen

1. Slå på laseren. → Side 182
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 laseren og starter den på nytt.

5.14 Aktivere/deaktivere 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.

Innstillinger, se også "Lasermottaker PRA 30 Menyalternativer".

1. Slå av lasermottakeren.
2. Trykk på knappen i 2 sekunder.
3. Trykk to ganger på knappen og skift til menyalternativet hvilemodus.
4. Endre modus med knappen . Innstilt tilstand vises med svart bakgrunn.
5. Kontroller laserinnstillingene etter avsluttet hvilemodus for å sjekke arbeidsnøyaktigheten.



Hvilemodus kan maksimalt være aktiv i 4 timer.

5.15 Kontrollere horisontal hoved- og tverrakse

1. Sett opp stativet ca. 20 meter fra en vegg, og niveller stativhodet horisontalt ved hjelp av et vater.
2. Monter apparatet på stativet, og rett inn apparatet mot veggen ved hjelp av siktesporet.
3. 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.



Ved nøyaktig gjennomføring skal den vertikale avstanden mellom de to avmerkede punktene 1 og 3 (hovedakse) hhv. punktene 2 og 4 (tverrakse) være < 2 mm (ved 20 meter). Ved større avvik skal apparatet sendes til **Hilti** service for kalibrering.



5.16 Kontrollere vertikal akse

1. Plasser apparatet vertikalt på et mest mulig flatt gulv ca. 20 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.
7. Bruk mottakeren og marker et punkt (C) i ca. 10 meters høyde.
 - ▶ Ved nøyaktig gjennomføring skal den horisontale avstanden mellom de to punktene (B) og (C) < 1,5 mm (ved 10 meter). Ved større avvik skal apparatet sendes til **Hilti** service for kalibrering.

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 30

1. 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 lydsignal fra lasermottakeren PRA 30. På lasermottakeren symbolet en kort stund.
 - ▶ Rotasjonslaser og lasermottaker slår seg av.
2. Slå på apparatene igjen.
 - ▶ Apparatene er synkronisert. På lasermottakeren vises symbolet .

6.3 Synkronisering av stativet PRA 90 og lasermottakeren PRA 30

1. 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 lydsignal fra lasermottakeren PRA 30. På lasermottakeren vises symbolet en kort stund.
 - ▶ Automatisk stativ og lasermottaker slår seg av.
2. Slå på apparatene igjen.
 - ▶ Apparatene er synkronisert. På lasermottakeren vises rotasjonslaseren og det automatiske stativet.

6.4 Motta laser 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 apparat.
 - ▶ Registreringen av laserstrålen vises optisk og akustisk.
 - ▶ Lasermottakeren viser avstanden til laseren.

6.5 Stille inn enhetssystem


1. Lasermottakeren slås på ved å holde knappen inne i to sekunder.
 - ▶ Menyvisningen kommer opp på displayet.
2. Bruk knappen for å skifte mellom metrisk og angloamerikansk enhetssystem.
3. Slå av lasermottakeren med knappen .
 - ▶ Innstillingene lagres.



6.6 Endre enheter på lasermottakeren

1. Lasermottakeren slås på ved å holde knappen  inne i to sekunder.
 - ▶ Menyvisningen kommer opp på displayet.
2. Trykk flere ganger på knappen .
 - ▶ Ønsket nøyaktighet (mm/cm/av) vises vekselvis på det digitale displayet.
3. Slå av lasermottakeren med knappen .
 - ▶ Innstillingene lagres.




6.7 Stille inn lydstyrken på lasermottakeren

- ▶ Trykk flere ganger på knappen .
 - ▶ Ønsket lydstyrke (lav/normal/høy/av) vises vekselvis på det digitale displayet.



Ved innkobling av lasermottakeren er lydstyrken innstilt på "normal".

6.8 Stille inn akustisk signal på lasermottakeren



1. Lasermottakeren slås på ved å holde knappen  inne i to sekunder.
 - ▶ Menyvisningen kommer opp på displayet.
2. For å tilordne en raskere sekvens av lydsignalet til øvre eller nedre deteksjonsområde bruker du knappen .
3. Slå av lasermottakeren med knappen .
 - ▶ Innstillingene lagres.

6.9 PRA 30 Menyalternativer

Lasermottakeren er slått av.

Trykk på knappen  i 2 sekunder.

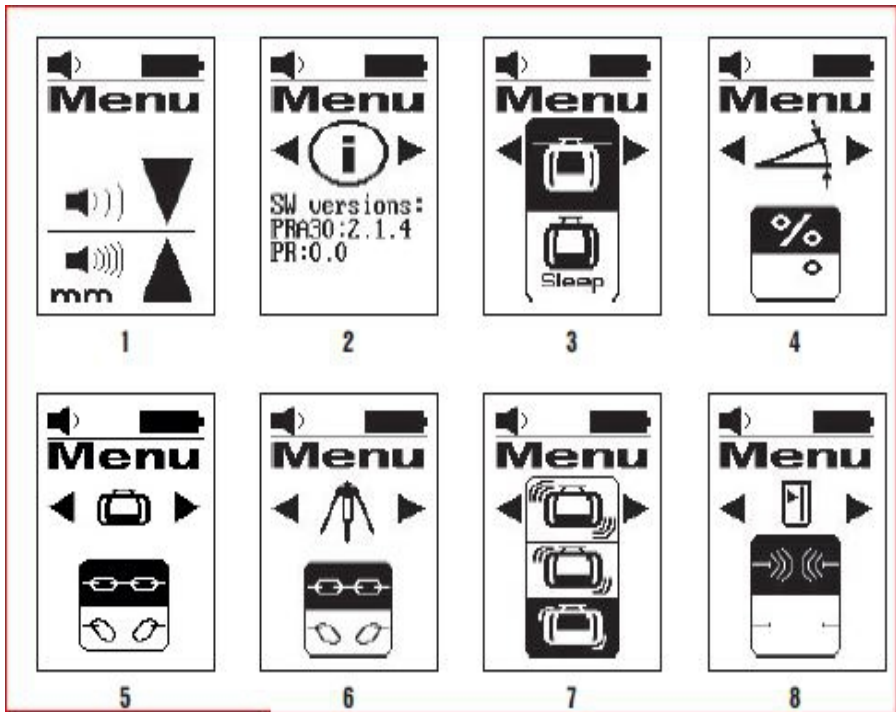
Menyalternativet bilde 1 vises.

For å veksle mellom menyalternativene trykker du på pilknappene  eller .



Slå av lasermottakeren for å lagre innstillingene.





Oversikt over menyen

Bilde 1: Enhetsystem og enheter

- Se beskrivelsen Stille inn enhetssystem og enheter.

Bilde 2: Programvareversjon

- Visning av gjeldende programvareversjon. Kan ikke stilles inn.

Bilde 3: Hvilemodus (Sleep-modus)

- Veksle mellom modus på/av med enhetsknappen . Innstilt tilstand vises med svart bakgrunn.

Bilde 4: Enheter helling

- Skift enheter med enhetsknappen . Valg mellom helling i % og helling i °.

Bilde 5: Synkronisering med rotasjonslaser

- Visning av tilstand: PRA 30 og rotasjonslaseren er synkronisert . Oppheve synkronisering: Velg . Innstilt tilstand vises med svart bakgrunn.

Bilde 6: Synkronisering med PRA 90

- Visning av tilstand: PRA 30 og PRA 90 er synkronisert . Oppheve synkronisering: Velg . Innstilt tilstand vises med svart bakgrunn.

Bilde 7: Støtvarsling følsomhet


- Endre følsomheten med enhetsknappen . Valg mellom: følsom (øverst); middels (midten); ufølsom (nederst).

Bilde 8: Radioforbindelse

- Veksle mellom modus på/av med enhetsknappen .



6.10 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 dreiehåndtaket til 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.

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 temperaturgrensene.

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**, fratrukker 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 før hver større/relevante måling).



Hvis apparatet faller ned fra stor høyde, må det foretas funksjonskontroll. Under følgende betingelser kan man gå ut fra at apparatet fungerer feilfritt:

- Under fallet ble ikke fallhøyden som er angitt i de tekniske dataene, overskredet.
- Apparatet har fungert feilfritt før fallet.
- Apparatet ble ikke mekanisk skadet i fallet (f.eks. brudd på pentaprismet).
- Apparatet genererer en roterende laserstråle under bruk.

8 Transport og lagring

8.1 Transport og lagring av batteriverktøy og batterier

Transport

FORSIKTIG

Utsiktet start under transport !

- ▶ Transporter alltid produktene dine uten batterier!
- ▶ Ta ut batteri(er).
- ▶ Batterier må aldri transporteres løst. Under transport må batteriene beskyttes mot kraftige støt og vibrasjoner og isoleres fra ledende materialer og andre batterier, slik at de ikke kan komme i berøring med andre batteripoler og dermed forårsake kortslutning. **Følg lokale transportforskrifter for batterier.**
- ▶ Batterier må ikke sendes i posten. Kontakt et transportfirma hvis du vil sende uskadde batterier.
- ▶ Kontroller produkt og batterier med henblikk på skader før hver bruk samt før og etter lengre transport.

Lagring


ADVARSEL

Utsiktet skade på grunn av defekte batterier eller lekkasje fra batterier !






- ▶ Oppbevar alltid produktene dine uten batterier!
- ▶ Oppbevar produkt og batterier kjølig og tørt. Ta hensyn til temperaturgrensene som er angitt under tekniske data.
- ▶ Ikke oppbevar batterier på laderen. Ta alltid batteriet ut av laderen etter ferdig lading.
- ▶ Batterier må aldri oppbevares i solen, på varmekilder eller bak glass.
- ▶ Oppbevar produktet og batterier utenfor barns og uvedkommendes rekkevidde.
- ▶ Kontroller produkt og batterier med henblikk på skader før hver bruk samt før og etter lengre tids lagring.

9 Feilsøking

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.
Batteriet lades ut raskere enn vanlig.	Svært lav omgivelsestemperatur.	▶ Varm batteriet langsomt opp til romtemperatur.
Batteriet festes ikke med et hørbart klikk.	Festetappene på batteriet er skitne.	▶ Rengjør festetappene og sett batteriet inn igjen.
Kraftig varmeutvikling i apparatet eller batteriet.	Elektrisk defekt	▶ Slå apparatet av umiddelbart, ta ut batteriet, undersøk det, la det avkjøles og kontakt Hilti service.
 Ikke synkronisert.	Apparatene er ikke synkronisert.	▶ Synkronisering av rotasjonslaser og lasermottaker. → Side 187



Feil	Mulig årsak	Løsning
 Ugyldig inntasting.	Ugyldig inntasting; kommandoen egentlig ikke mulig.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gjenta gyldig inntasting. Slå opp i bruksanvisningen.
 Kommando ikke mulig, ingen reaksjon.	Gyldig inntasting, men apparatet reagerer ikke.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller om alle apparatene er slått på. ▶ Kontroller om alle apparatene er innenfor direkte rekkevidde. ▶ Gjenta inntastingen.
 Overvåking aktiv.	Overvåking aktivert. Ny nivellering ikke mulig.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller posisjonen av rotasjonslaser og lasermottaker PRA 30. ▶ Kontroller om alle apparatene er innenfor direkte rekkevidde. ▶ Start automatisk nivellering på nytt.
 Hvilemodus aktivert.	Apparatet er i hvilemodus.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktiver/deaktiver hvilemodus. → Side 186
 Lavt ladenivå for batteriet på rotasjonslaseren.	Lavt ladenivå for batteriet på rotasjonslaseren.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lad batteriet.

10 RoHS (direktiv for begrensning av bruk av farlige stoffer)

Under følgende lenke finner du tabellen over farlige stoffer: qr.hilti.com/r5952923.


Du finner en lenke til RoHS-tabellen helt til slutt i denne dokumentasjonen som QR-kode.

11 Kassering

ADVARSEL

Fare for personskade ved ikke-forskriftsmessig kassering! Gasser eller væsker som lekker ut, utgjør en helsefare.

- ▶ Ikke send skadde batterier i posten eller på annen måte!
- ▶ Dekk til kontaktene med et ikke-ledende materiale for å unngå kortslutning.
- ▶ Kasser batterier slik at de er utilgjengelige for barn.
- ▶ Lever inn batteriet i nærmeste **Hilti Store**, eller kontakt et lokalt renovasjonsfirma.

 **Hilti** produkter er i stor grad laget av gjenvinnbare materialer. Riktig materialsortering er en forutsetning for gjenvinning. I mange land tar **Hilti** imot ditt gamle apparat for gjenvinning. Spør **Hilti** kundeservice eller forhandleren.



- ▶ Kast aldri elektroverktøy, elektronisk utstyr eller batterier i husholdningsavfallet!



12 Produsentgaranti

- ▶ Når det gjelder spørsmål om garantibetingelser, ber vi deg kontakte din lokale Hilti-partner.

Alkuperäiset ohjeet

1 Tämän käyttöohjeen tiedot

1.1 Tästä käyttöohjeesta

- Lue ehdottomasti tämä käyttöohje ennen tuotteen käyttämistä. Se on turvallisen työn teon ja tuotteen ongelmattoman käsittelyn perusedellytys.
- Noudata tässä käyttöohjeessa annettuja ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.
- Säilytä käyttöohje aina tuotteen yhteydessä, ja anna tuote toiselle henkilölle aina käyttöohjeen kanssa.

1.2 Merkkien selitykset

1.2.1 Varoitushuomautukset

Varoitushuomautukset varoittavat tuotteen käyttöön liittyvistä vaaroista. Seuraavia varoitustekstejä käytetään:

VAKAVA VAARA

VAKAVA VAARA !

- ▶ Varoittaa uhkaavasta vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.

VAARA

VAARA !

- ▶ Varoittaa mahdollisesta vaarasta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.

VAROITUS

HUOMIO !

- ▶ Varoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta, josta voi seurata loukkaantuminen tai aineellinen vahinko.

1.2.2 Symbolit dokumentaatioissa

Tässä dokumentaatioissa 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 Yleiskuva , ja ne viittaavat kuvatekstien numerointiin kappaleessa Tuoteyhteenveto
	Tämän merkin tarkoitus on kiinnittää erityinen huomiosi tuotteen käyttöön ja käsittelyyn.



1.3 Tuotekohtaiset symbolit

1.3.1 Symbolit tuotteessa

Tuotteessa voidaan käyttää seuraavia symboleita:

	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 lyöntityökaluna.
	Älä päästä akkua putoamaan. Älä käytä akkua, johon on kohdistunut isku tai joka on muutoin vaurioitunut.

1.4 Tuotteessa

Laserinformaatio

<p>LAZAR WAARNTUN DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT</p> <p>Power: 500 mW Wavelength: 650 nm Beam diameter: 4.5 mm @ 1000 mm Beam divergence: 1.5 mrad Eye protection: EN 207 EN 208 EN 209 EN 210 EN 211 EN 212 EN 213 EN 214 EN 215 EN 216 EN 217 EN 218 EN 219 EN 220 EN 221 EN 222 EN 223 EN 224 EN 225 EN 226 EN 227 EN 228 EN 229 EN 230 EN 231 EN 232 EN 233 EN 234 EN 235 EN 236 EN 237 EN 238 EN 239 EN 240</p>	<p>Laserluokka 2, standardeihin IEC60825-1/EN60825-1:2007 perustuen ja vastaa CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50) vaatimuksia.</p> <p>Älä katso säteeseen.</p>
---	--

1.5 Tuotetiedot

HILTI -tuotteet on tarkoitettu ammattikäyttöön, ja niitä saa käyttää, huoltaa tai korjata vain valtuutettu, koulutettu henkilö. Käyttäjän pitää olla hyvin perillä käyttöön liittyvistä vaaroista. Tuote ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät tuotetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.

Tyyppimerkinnän ja sarjanumeron löydät tyyppikilvestä.

- Kirjoita sarjanumero ohaiseen taulukkoon. Tuotteen tiedot tarvitaan, jos esität kysymyksiä myynti- tai huoltoedustajallemme.

Tuotetiedot

Pyörivä tasolaser	PR 30-HVS A12
Sukupolvi	02
Sarjanumero	

Tuotetiedot

Pyörivä tasolaser	PRA 30
Sukupolvi	03
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

2 Turvallisuus

2.1 Yleisiä turvallisuusohjeita

Lue kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet. Turvallisuus- ja käyttöohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet huolellisesti vastaisen varalle. Turvallisuusohjeissa käytetty käsite ”sähkötyökalu” tarkoittaa verkkokäyttöisiä sähkötyökaluja (joissa verkkojohto) ja akkukäyttöisiä sähkötyökaluja (joissa ei verkkojohtoa).



2.2 Yleiset turvallisuustoimenpiteet

- ▶ Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä sähkötyökalua käyttäessäsi. Älä käytä sähkötyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena. Sähkötyökalua käytettäessä hetkellinenkin varomattomuus saattaa aiheuttaa vakavia vammoja.
- ▶ Älä poista turvalaitteita käytöstä tai irrota laitteessa 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 Hiltilä-huollossa.
- ▶ Lasersäteiden pitää kulkea selvästi silmien korkeuden ylä- tai alapuolella.
- ▶ Ota ympäristökijät huomioon. Älä käytä laitetta paikoissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara.
- ▶ Huomautus FCC §15.21 mukaan: Laitteeseen tehdyt muutokset, joihin Hiltilä 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 tasaittua ennen käyttämistä.
- ▶ Jos käytät adaptoreita ja lisävarusteita, varmista, että laite on aina kunnolla kiinnitetty.
- ▶ Jotta väitit virheelliset mittaustulokset, pidä lasersäteen lähtöaukko puhtaana.
- ▶ Vaikka laite on suunniteltu kovaan rakennustyömaakäyttöön, laitetta on käsiteltävä varoen kuten muitakin optisia ja elektronisia laitteita (kiiakarit, silmälasit, kamera).
- ▶ Vaikka laite on suunniteltu kosteustiiviiksi, 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.
- ▶ Väitit 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 mittaustaikka. Varmista, ettei laseria pystyttäessäsi suuntaa lasersädettä muita henkilöitä tai itseäsi kohti.
- ▶ Väitit 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 eriteltyissä 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 häiriökkestävyys

Vaikka laite täyttää sovellettavien direktiivien tiukat vaatimukset, Hiltilä 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

Laitte 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 lasersädelähteeseen. Jos lasersäde kohdistuu suoraan silmään, sulje silmät ja liikuta pää pois sädealueelta.

2.6 Akkukäyttöisten laitteiden oikea käyttö

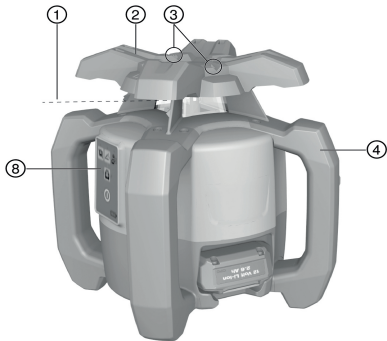
- ▶ **Suojaa akut korkeilta lämpötiloilta, suoralta auringonpaisteelta ja avotulelta.** Räjähdysvaara on olemassa.
- ▶ **Akkuja ei saa avata, puristaa, kuumentaa lämpötilaan yli 80 °C (176 °F) tai polttaa.** Muutoin on olemassa tulipalo-, räjähdys- ja syöpymisvaara.
- ▶ **Älä altista akkua voimakkailla mekaanisilla 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 huuhtelee kosketuskohta vedellä. Jos nestettä pääsee silmiin, tarvitaan lisäksi lääkärin apua.** Ulos vuotava neste saattaa aiheuttaa ärsytystä ja palovammoja.
- ▶ **Käytä vain juuri kyseiseen laitteeseen hyväksytyjä akkuja.** Muiden akkujen tai muihin käyttötarkoituksiin tarkoitettujen akkujen käyttö aiheuttaa tulipalo- ja räjähdysvaaran.
- ▶ Varastoi akku viileässä ja kuivassa paikassa. Älä koskaan varastoi akkua auringonpaisteessa, lämmittimen tai patterin päällä tai ikkunan vieressä.
- ▶ **Älä pidä ei-käytössä olevan akun tai laturin lähellä paperiliittimiä, kolikkoja, avaimia, nauvoja, ruuveja tai muita metalliesineitä, sillä ne saattaisivat oikosulkea akun tai laturin liittimet.** Akun tai laturin napojen oikosulkeminen saattaa johtaa palovammoihin ja tulipaloon.
- ▶ **Vaurioituneita akkuja (esimerkiksi akkuja, joissa on murtumia tai josta on irronnut palasia tai joiden liittimet ovat painuneet sisään tai vääntyneet ulos), ei saa ladata eikä käyttää.**
- ▶ **Lataa akku vain valmistajan suositamalla laturilla.** Jos laturi on tarkoitettu vain tietyn akkumallin lataamiseen, palovaara on olemassa, jos laturia käytetään muiden akkujen lataamiseen.
- ▶ Ota litiumioniakkujen kuljettamisesta, varastoinnista ja käyttämisestä annetut erityisohjeet huomioon.
- ▶ **Laitteen lähettämistä varten eristä akut tai irrota ne laitteesta.** Akkujen vuodot saattavat vaurioittaa laitetta.
- ▶ Jos akku selvästi kuumenee liikaa vaikka se ei ole käytössä, akussa tai laitteen järjestelmässä saattaa olla vika. **Aseta laite riittävän etäälle syttyistä materiaaleista palovaarattomaan paikkaan, jossa voit valvoa laitetta, ja anna sen jäähtyä.**



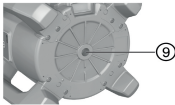
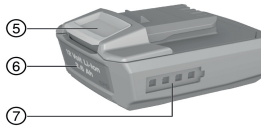
3 Kuvaus

3.1 Tuoteyhteenveto

3.1.1 Pyörivä tasolaser PR 30-HVS 1



- ① Lasersäde (pyörintätaso)
- ② Pyörivä pää
- ③ Tähtäin
- 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-HVS 2

- ① Kallistustilan painike ja LED-merkkivalo
- ② Tärähdysoikituksen painike ja LED-merkkivalo
- ③ Elektronisen kallistussuuntauksen LED-nuolet
- ④ Elektronisen kallistussuuntauksen painike (vain kallistustilan yhteydessä)
- ⑤ LED automaattinen itsetasaus
- ⑥ Käyttökytkin
- ⑦ Valvontatilan LED (vain pystysuuntaisen automaattisen suuntauksen yhteydessä)
- ⑧ Akun lataustilan LED-merkkivalo

3.1.3 Käyttökenttä ja lasersäteensiippaaja PRA 30 3

- ① Äänenvoimakkuuden painike
- ② Kallistus miinus suuntaan vasen tai PRA 90-jalustalla alas
- ③ Automaattinen suuntaus / valvontatila pystysuunnassa (kaksoisnapsautus)
- ④ Mittayksikköpainike
- ⑤ Kallistus plus suuntaan oikea tai PRA 90-jalustalla ylös
- ⑥ Käyttökytkin
- ⑦ Näyttö
- ⑧ Merkkiura
- ⑨ Tunnistusalue

3.1.4 Lasersäteensiippaajan PRA 30 näyttö 4

- ① Etäisyyssnäyttö lasertason nähden
- ② Äänenvoimakkuusnäyttö
- ③ Mittayksikköpainike
- ④ Tunnistusalue
- ⑤ Merkkiura

3.1.5 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. Käyttöesimerkkejä ovat metri- ja korkomerkkien



siirtäminen, seinien suorien kulmien määrittäminen, pystysuuntainen suuntaaminen vertailupisteisiin tai kallistettujen tasojen tekeminen.


- ▶ Käytä tässä tuotteessa vain **Hilti** B12/2.6 tai B 12-30 -litiumioniakkuja.
- ▶ Käytä tämän tuotteen yhteydessä vain **Hilti** C 4/12-50 -laturia.

3.1.6 Ominaisuudet

Pyörivä tasolaser soveltuu pysty-, vaaka- ja kallistussuuntaisiin työtehtäviin.

Laitteessa on seuraavat käytön merkkivalot: Automaattinen vaaitus LED-merkkivalolla, kallistustila LED-merkkivalolla, valvontatila LED-merkkivalolla ja tärähdysovaritus LED-merkkivalolla.

Automaattinen vaaitus

Vaaitus tapahtuu automaattisesti laitteen päälle kytkemisen jälkeen. LED-merkkivalot näyttävät kulloisenkin käyttötilan. Automaattinen vaaitus on aktiivisena alueella $\pm 5^\circ$ vaakatasoon nähden, ja se voidaan deaktivoida painikkeella . Laite voidaan pystyttää suoraan lattialle, jalustalle tai soveltuviin kiinnikkeisiin.

Automaattinen suuntaus

Automaattisen suuntauksen ansiosta lasertason suuntaaminen lasersäteensiippaajaan on mahdollista tehdä yksin. Tasolaser tunnistaa kulloisenkin suuntauksen seuraavasti:

- Vaakasunnassa automaattisen jalustan PRA 90 ja lasersäteensiippajaan PRA 30 yhteydessä.
- Kallistus lasersäteensiippajaan PRA 30 yhteydessä, ja vaihtoehtoisesti kallistusadapteria PRA 79 käytettäessä.
- Pystysuunnassa lasersäteensiippajaan PRA 30 yhteydessä.

Kallistuskulma

Kallistus voidaan säätää:

- syöttämällä arvot manuaalisesti lasersäteensiippajaan PRA 30
- suuntaamalla tasolaser automaattisesti lasersäteensiippajaan PRA 30
- esisäätämällä kallistus kallistusadapterilla PRA 79

Kallistuskulma voidaan lukea lasersäteensiippaajasta.

Valvonta pystysuuntaisen mittauksen yhteydessä

Lasersäteensiippajaan PRA 30 yhteydessä tasolaser valvoo lasertason suuntausta. Jos suuntauksessa havaitaan poikkeama, laser lakkaa pyörimästä 40 sekunnin ajaksi. Tämän ajan kuluessa laite korjaa kaikki lämpötilaheilahtelujen, tuulen tai muiden aiheuttamat virheet. Automaattisen korjauksen jälkeen laser alkaa taas pyöriä. Valvontatoiminto voidaan tarvittaessa deaktivoida.

Poiskytkentäautomaatiikka

Automaattinen poiskytkentä tapahtuu, jos vaaitusta ei saavuteta, koska laser:

- on kallistettu yli 5° vaakatasoon nähden (paitsi kallistustilassa).
- on mekaanisesti jumissa.
- on siirtynyt luotilinjalta tärinän tai iskun seurauksena.

Poiskytkentymisen jälkeen pyörintäliike kytkeytyy pois toiminnasta ja kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat.

Tärähdysovaritustoiminto

Jos laser käytön aikana siirtyy pois vaaitetusta asennosta, integroitu tärähdysovaritustoiminto kytkee laitteen varoitustilaan. Tärähdysovaritustoiminto on aktiivinen vasta kahden minuutin kuluttua vaaituksen tapahtumisesta. Jos näiden kahden minuutin aikana painetaan jotakin käyttökentän painiketta, kahden minuutin ajanlaskenta tärähdysovarituksen aktivoitumiseen alkaa uudelleen. Jos laser on varoitustilassa:

- kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat.
- pyörivä pää pysähtyy.
- lasersäde sammuu.

Tärähdysovaritustoiminnon voi deaktivoida painikkeella , jos alusta ei ole tärinätön tai jos työskennellään kallistustilaa käyttäen.

- ▶ Deaktivoi tärähdysovaritustoiminto. → Sivu 205

Lasersäteensiippaaja / kauko-ohjain

Hilti-lasersäteensiippaajat näyttävät tunnistuskenttään osuvan lasersäteen (lasertaso) ja lasersäteensiippaajassa olevan merkkiuran välisen etäisyyden digitaalisesti. Lasersäde voidaan siepata myös pidemmän matkan päästä. Mallia PRA 30 voidaan käyttää lasersäteensiippaajana ja tasolaserin kauko-ohjaimena. Yksikköjärjestelmä ja yksikkö voidaan säätää.

- ▶ Aseta mittayksiköt. → Sivu 206



- ▶ Vaihda lasersäteensiappaajan mittayksiköt. → Sivu 207

Lisävarusteen ja laitteen paritus

Parituksella tarkoitetaan lisävarusteiden ja laitteiden kohdentamista toisiinsa radioyhteyden avulla.

Tasolaser ja lasersäteensiappaaja toimitetaan toisiinsa paritettuina. Häiriötön työskentely on näin taattu muiden radio-ohjattavien laitteiden läheisyydessä.

Toisten lasersäteensiappaajien tai automaattisten jalustojen PRA 90 käyttö edellyttää niiden parittamista laitteen kanssa.

- ▶ Parita laite ja lasersäteensiappaaja. → Sivu 206
- ▶ Parita jalusta ja lasersäteensiappaaja. → Sivu 206

3.1.7 LED-merkkivalot

Tasolaserissa on LED-merkkivalonäytöt.

Tila	Merkitys
Kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat	Laitteeseen on kohdistunut isku, 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	Tärähdysvaroitus on deaktivoitu.
Kallistusnäytön LED-merkkivalo vilkkuu oranssina	Kallistetun tason suuntaaminen.
Kallistusnäytön LED-merkkivalo palaa oranssina	Kallistustila on aktivoitu.
Valvonnan LED-merkkivalo vilkkuu oranssina	Laite suuntaa lasertason vertailupisteeseen (PRA 30).
Valvonnan LED-merkkivalo palaa oranssina	Laite on valvontatilassa. Suuntaus vertailupisteeseen (PRA 30) on oikein.
LED-nuolet vilkkuvat oransseina	Laite on elektronisen kallistussuuntauksen tilassa, PRA 30 ei vastaanota lasersädettä.
LED-nuolet palavat oransseina	Laite on oikein suunnattu PRA 30:een.
Vasen LED-nuoli palaa oranssina	Käännä laitetta myötäpäivään.
Oikea LED-nuoli palaa oranssina	Käännä laitetta vastapäivään.

3.1.8 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 käyttökenässä.

Lepotilassa akun lataustila saadaan näyttöön painamalla kevyesti akun lukituksen vapautuspainiketta. Lataamisen aikana akussa olevat merkkivalot ilmaisevat lataustilaa (ks. laturin käyttöohje).

3.1.9 Toimituksen sisältö

Pyörivä tasolaser PR 30-HVS A12, laservastaanotin/kauko-ohjain PRA 30 (03), 2 paristoa (AA-koko), laservastaanottimen teline PRA 83, käyttöohje.

Muita tälle tuotteelle hyväksytyjä järjestelmätuotteita löydät **Hilti Store** -liikkeestä tai nettiosoitteesta: www.hilti.group | USA: www.hilti.com



4 Tekniset tiedot

4.1 Pyörivän tasolaserin tekniset tiedot

	PR 30-HVS A12
Nimellisjännite	10,8 V
Nimellisvirta	120 mA
Maks. suhteellinen ilmankosteus	80 %
Maks. käyttöpaikkakorkeus	2 000 m
Vastaanoton toimintaetäisyys (halkaisija) käytettäessä PRA 30 (03) kanssa	2 m ... 500 m
Kommunikaation toimintaetäisyys (PRA 30)	150 m
Tarkkuus 10 m matkalla (standardiolosuhteissa MIL-STD-810G mukaan)	±0,5 mm
Laserluokka	Näkyvä, laserluokka 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Itsevaaitusalue	±5°
Maks. käyttöpaikkakorkeus	2 000 m
Maks. suhteellinen ilmankosteus	80 %
Käyttölämpötila	-20 °C ... 50 °C
Varastointilämpötila	-25 °C ... 60 °C
Paino (sis. akku B12/2.6 tai B 12-30)	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	7,8 dBm
Taajuus	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Laservastaanottimen tekniset tiedot

Nimellisjännite	3 V
Nimellisvirta	150 mA
Maks. suhteellinen ilmankosteus	80 %
Maks. käyttöpaikkakorkeus	2 000 m
Etäisyydenäytön 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) PR 30-HVS:ään	2 m ... 150 m
Pudotustestikorkeus säteensiippaajan telineessä PRA 30 (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

VAARA

Loukkaantumisvaara vahingossa käynnistymisen seurauksena!

- ▶ Varmista ennen akun kiinnittämistä, että tuote on kytketty pois päältä.
- ▶ Irrota akku, ennen kuin muutat koneen säätöjä tai vaihdat lisävarusteosia.

Noudata tässä dokumentaatiossa ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.

5.2 Laserin ja akun asianmukainen käsittely



Tyypin 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 laseria on kohotettava käyttökentän puolelta.
3. Kuva 3: Laskeminen sivuun tai kuljettaminen kallistettuna. Työskentely pystysuorassa.
 - ▶ Pidä laseria siten, että akkulokero tai akku ei osoita ylöspäin, jotta kosteutta ei pääse sisään.

5.3 Akun kiinnitys/irrotus

VAROITUS

Sähköinen vaara. Likaantuneet liittimet voivat aiheuttaa oikosulun.

- ▶ Ennen akun paikalleen laittamista varmista, ettei akun ja laitteen liittimissä ole vieraita esineitä.

VAROITUS

Loukkaantumisvaara. Jos akku ei ole kunnolla paikallaan, se saattaa pudota.

- ▶ Varmista, että akku on kunnolla kiinni, jotta se ei putoa alas eikä vaaranna Sinua tai muita.

1. Työnnä akku paikalleen siten, että se lukittuu.
 - ▶ Laser on valmis päälle kytkettäväksi.
2. Paina lukituksen vapautuspainiketta ja pidä painettuna.
3. Vedä akku irti.

5.4 Laserin kytkeminen päälle ja vaakasuuntainen työskentely



Aina ennen tärkeitä mittauksia tarkasta laserin tarkkuus, erityisesti jos se on pudonnut tai siihen on kohdistunut epätavallisen voimakas mekaaninen vaikutus.

1. Kiinnitä laser soveltuvaan telineeseen.
2. Paina painiketta .
 - ▶ Automaattisen vaaituksen LED 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 Vaakasuntainen manuaalinen suuntaus 9

Tasolaser on kiinnitetty automaattiseen jalustaan PRA 90.

Lasersäteensiippaaja PRA 30, tasolaser ja automaattinen jalusta PRA 90 toimitetaan toisiinsa paritettuina.

Lasersäteensiippaaja PRA 30 ja automaattisen jalustan PRA 90 käyttöalue osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys.

1. Paina tasolaserin, lasersäteensiippaajan PRA 30 ja automaattisen jalustan PRA 90 painiketta .
 - ▶ Laitteet ovat käyttövalmiita.
2. Säädä lasertasoa ylöspäin painamalla painiketta lasersäteensiippaajassa PRA 30 tai nuolinäppäintä "Ylöspäin" automaattisessa jalustassa PRA 90.
3. Säädä lasertasoa alaspäin painamalla painiketta lasersäteensiippaajassa PRA 30 tai nuolinäppäintä "Alaspäin" automaattisessa jalustassa PRA 90.

5.6 Automaattinen pystysuntainen suuntaus 9

Tasolaser on kiinnitetty automaattiseen jalustaan PRA 90.

Lasersäteensiippaaja PRA 30, tasolaser ja automaattinen jalusta PRA 90 toimitetaan toisiinsa paritettuina.

Lasersäteensiippaaja PRA 30 ja automaattisen jalustan PRA 90 käyttöalue osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys.

1. Paina tasolaserin, lasersäteensiippaajan PRA 30 ja automaattisen jalustan PRA 90 painiketta .
 - ▶ Laitteet ovat käyttövalmiita.
2. Pidä lasersäteensiippaajan PRA 30 merkkiuraa säädettävällä kohdekorkeudella. Lasersäteensiippaajaa PRA 30 täytyy pitää liikumattomana tai se on kiinnitettävä.
3. Käynnistä automaattinen suuntaus kaksoisnapsauttamalla lasersäteensiippaajan PRA 30 painiketta .
 - ▶ Automaattinen jalusta PRA 90 ajaa ylös ja alas, kunnes se on saavuttanut asennon. Tällöin kuuluu toistuva merkkiääni.
 - ▶ Kun asema on saavutettu, tasolaser vaaituu. Kun tämä on saatu onnistuneesti päätökseen, kuuluu jatkuva merkkiääni 5 sekunnin ajan. Merkkivalo sammuu.
 - ▶ Jos automaattinen suuntaus ei onnistu, kuuluu lyhyitä merkkiääniä, ja symboli katoaa näytöstä.
4. Tarkasta korkeussäätö näytöstä.
5. Poista lasersäteensiippaaja PRA 30.
6. Lopeta automaattinen suuntaus ennenaikaisesti kaksoisnapsauttamalla lasersäteensiippaajan PRA 30 painiketta .

5.7 Manuaalinen suuntaus pystysuunnassa 10

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 lattianssa).

Laservastaanotin PRA 30 ja pyörivä tasolaser on paritettu.

Laservastaanotin PRA 30 ja pyörivän tasolaserin vastaanottopuoli osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys. Pyörivän tasolaserin paras vastaanottopuoli on se puoli, jolla akku on.

1. Suuntaa pyörivän tasolaserin pystysuntainen akseli laitteen päässä olevan tähtäimen avulla.
2. Paina pyörivän tasolaserin painiketta .
 - ▶ Pyörivä tasolaser vaaituu ja heijastaa sitten pystysuuntaisen lasersäteen alaspäin.
3. Suuntaa pyörivä tasolaser siten, että heijastettu lasersäde on tarkasti suunnattu vertailupisteeseen (A). Vertailupiste ei ole luotipiste!
4. Säädä lasertasoa oikealle tai vasemmalle painamalla laservastaanottimen PRA 30 painiketta tai .
 - ▶ Tasolaser alkaa pyöriä, kun jompaakumpaa suuntanäppäintä on painettu.



5.8 Automaattinen suuntaus pystysuunnassa

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 lattiassa).

Laservastaanotin PRA 30 ja tasolaser on paritettu.

Laservastaanotin PRA 30 ja tasolaserin vastaanottopuoli osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys. Tasolaserin paras vastaanottopuoli on se puoli, jolla akku on.

- Suuntaa pyörivän tasolaserin pystysuuntainen akseli laitteen päässä olevan tähtäimen avulla.
- 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!
- Pida laservastaanottimen PRA 30 merkkiuraa säädettävällä kohdetasolla (B). Laservastaanotinta PRA 30 täytyy pitää liikkumattomana tai se on kiinnitettävä.
- Käynnistä automaattinen suuntaus kaksoisnapsauttamalla laservastaanottimen PRA 30 painiketta .
 - Laserpää kääntyy oikealle ja vasemmalle kunnes asema on saavutettu. Tällöin kuuluu toistuva merkkiääni.
 - Kun asema on saavutettu, tasolaser vaaituu. Kun tämä on saatu onnistuneesti päätökseen, kuuluu jatkuva merkkiääni 5 sekunnin ajan. Symboli katoaa näytöstä.
 - Tasolaser kytkeytyy valvontatilaan. Valvonta pystysuuntaisen mittauksen yhteydessä → Sivu 198
 - Jos automaattinen suuntaus ei onnistu, kuuluu lyhyitä merkkiääniä, ja symboli katoaa näytöstä.
- ÄLÄ poista laservastaanotinta PRA 30 kohdetasolta valvontatilan ollessa aktiivitona.
- Kaksoisnapsauta laservastaanottimen PRA 30 painiketta .
 - Automaattisen suuntauksen aikana: automaattisen suuntauksen ennenaikainen lopettaminen.
 - Valvontatilassa: valvontatilan lopettaminen.

5.9 Kallistuksen säätö kallistusadapterilla PRA 79

Kallistusadapteri PRA 79 voidaan tietyissä käyttötapauksissa kiinnittää jalustaan. Kallistusadapterin PRA 79 kallistuskulmaksi on säädetty 0°.

- Kiinnitä tasolaser kallistusadapteriin PRA 79. Noudata kallistusadapterin PRA 79 käyttöohjetta. Tasolaserin käyttökenttä on sinua kohti.
- Aseta tasolaser joko kallistustason yläreunaan tai kallistustason alareunaan.
- Paina tasolaserin painiketta .
 - Kun vaaitus on valmis, lasersäde syttyy ja alkaa pyöriä ja automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo palaa jatkuvasti.
- Paina tasolaserin painiketta .
 - Tasolaserissa vilkkuu kallistustilan LED.
- Säädä haluamasi kallistuskulma kallistusadapterista PRA 79.

Kallistuksen manuaalisen säädön yhteydessä tasolaser vaaittaa lasertason kerran ja lukitsee sen. Tärinät, lämpötilavaihtelut tai muut tekijät, joita päivän mittaan ehkä esiintyy, saattavat vaikuttaa lasertason sijaintiin.

5.10 Kallistuksen manuaalinen säätö





Käyttötapauksesta riippuu, onko tasolaser kiinnitetty vai pystytetty tukevasti.

Lasersäteensiippaaja PRA 30 ja tasolaser on paritettu.

Lasersäteensiippaaja PRA 30 ja tasolaserin vastaanottopuoli osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys. Tasolaserin paras vastaanottopuoli on se puoli, jolla akku on.

- Aseta tasolaser joko kallistustason yläreunaan tai kallistustason alareunaan.
- Aseta tasolaserin taakse siten, että käyttökenttä on sinua kohti.



3. Paina tasolaserin ja lasersäteensiippajaan PRA 30 painiketta 
 - ▶ Kun vaaitus on valmis, lasersäde syttyy ja alkaa pyöriä ja automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo palaa jatkuvasti.
4. Paina tasolaserin painiketta 
 - ▶ Tasolaserissa vilkkuu kallistustilan LED.
 - ▶ Lasersäteensiippajaan PRA 30 ilmestyy kallistustila-symboli.
5. Suuntaa tasolaser laitteen päässä olevan tähtäinuran avulla kallistustason suuntaiseksi.
6. Laske tasolaserin edessä olevaa lasertasoa painamalla lasersäteensiippajaan PRA 30 painiketta  niin monta kertaa, että haluttu arvo näkyy näyttökentässä.
7. Nosta tasolaserin edessä olevaa lasertasoa painamalla lasersäteensiippajaan PRA 30 painiketta  niin monta kertaa, että haluttu arvo näkyy näyttökentässä.
 - ▶ Jos mitään painiketta ei paineta 3 sekunnin kuluessa, tasolaser vaaituu viimeksi asetettuna olleeseen arvoon. LED palaa kallistustilassa.



Painettaessa painikkeita pitkään syöttöarvo muuttuu nopeammin.



Kallistuksen manuaalisen säädön yhteydessä tasolaser vaaitaa lasertason kerran ja lukitsee sen. Tärinät, lämpötilavaihtelut tai muut tekijät, joita päivän mittaan ehkä esiintyy, saattavat vaikuttaa lasertason sijaintiin.

5.11 Kallistuksen automaattinen säätö









Käyttötapauksesta riippuu, onko tasolaser kiinnitetty vai pystytetty tukevasti.


Käyttötapauksesta riippuu, onko lasersäteensiippaaja PRA 30 kiinnitetty säteensiippajaan telineeseen ja teleskooppitankoon.

Lasersäteensiippaaja PRA 30 ja tasolaser on paritettu.

Lasersäteensiippaaja PRA 30 ja tasolaserin vastaanottoapuoli osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys. Tasolaserin paras vastaanottoapuoli on se puoli, jolla akku on.

1. Aseta tasolaser joko kallistustason yläreunaan tai kallistustason alareunaan.
2. Pidä lasersäteensiippaaja PRA 30 suoraan tasolaserin edessä ja säädä lasersäteensiippajaan PRA 30 merkkiura lasertason korkeudelle. Kiinnitä teleskooppilevy.
3. Sijoita teleskooppitanko siten, että lasersäteensiippaaja PRA 30 on kallistustason toisella reunalla.
4. Paina tasolaserin ja lasersäteensiippajaan PRA 30 painiketta 
 - ▶ Kun vaaitus on valmis, lasersäde syttyy ja alkaa pyöriä ja automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo palaa jatkuvasti.
5. Paina tasolaserin painiketta 
 - ▶ Tasolaserissa vilkkuu kallistustilan LED.
 - ▶ Lasersäteensiippajaan PRA 30 ilmestyy kallistustila-symboli.
6. Käynnistä automaattinen suuntaus kaksoisnapsauttamalla lasersäteensiippajaan PRA 30 painiketta 
 - ▶ Tasolaser kallistaa lasertasoa automaattisesti, kunnes lasersäteensiippajaan PRA 30 merkki on saavutettu. Tällöin kuuluu toistuva merkkiääni.
 - ▶ Kun asema on saavutettu, tasolaser vaaituu. Kun tämä on saatu onnistuneesti päätökseen, kuuluu jatkuva merkkiääni 5 sekunnin ajan. Symboli  katoaa näytöstä.
 - ▶ Jos automaattinen suuntaus ei onnistu, kuuluu lyhyitä merkkiääniä, ja näyttö  katoaa näytöstä.
7. Lue kallistus 5 sekunnin kuluessa lasersäteensiippaajasta PRA 30.
8. Lopeta automaattinen kallistus ennenaikaisesti kaksoisnapsauttamalla lasersäteensiippajaan PRA 30 painiketta .



Jos tasolaser aloittaa automaattisen etsinnän väärään suuntaan, vaihda etsintäsuuntaa painamalla painiketta .

5.12 Suuntaus elektronisella kallistussuuntauksella (e-targeting)



Elektroninen kallistussuuntaus optimoi tasolaserin manuaalista suuntausta. Elektroninen tapa on tarkempi.





Käyttötapauksesta riippuu, onko tasolaser kiinnitetty vai pystytetty tukevasti.

Lasersäteensiippaaja PRA 30 ja tasolaser on paritettu.

Lasersäteensiippaaja PRA 30 ja tasolaserin vastaanottopuoli osoittavat toisiaan kohti ja niillä on suora näköyhteys. Tasolaserin paras vastaanottopuoli on se puoli, jolla akku on.

- Säädä lasertason kallistus automaattisesti. → Sivu 204
- Paina tasolaserin painiketta .
 - Jos molemmat nuolet vilkkuvat, lasersäteensiippaaja PRA 30 ei vastaanota tasolaserin signaalia.
 - Suuntaa tasolaser siten, että merkkiurat osoittavat lasersäteensiippaajaa PRA 30 kohti.
 - Jos vasen nuoli syttyy, suuntaa tasolaseria myötäpäivään.
 - Jos oikea nuoli syttyy, suuntaa tasolaseria vastapäivään.
 - Jos molemmat nuolet syttyvät 10 sekunnin ajaksi, lasersäteensiippaaja PRA 30 on suunnattu oikein ja toiminto päättyy.
- Kiinnitä tasolaser tässä asennossa jalustaan.
- Lopeta elektroninen kallistussuuntaus ennenaikaisesti kaksoisnapsauttamalla lasersäteensiippaajan painiketta .

5.13 Tärähdysovaroitustoiminnon deaktivointi

- Kytke laser päälle. → Sivu 201
- Paina painiketta .
 - Tärähdysovaroituksen deaktivoinnin LED-merkkivalon jatkuva palaminen ilmaisee, että tämä toiminto on deaktivoitu.



Kun haluat palata takaisin vakiotilaan, kytke laser pois päältä ja sitten uudelleen päälle.

5.14 Sleep-tilan aktivointi/deaktivointi



Työssä pidettävien taukojen tai muiden toimien ajaksi tasolaser voidaan asettaa Sleep-tilaan. Tässä tilassa lasertason ja kallistuksen kaikki säädöt säilyvät tallessa. Sleep-tila säästää virtaa ja pidentää akun käyttöikää.

Asetukset ks. myös "Lasersäteensiippaaja PRA 30 Valikkokohtat".

- Kytke lasersäteensiippaaja pois päältä.
- Paina 2 sekunnin ajan painiketta .
- Paina painiketta kaksi kertaa ja vaihda valikkokohtaan Sleep-tila.
- Vaihda tilaa painikkeella . Asetettu tila näkyy mustalla taustalla.
- Kun olet lopettanut Sleep-tilan käytön, varmista laitteen tarkkuus tarkastamalla laserasetukset.



Sleep-tila pysyy aktivoituna enintään 4 h.

5.15 Vaakasuntaisen pää- ja poikittaisakselin tarkastus 14

- Pystytä jalusta noin 20 metrin (66 ft) etäisyydelle seinästä ja suuntaa jalustan pää vesivaa'alla vaakatasoon.
- Kiinnitä laite jalustaan ja suuntaa laitteen pää tähtäinuran avulla seinään.
- Kuva a: Sieppaa lasersädepiste (piste 1) säteensiippaajan avulla ja merkitse piste seinään.
- Käännä laitetta akselinsa ympäri 90°. Laitteen korkeus ei tällöin saa muuttua.
- Kuva b: Sieppaa toinen lasersädepiste (piste 2) säteensiippaajan avulla ja merkitse tämä piste seinään.
- Kuvat c ja d: Toista kummatkin edeltäneet vaiheet vielä kaksi kertaa, sieppaa piste 3 ja piste 4 lasersäteensiippaajalla 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) (0,12" kun matka oli 66 ft). Jos poikkeama on tätä suurempi, toimita laite kalibroitavaksi Hilti -huoltoon.



5.16 Pystysuuntaisen akselin tarkastus

1. Pystytä laite vaaka-asennossa mahdollisimman tasaiselle lattialle noin 20 metrin (66 ft) päähän seinästä.
2. Suuntaa kahvat seinän suuntaiseksi.
3. Kytke laite päälle ja merkitse vertailupiste (R) lattiaan.
4. Merkitse säteensiippajaan avulla piste (A) seinän alareunaan.
5. Merkitse lasersäteensiippajaan avulla piste (B) noin 10 metrin (33 ft) korkeudelle.
6. Käännä laitetta 180° ja suuntaa laite vertailupisteeseen (R) lattiassa ja alempaan merkkipisteeseen (A) seinällä.
7. Merkitse lasersäteensiippajaan avulla piste (C) noin 10 metrin (33 ft) korkeudelle.
 - ▶ Kun teet edellä kuvatut vaiheet huolellisesti, pisteiden (B) ja (C) välisen vaakasuuntaisen poikkeaman pitää olla < 1,5 mm (kun matka 10 m) (0,06 inch kun matka 33 ft). Jos poikkeama on tätä suurempi, toimita laite kalibroitavaksi **Hilti**-huoltoon.

6 Laservastaanottimen käyttö




6.1 Paristojen asettaminen lasersäteensiippajaan

- ▶ Aseta paristot paikalleen lasersäteensiippajaan.





Käytä vain kansainvälisten standardien mukaisesti valmistettuja paristoja.


6.2 Tasolaserin ja lasersäteensiippajaan PRA 30 paritus

1. Paina kummankin laitteen painiketta  vähintään 3 sekunnin ajan.
 - ▶ Parittamisen onnistumisen merkinä tasolaserin kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat ja lasersäteensiippaja PRA 30 antaa merkkiäänensä. Lasersäteensiippajaan ilmestyy hetkeksi symboli .
 - ▶ Tasolaser ja lasersäteensiippaja kytkeytyvät pois päältä.
2. Kytke laitteet uudestaan päälle.
 - ▶ Laitteet on paritettu. Lasersäteensiippajaan ilmestyy symboli .




6.3 Jalustan PRA 90 ja lasersäteensiippajaan PRA 30 paritus

1. Paina kummankin laitteen painiketta  vähintään 3 sekunnin ajan.
 - ▶ Parittamisen onnistumisen merkinä automaattisen jalustan PRA 90 kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat ja lasersäteensiippaja PRA 30 antaa merkkiäänensä. Lasersäteensiippajaan ilmestyy hetkeksi symboli .
 - ▶ Automaattinen jalusta ja lasersäteensiippaja kytkeytyvät pois päältä.
2. Kytke laitteet uudestaan päälle.
 - ▶ Laitteet on paritettu. Lasersäteensiippajassa näytetään tasolaser ja automaattinen jalusta.

6.4 Lasersäteensiippajaan lasersäteensiippajalla

1. Paina lasersäteensiippajaan painiketta .
2. Pidä lasersäteensiippajaan tunnistusikkuna suoraan kohti lasersäteeniippajaan tasoa.
3. Pidä lasersäteensiippajaan suuntaamisen aikana rauhallisesti paikallaan ja varmista, että lasersäteeniippajaan ja laitteen välillä on esteetön näkyvyys.
 - ▶ Lasersäteeniippajaan tunnistus ilmaistään optisesti ja merkkiäänellä akustisesti.
 - ▶ Lasersäteeniippajaan näyttää etäisyyden laseriin.

6.5 Mittayksiköiden asetus

1. Kun kytket lasersäteensiippajaan päälle, paina painiketta  kahden sekunnin ajan.
 - ▶ Näyttökenttään ilmestyy valikonnäyttö.
2. Jos haluat vaihtaa metrisistä mittayksiköistä angloamerikkalaisiin mittayksiköihin, paina painiketta .
3. Kytke lasersäteensiippajaan painikkeella  pois päältä.
 - ▶ Asetukset tallentuvat.



6.6 Lasersäteensiippaajan mittayksiköiden vaihto

1. Kun kytket lasersäteensiippaajaa päälle, paina painiketta kahden sekunnin ajan.
 - ▶ Näyttökenttään ilmestyy valikkonäyttö.
2. Paina toistuvasti painiketta .
 - ▶ Haluttu tarkkuus (mm/cm/pois) näytetään digitaalinäytössä vuorotellen vaihtuen.
3. Kytke lasersäteensiippaaja painikkeella pois päältä.
 - ▶ Asetukset tallentuvat.

6.7 Lasersäteensiippaajan äänenvoimakkuuden säätö

- ▶ Paina toistuvasti painiketta .
 - ▶ Haluttu äänenvoimakkuus (hiljainen/normaali/voimakas/pois) näytetään digitaalinäytössä vuorotellen vaihtuen.



Kun kytket lasersäteensiippaajan päälle, äänenvoimakkuuden asetuksena on "normaali".

6.8 Lasersäteensiippaajan merkkiäänien säätö

1. Kun kytket lasersäteensiippaajaa päälle, paina painiketta kahden sekunnin ajan.
 - ▶ Näyttökenttään ilmestyy valikkonäyttö.
2. Jos haluat kohdistaa tiheämmän merkkiäänien ylemmälle tai alemmalle tunnustusalueelle, paina painiketta .
3. Kytke lasersäteensiippaaja pois päältä painikkeella .
 - ▶ Asetukset tallentuvat.

6.9 PRA 30 Valikkokohtat

Lasersäteensiippaaja on kytketty pois päältä.

Paina 2 sekunnin ajan painiketta .

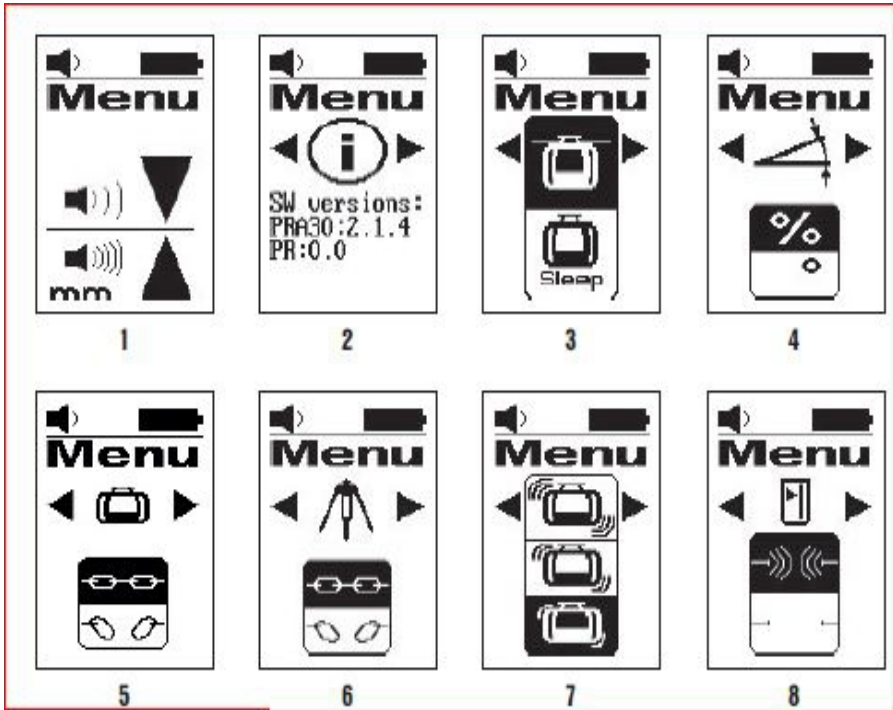
Valikkokohta kuva 1 näkyy näytössä.

Kun haluat vaihtaa valikkokohtaa, paina suuntapainikkeita tai .



Asetusten tallentamiseksi kytke lasersäteensiippaaja päälle.





Valikon yhteenveto

Kuva 1: Yksikköjärjestelmä ja yksiköt

- ks. Yksikköjärjestelmän ja yksiköiden säädön kuvaus.

Kuva 2: Ohjelmaversio

- Nykyisen ohjelmaversio näyttö; ei asetushmahdollisuuksia.

Kuva 3: Sleep-tila (Sleep Mode)

- Vaihda Päälle/Pois -tilaa yksikköpainikkeella $\left[\begin{smallmatrix} \times \\ \times \end{smallmatrix} \right]$.
Asetettu tila näkyy mustalla taustalla.

Kuva 4: Kallistuksen yksiköt

- Vaihda yksikköjä yksikköpainikkeella $\left[\begin{smallmatrix} \times \\ \times \end{smallmatrix} \right]$.
Vaihtoehtoina kallistus % ja kallistus °.

Kuva 5: Parittaminen tasolaserin kanssa

- Tilan näyttö: PRA 30 ja tasolaser on paritettu $\left[\begin{smallmatrix} \circ \\ \circ \end{smallmatrix} \right]$.
Parittamisen poisto: valitse $\left[\begin{smallmatrix} \circ \\ \circ \end{smallmatrix} \right]$.
Asetettu tila näkyy mustalla taustalla.

Kuva 6: Parittaminen PRA 90:n kanssa

- Tilan näyttö: PRA 30 ja PRA 90 on paritettu $\left[\begin{smallmatrix} \circ \\ \circ \end{smallmatrix} \right]$.
Parittamisen poisto: valitse $\left[\begin{smallmatrix} \circ \\ \circ \end{smallmatrix} \right]$.
Asetettu tila näkyy mustalla taustalla.

Kuva 7: Tärähdysovaroituksen herkkyyys

- Muuta herkkyyttä yksikköpainikkeella $\left[\begin{smallmatrix} \times \\ \times \end{smallmatrix} \right]$.
Valitse vaihtoehdoista: herkkä (ylhäällä); keskimääräinen (keskellä); epäherkkä (alhaalla).

Kuva 8: Radiotaajuusyhteys

- Vaihda Päälle/Pois -tilaa yksikköpainikkeella $\left[\begin{smallmatrix} \times \\ \times \end{smallmatrix} \right]$.



6.10 Lasersäteensiappaaja ja teline PRA 83

1. Aseta lasersäteensiappaaja viistosti ylhäältäpäin telineen PRA 83 kumikuoreen.
2. Paina sitten lasersäteensiappaaja kumikehykseen siten, että kehys on kauttaaltaan lasersäteensiappaajan ympärillä.
3. Laita kumikehys magneettiseen kahvaosaan.
4. Paina painiketta .
5. Avaa kahvaosan kiertokahva.
6. Kiinnitä säteensiappaajan teline PRA 83 teleskooppitankoon tai vaaitustankoon kiertämällä kiertokahva kiinni.
 - ▶ Lasersäteensiappaaja on valmis mittausten tekemiseen.

7 Huolto ja kunnossapito

7.1 Huolto, hoito ja kunnossapito



VAARA

Loukkaantumisvaara jos akku paikallaan !

- ▶ Irrota akku aina ennen hoito- ja kunnostustöitä!

Laitteen hoito

- Poista pinttynyt 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. Puhdasta alkoholin tai veden sijasta älä käytä muita nesteitä, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.

Kuivata laite ja sen varusteet teknisissä tiedoissa annettuja lämpötilaraja-arvoja noudattaen.

7.2 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 käyttörasituksen 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 täyttyessä voidaan olettaa, että laite toimii moitteettomasti:

- Putoaminen ei tapahtunut teknisissä tiedoissa annettua putoamiskorkeutta korkeammalta.
- Laite toimi moitteettomasti ennen putoamista.
- Laite ei putoamisen seurauksena vaurioitunut mekaanisesti (esimerkiksi pentaprisman murtumat).
- Laite tuottaa työkäytössä pyörivän lasersäteen.

8 Kuljetus ja varastointi

8.1 Akkukäyttöisten työkalujen ja akkujen kuljetus ja varastointi

Kuljettaminen

VAROITUS

Käynnistyminen vahingossa kuljetuksen aikana !

- ▶ Kuljeta tuotteesi aina akku irrotettuna!
- ▶ Irrota akku/akut.
- ▶ Älä koskaan kuljeta akkuja irrallaan muiden tavaroiden joukossa. Akut on suojattava kuljetuksen ajaksi kovilta iskuiltä ja värinäältä, ja ne on eristettävä kaikenlaisista sähköä johtavista materiaaleista ja muista akuista, jotta niiden navat eivät pääse kosketuksiin muiden akkujen napojen kanssa. Seurauksena saattaisi olla oikosulku. **Noudata maakohtaisia akkujen kuljetusmääräyksiä.**
- ▶ Akkuja ei saa koskaan lähettää postitse. Käännä kuljetusyrityksen puoleen, kun haluat lähettää vaurioittomia akkuja.
- ▶ Tarkasta tuotteen ja akun mahdolliset vauriot aina ennen käyttöä sekä ennen pitkää kuljetusta ja sen jälkeen.

Varastointi

VAARA

Viallinen tai vuotava akku voi aiheuttaa vaurioita !







- ▶ Varastoi tuotteesi aina akku irrotettuna!
- ▶ Varastoi tuote ja akut viileässä ja kuivassa paikassa. Ota teknisissä tiedoissa annetut lämpötilarajat huomioon.
- ▶ Akkuja ei saa säilyttää laturissa. Irrota akku laturista aina latauksen päätyttyä.
- ▶ Älä koskaan varastoi akkuja auringonpaisteessa, lämmönlähteen päällä tai ikkunan vieressä.
- ▶ Varastoi tuote ja akut lasten ja asiattomien henkilöiden ulottumattomissa.
- ▶ Tarkasta tuotteen ja akun mahdolliset vauriot aina ennen käyttöä sekä ennen pitkää varastointia ja sen jälkeen.

9 Apua häiriötilanteisiin

Häiriöissä, joita ei ole kuvattu tässä taulukossa tai joita et itse pysty poistamaan, ota yhteys **Hilti**-huoltoon.

Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Laite ei toimi.	Akku ei kunnolla kiinni.	▶ Kiinnitä akku siten, että se kuultavasti lukittuu paikalleen.
	Akku tyhjentynyt.	▶ Vaihda akku ja lataa tyhjentynyt akku.
Akku tyhjenee tavallista nopeammin.	Erittäin alhainen ympäristön lämpötila.	▶ Anna akun hitaasti lämmitä huoneenlämpötilaan.
Akku ei lukitu paikalleen selvästi 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 Hilti -huoltoon.



Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
 Ei paritettu.	Laitteita ei ole paritettu.	► Parita laite ja lasersäteensieppaja. → Sivu 206
 Kelpaamaton syöttö.	Syöttö ei kelpaa; käsky ei mahdollinen.	► Toista kelpaava syöttö. Lue ohjeet käyttöohjeesta.
 Käsky ei mahdollinen, ei reaktiota.	Syöttö kelpaa, mutta laite ei reagoi.	► Tarkasta, että kaikki laitteet on kytketty päälle. ► Tarkasta, ovatko kaikki laitteet suoran kantomatkan päässä. ► Toista syöttö.
 Valvonta aktivoitu.	Valvonta aktivoitu. Uudelleen suuntaaminen ei mahdollista.	► Tarkasta tasolaserin ja lasersäteensieppajan PRA 30 sijoitus. ► Tarkasta, ovatko kaikki laitteet suoran kantomatkan päässä. ► Käynnistä automaattinen suuntaus uudelleen.
 Sleep-tila aktivoitu.	Laite on sleep-tilassa.	► Aktivoi/deaktivoi Sleep-tila. → Sivu 205
 Tasolaserin akun lataustila alhainen.	Tasolaserin akun lataustila alhainen.	► Lataa akku.

10 RoHS (vaarallisten aineiden käytön rajoittamisen direktiivi)

Vaarallisten aineiden taulukon löydät seuraavasta linkistä: qr.hilti.com/r5952923.
 Linkki RoHS-taulukkoon on tämän dokumentaation lopussa QR-koodina.


11 Hävittäminen

VAARA

Määräystenvastaisten hävittäminen aiheuttaa loukkaantumisvaaran! Ulos vuotavat kaasut tai nesteet vaarantavat 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 käänny vastuullisen jätteenkäsittely-yrityksen puoleen.



 **Hilti**-tuotteet on pääosin valmistettu kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalien asianmukainen lajittelu. Useissa maissa **Hilti** ottaa vanhat koneet ja laitteet vastaan kierrätystä ja hävitystä varten. Lisätietoja saat **Hilti**-huollosta tai -edustajalta.



- ▶ Älä hävitä sähkötyökaluja, elektronisita laitteita ja akkuja tavallisen sekajätteen mukana!

12 Valmistajan myöntämä takuu

- ▶ Jos sinulla on takuuehtoihin liittyviä kysymyksiä, ota yhteys paikalliseen **Hilti**-edustajaan.

Πρωτότυπες οδηγίες χρήσης

1 Στοιχεία για τις οδηγίες χρήσης

1.1 Σχετικά με τις παρούσες οδηγίες χρήσης

- Πριν από την πρώτη θέση σε λειτουργία διαβάστε αυτές τις οδηγίες χρήσης. Αποτελεί προϋπόθεση για ασφαλή εργασία και απρόσκοπτο χειρισμό.
- Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης στις παρούσες οδηγίες χρήσης και στο προϊόν.
- Φυλάξτε τις οδηγίες χρήσης πάντα στο προϊόν και δίνετε το προϊόν σε άλλα πρόσωπα μόνο μαζί με αυτές τις οδηγίες.

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 τραυματισμούς 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:

2

Αυτοί οι αριθμοί παραπέμπουν στην εκάστοτε εικόνα στην αρχή αυτών των οδηγιών



3	Η αριθμηση δείχνει τη σειρά των βημάτων εργασίας στην εικόνα και ενδέχεται να διαφέρει από τα βήματα εργασίας στο κείμενο
11	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 Hilti. Προσέξτε τα στοιχεία στο κεφάλαιο Κατάλληλη χρήση .
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). Μην κοιτάτε στην ακτίνα.
--	---

1.5 Πληροφορίες προϊόντος

Τα προϊόντα της 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	PR 30-HVS A12
Γενιά	02
Αρ. σειράς	

Στοιχεία προϊόντος

Χωροβάτης λέιζερ	PRA 30
Γενιά	03
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. Ενα 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



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 προσοχή. 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.
- ▶ Φροντίστε σχολαστικά τη συσκευή σας. Ελέγχετε, εάν τα κινούμενα μέρη της συσκευής λειτουργούν άψογα και δεν μπλοκάρουν, εάν έχουν σπάσει 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 συσκευών 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 αμфиβολιών, 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 αποσυναρμολογήσετε, να συμπέζετε, 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 στραβισμένες 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.

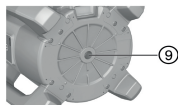
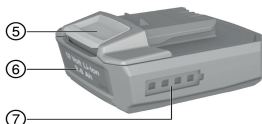
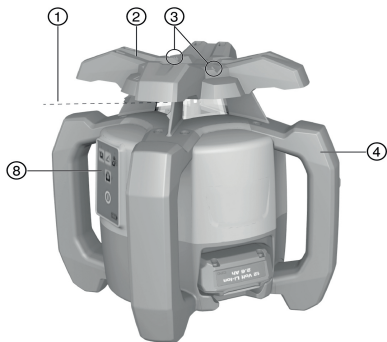


- ▶ Για την αποστολή της συσκευής πρέπει να μονώσετε τις μπαταρίες ή να τις απομακρύνετε από τη συσκευή. Η συσκευή μπορεί να υποστεί ζημιά από τις μπαταρίες.
- ▶ Εάν η μπαταρία που δεν χρησιμοποιείται είναι εμφανώς πολύ ζεστή, ενδέχεται να έχει υποστεί ζημιά η ίδια ή το σύστημα της συσκευής και της μπαταρίας. **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-HVS



- 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 σπείρωμα 5/8"

3.1.2 Πεδίο χειρισμού PR 30-HVS

- ① Πλήκτρο και LED λειτουργίας κλίσης
- ② Πλήκτρο και LED λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών
- ③ Βέλη LED για ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης
- ④ Πλήκτρο ηλεκτρονικής ευθυγράμμισης κλίσης (μόνο σε συνδυασμό με λειτουργία κλίσης)
- ⑤ LED αυτόματης στάθμισης
- ⑥ Πλήκτρο ON/OFF
- ⑦ LED λειτουργίας επιτήρησης (μόνο στην κάθετη αυτόματη ευθυγράμμιση)
- ⑧ LED ένδειξης κατάστασης φόρτισης μπαταρίας

3.1.3 Πεδίο χειρισμού και δέκτης λέιζερ PRA 30

- ① Πλήκτρο έντασης ήχου
- ② Κλίση πλιν προς την κατεύθυνση αριστερά ή/και με PRA 90 κάτω
- ③ αυτόματη ευθυγράμμιση / λειτουργία επιτήρησης στην κατακόρυφο (δίπλο κλικ)
- ④ Πλήκτρο μονάδων μέτρησης
- ⑤ Κλίση συν προς τα δεξιά ή/και με PRA 90 ψηλά
- ⑥ Πλήκτρο ON/OFF
- ⑦ Οθόνη
- ⑧ Εγκοπτή σήμανσης
- ⑨ Πεδίο ανίχνευσης



3.1.4 Οθόνη δέκτη λέιζερ PRA 30

- | | |
|---|----------------------------|
| ① Ένδειξη απόστασης από το επίπεδο του λέιζερ | ③ Πλήκτρο μονάδων μέτρησης |
| ② Ένδειξη έντασης ήχου | ④ Πεδίο ανίχνευσης |
| | ⑤ Εγκοπή σήμανσης |

3.1.5 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. Παραδείγματα χρήσης είναι η μεταφορά οριζοντίων αναφοράς, ο προσδιορισμός ορθών γωνιών σε τοίχους, η κάθετη ευθυγράμμιση σε σημεία αναφοράς ή η δημιουργία κεκλιμένων επιπέδων.

- ▶ Χρησιμοποιείτε για αυτό το προϊόν μόνο την επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion της **Hilti** B12/2.6 ή/και B 12-30.
- ▶ Χρησιμοποιείτε για αυτό το προϊόν μόνο τον φορτιστή της **Hilti** C 4/12-50.

3.1.6 Χαρακτηριστικά

Ο χωροβάτης λέιζερ μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάθετα, οριζόντια και για κλίσεις.

Η συσκευή διαθέτει τις ακόλουθες ενδείξεις κατάστασης λειτουργίας: LED αυτόματης στάθμισης, LED λειτουργίας κλίσης, LED λειτουργίας επιτήρησης και LED προειδοποίησης κραδασμών.

Αυτόματη στάθμιση

Η αυτόματη στάθμιση πραγματοποιείται μετά την ενεργοποίηση της συσκευής. Τα LED υποδηλώνουν την εκάστοτε κατάσταση λειτουργίας. Η αυτόματη στάθμιση είναι ενεργή στην περιοχή $\pm 5^\circ$ ως προς την οριζόντιο και μπορεί να απενεργοποιηθεί με το πλήκτρο . Μπορείτε να τοποθετήσετε τη συσκευή απευθείας στο έδαφος, σε τρίποδο ή με κατάλληλες βάσεις.

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 30.
- Κλίση σε συνδυασμό με τον δέκτη λέιζερ PRA 30, και προαιρετικά με τον αντάπτορα κλίσης PRA 79.
- Κάθετα σε συνδυασμό με τον δέκτη λέιζερ PRA 30.

Γωνία κλίσης

Η κλίση μπορεί να ρυθμιστεί με:

- Χειροκίνητη εισαγωγή των τιμών στον δέκτη λέιζερ PRA 30
- Αυτόματη ευθυγράμμιση του χωροβάτη λέιζερ στον δέκτη λέιζερ PRA 30
- Προρύθμιση μιας κλίσης με τον αντάπτορα κλίσης PRA 79

Οι γωνίες κλίσης εμφανίζονται στον δέκτη λέιζερ.

Επιτήρηση στην κάθετη μέτρηση

Σε συνδυασμό με τον δέκτη λέιζερ PRA 30 ο χωροβάτης λέιζερ επιτηρεί την ευθυγράμμιση του επιπέδου λέιζερ. Σε περίπτωση απόκλισης της ευθυγράμμισης, σταματάει η περιστροφή του λέιζερ για 40 δευτερόλεπτα. Σε αυτό το διάστημα, η συσκευή διορθώνει όλα τα σφάλματα που οφείλονται σε διακυμάνσεις θερμοκρασίας, στον άνεμο ή σε άλλες επιδράσεις. Μετά την αυτόματη διόρθωση αρχίζει εκ νέου η περιστροφή του λέιζερ. Εάν χρειάζεται, υπάρχει η δυνατότητα απενεργοποίησης της λειτουργίας επιτήρησης.

Αυτόματη απενεργοποίηση

Αυτόματη απενεργοποίηση πραγματοποιείται, όταν δεν επιτυγχάνεται στάθμιση, επειδή το λέιζερ:

- Έχει κλίση μεγαλύτερη από 5° ως προς την οριζόντιο (εκτός από τη λειτουργία κλίσης).
- είναι μηχανικά μπλοκαρισμένο.
- έχει βρεθεί εκτός κατακόρυφου επιπέδου λόγω τραταγμών ή χτυπήματος.

Μετά την απενεργοποίηση, η περιστροφή της ακτίνας τίθεται εκτός λειτουργίας και όλα τα LED αναβσβήνουν.


Λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών

Εάν το 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 το λέιζερ είναι σε λειτουργία προειδοποίησης:

- αναβοσβήνουν όλα τα LED.
- σταματάει η περιστρεφόμενη κεφαλή.
- Σβήνει η ακτίνα λέιζερ.

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 225

Δέκτης λέιζερ/ηλεκτρονιστήριο

Οι δέκτες λέιζερ της **Hilti** δείχνουν ψηφιακά την απόσταση ανάμεσα στην ακτίνα λέιζερ (επίπεδο λέιζερ) που προσκρούει στο πεδίο ανίχνευσης και στις εγκαπές σήμανσης στον δέκτη λέιζερ. Η ακτίνα λέιζερ μπορεί να ληφθεί και σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Το PRA 30 μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δέκτης λέιζερ και τηλεχειριστήριο για τον χωροβάτη λέιζερ. Το σύστημα των μονάδων μέτρησης και η μονάδα μέτρησης μπορεί να ρυθμιστεί.

- Ρυθμίστε το σύστημα των μονάδων μέτρησης. → σελίδα 226
- Αλλάξτε τις μονάδες μέτρησης στον δέκτη λέιζερ. → σελίδα 227

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 226
- Σύζευξη τρίποδου και δέκτη λέιζερ. → σελίδα 226

3.1.7 Ενδείξεις με LED

Ο χωροβάτης λέιζερ είναι εξοπλισμένος με ενδείξεις LED.

Κατάσταση	Σημασία
Όλα τα LED αναβοσβήνουν	Η συσκευή δέχτηκε χτύπημα, έχασε τη στάθμιση ή έχει κάποιο άλλο 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 αναβοσβήνει πορτοκαλί	Ευθυγράμμιση του κεκλιμένου επιπέδου.
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 30).
Το LED επιτήρησης ανάβει μόνιμα πορτοκαλί	Η συσκευή είναι σε λειτουργία επιτήρησης. Η ευθυγράμμιση στο σημείο αναφοράς (PRA 30) είναι σωστή.
Τα βέλη LED αναβοσβήνουν πορτοκαλί	Η συσκευή είναι στη λειτουργία ηλεκτρονικής ευθυγράμμισης κλίσης, το PRA 30 δεν λαμβάνει ακτίνα λέιζερ.
Το βέλη LED ανάβουν μόνιμα πορτοκαλί	Η συσκευή είναι σωστά ευθυγραμμισμένη στο PRA 30.
Το αριστερό βέλος LED ανάβει πορτοκαλί	Περιστρέψτε δεξιόστροφα τη συσκευή.
Το δεξί βέλος LED ανάβει πορτοκαλί	Περιστρέψτε αριστερόστροφα τη συσκευή.

3.1.8 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 %



Κατάσταση	Σημασία
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 αναβροσβήνει.	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).

3.1.9 Έκταση παράδοσης

Χωροβάτης λέιζερ PR 30-HVS A12, δέκτης λέιζερ/τηλεχειριστήριο PRA 30 (03), 2 μπαταρίες (κυψέλες AA), βάση δέκτη λέιζερ PRA 83, οδηγίες χρήσης.

Περισσότερα, εγκεκριμένα για το προϊόν σας συστήματα θα βρείτε στο **Hilti Store** ή στη διεύθυνση: www.hilti.group | ΗΠΑ: www.hilti.com

4 Τεχνικά χαρακτηριστικά

4.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά χωροβάτη λέιζερ

	PR 30-HVS A12
Όνομαστική τάση	10,8 V
Όνομαστική ένταση	120 mA
Μέγιστη σχετική ατμοσφαιρική υγρασία	80 %
Μέγιστο υψόμετρο χρήσης πάνω από το υψόμετρο αναφοράς	2.000 m
Εμβέλεια λήψης (διάμετρος) με PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Εμβέλεια επικοινωνίας (PRA 30)	150 m
Ακρίβεια στα 10 m (υπό τυποποιημένες συνθήκες περιβάλλοντος κατά MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Κατηγορία λέιζερ	Ορατή, κατηγορία λέιζερ 2, 620-690 nm/ $P_{o} < 4,85 \text{ mW} \geq 300 / \text{min}$, EN 60825-1:2007, IEC 60825-1:2007
Περιοχή αυτόματης στάθμισης	±5°
Μέγιστο υψόμετρο χρήσης πάνω από το υψόμετρο αναφοράς	2.000 m
Μέγιστη σχετική ατμοσφαιρική υγρασία	80 %
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20 °C ... 50 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-25 °C ... 60 °C
Βάρος (συμπερ. επαναφορτιζόμενης μπαταρίας B12/2.6 ή/και B 12-30)	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	7,8 dBm
Συχνότητα	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz



4.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά δέκτη λέιζερ

Όνομαστική τάση	3 V
Όνομαστική ένταση	150 mA
Μέγιστη σχετική ατμοσφαιρική υγρασία	80 %
Μέγιστο υψόμετρο χρήσης πάνω από το υψόμετρο αναφοράς	2.000 m
Περιοχή ένδειξης απόστασης	±52 mm
Περιοχή ένδειξης του επιπέδου του 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-HVS	2 m ... 150 m
Ύψος δοκιμής πτώσης στη βάση του δέκτη PRA 30 (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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από ακούσια έναρξη λειτουργίας!

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι το σχετικό προϊόν είναι εκτός λειτουργίας, πριν τοποθετήσετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία.
- ▶ Αφαιρέστε την μπαταρία, πριν πραγματοποιήσετε ρυθμίσεις στο εργαλείο ή αντικαταστήσετε αξεσουάρ.

Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης στην παρούσα τεκμηρίωση και στο προϊόν.

5.2 Σωστός χειρισμός του 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.

1. Εικόνα 1: Εργασία σε οριζόντια λειτουργία.
2. Εικόνα 2: Στη λειτουργία κλίσης, πρέπει να ανυψώνετε το λέιζερ στην πλευρά του πεδίου χειρισμού.
3. Εικόνα 3: Απόθεση ή μεταφορά σε κεκλιμένη θέση. Εργασία σε κάθετη θέση.
 - ▶ Κρατάτε το 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.
1. Εισάγετε την μπαταρία, μέχρι να κουμπώσει καλά.
 - ▶ Το λέιζερ είναι έτοιμο για ενεργοποίηση.
 2. Πατήστε το πλήκτρο απασφάλισης και κρατήστε το πατημένο.
 3. Τραβήξτε έξω την μπαταρία.

5.4 Ενεργοποίηση λέιζερ και οριζόντια εργασία

Ελέγχετε πριν από σημαντικές μετρήσεις την ακρίβεια του λέιζερ, ιδίως μετά από πτώση του στο έδαφος ή μετά από έκθεση σε ασυνήθιστες μηχανικές επιδράσεις.

1. Τοποθετήστε το 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

Ο χωροβάτης λέιζερ είναι τοποθετημένος στο αυτόματο τρίποδο PRA 90.
 Ο δέκτης λέιζερ PRA 30, ο χωροβάτης λέιζερ και το αυτόματο τρίποδο PRA 90 είναι συζευγμένα.
 Ο δέκτης λέιζερ PRA 30 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 30 και στο αυτόματο τρίποδο PRA 90 το πλήκτρο .
- ▶ Οι συσκευές είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας.
2. Για να ρυθμίσετε το επίπεδο λέιζερ προς τα επάνω, πατήστε το πλήκτρο στον δέκτη λέιζερ PRA 30, 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 30, ή το βέλος "προς τα κάτω" στο αυτόματο τρίποδο PRA 90.

5.6 Οριζόντια αυτόματα ευθυγράμμιση


Ο χωροβάτης λέιζερ είναι τοποθετημένος στο αυτόματο τρίποδο PRA 90.
 Ο δέκτης λέιζερ PRA 30, ο χωροβάτης λέιζερ και το αυτόματο τρίποδο PRA 90 είναι συζευγμένα.
 Ο δέκτης λέιζερ PRA 30 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 30 και στο αυτόματο τρίποδο PRA 90 το πλήκτρο .
- ▶ Οι συσκευές είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας.
2. Διατηρείτε τις εγκοπές σήμανσης του δέκτη λέιζερ PRA 30 στο ύψος στόχευσης που πρόκειται να ρυθμιστεί. Πρέπει να κρατάτε ακίνητο ή να ακινητοποιήσετε τον δέκτη λέιζερ PRA 30.
3. Αρχίστε τη αυτόματη ευθυγράμμιση με ένα διπλό κλικ στον δέκτη λέιζερ PRA 30 με το πλήκτρο .
 - ▶ Το αυτόματο τρίποδο PRA 90 ανεβαίνει και κατεβαίνει, μέχρι να φτάσει στη θέση. Ακουύεται ένα επαναλαμβανόμενο ηχητικό σήμα.




- ▶ Όταν επιτευχθεί η θέση, σταθμίζεται ο χωροβάτης λέιζερ. Η επιτυχής ολοκλήρωση εμφανίζεται στην οθόνη με ένα συνεχή ηχητικό σήμα 5 δευτερολέπτων. Η ένδειξη  σβήνει.
 - ▶ Εάν η αυτόματη ευθυγράμμιση δεν μπορεί να εκτελεστεί με επιτυχία, ακούγονται σύντομα ηχητικά σήματα και το σύμβολο  σβήνει.
4. Ελέγξτε τη ρύθμιση ύψους στην οθόνη.
 5. Αφαιρέστε τον δέκτη λέιζερ PRA 30.
 6. Πρόωρος τερματισμός της αυτόματης ευθυγράμμισης με ένα διπλό κλικ στον δέκτη λέιζερ PRA 30, με το πλήκτρο .





5.7 Κάθετα χειροκίνητη ευθυγράμμιση

-  Ο χωροβάτης λέιζερ είναι στερεωμένος με ασφάλεια κάθετα (τρίποδο, σε επίτοιχη βάση, σε αντάππορα πρόσωσης ή σε αντάππορα 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 30 και ο χωροβάτης λέιζερ είναι συζευγμένοι. Ο δέκτης λέιζερ PRA 30 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. Ευθυγραμμίστε τον κάθετο άξονα του χωροβάτη λέιζερ μέσω της διάταξης στόχευσης στην κεφαλή.
2. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .
 - ▶ Ο χωροβάτης λέιζερ σταθμίζεται και προβάλλει στη συνέχεια μια κατακόρυφη ακτίνα λέιζερ προς τα κάτω.
3. 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!
4. Για να ρυθμίσετε τον οδηγό του επιπέδου λέιζερ προς τα δεξιά ή αριστερά, πατήστε το πλήκτρο  ή/και  στον δέκτη λέιζερ PRA 30.
 - ▶ 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 αντάππορα πρόσωσης ή σε αντάππορα 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 30 και ο χωροβάτης λέιζερ είναι συζευγμένοι. Ο δέκτης λέιζερ PRA 30 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. Ευθυγραμμίστε τον κάθετο άξονα του χωροβάτη λέιζερ μέσω της διάταξης στόχευσης στην κεφαλή.
2. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .
 - ▶ Ο χωροβάτης λέιζερ σταθμίζεται και προβάλλει στη συνέχεια μια κατακόρυφη ακτίνα λέιζερ προς τα κάτω.
3. 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!
4. Διατηρείτε τις εγχοπές σήμανσης του δέκτη λέιζερ PRA 30 στο επίπεδο στόχευσης (B) που πρόκειται να ρυθμιστεί. Πρέπει να κρατάτε ακίνητο ή να ακινητοποιήσετε τον δέκτη λέιζερ PRA 30.
5. Αρχίστε τη αυτόματη ευθυγράμμιση με ένα διπλό κλικ στον δέκτη λέιζερ PRA 30 με το πλήκτρο .
 - ▶ Η κεφαλή λέιζερ μετακινείται προς τα δεξιά και αριστερά, μέχρι να επιτευχθεί η θέση. Ακούγεται ένα επαναλαμβανόμενο ηχητικό σήμα.
 - ▶ Όταν επιτευχθεί η θέση, σταθμίζεται ο χωροβάτης λέιζερ. Η επιτυχής ολοκλήρωση εμφανίζεται στην οθόνη με ένα συνεχή ηχητικό σήμα 5 δευτερολέπτων. Το σύμβολο  σβήνει.
 - ▶ Ο χωροβάτης λέιζερ μεταβαίνει στη λειτουργία επιτήρησης. Επιτήρηση στην κάθετη μέτρηση → σελίδα 217
 - ▶ Εάν η αυτόματη ευθυγράμμιση δεν μπορεί να εκτελεστεί με επιτυχία, ακούγονται σύντομα ηχητικά σήματα και το σύμβολο  σβήνει.



6. ΜΗΝ απομακρύνετε τον δέκτη λέιζερ PRA 30 από το επίπεδο στόχευσης, όσο είναι ενεργή η λειτουργία επιτήρησης.
7. Διπλό κλικ στον δέκτη λέιζερ PRA 30 με το πλήκτρο .
 - ▶ Κατά την αυτόματη ευθυγράμμιση: Πρόωρος τερματισμός της αυτόματης ευθυγράμμισης.
 - ▶ Στη λειτουργία επιτήρησης: Τερματισμός της λειτουργίας επιτήρησης.

5.9 Ρύθμιση κλίσης με αντάπτορα κλίσης PRA 79

Ο αντάπτορας κλίσης PRA 79 μπορεί, ανάλογα με την περίπτωση εφαρμογής, να τοποθετηθεί σε τρίποδο. 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 αναβοσβήνει το LED λειτουργίας κλίσης.
5. Ρυθμίστε στον αντάπτορα κλίσης PRA 79 την επιθυμητή γωνία κλίσης.

Στη χειροκίνητη ρύθμιση κλίσης, ο χωροβάτης λέιζερ σταθμίζει το επίπεδο λέιζερ μία φορά και στη συνέχεια το σταθεροποιεί. Δονήσεις, αλλαγές θερμοκρασίας ή άλλες επιδράσεις, που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενδέχεται να επηρεάσουν τη θέση του επιπέδου του λέιζερ.

5.10 Χειροκίνητη ρύθμιση κλίσης

Ο χωροβάτης λέιζερ είναι τοποθετημένος ανάλογα με την περίπτωση εφαρμογής ή τοποθετημένος με ασφάλεια.

Ο δέκτης λέιζερ PRA 30 και ο χωροβάτης λέιζερ είναι συζευγμένοι.

Ο δέκτης λέιζερ PRA 30 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. Σταθείτε πίσω από τον χωροβάτη λέιζερ, το πεδίο χειρισμού δείχνει προς εσάς.
3. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ και στον δέκτη λέιζερ PRA 30 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 αναβοσβήνει το LED λειτουργίας κλίσης.
 - ▶ Στον δέκτη λέιζερ PRA 30 εμφανίζεται το σύμβολο λειτουργίας κλίσης.
5. Ευθυγραμμίστε τον χωροβάτη λέιζερ με τις εγκοπές στόχευσης στην κεφαλή παράλληλα με το επίπεδο κλίσης.
6. Για να κατεβάσετε το επίπεδο του λέιζερ μπροστά από τον χωροβάτη λέιζερ πατήστε το πλήκτρο στον δέκτη λέιζερ PRA 30, μέχρι να εμφανιστεί στο πεδίο ενδείξεων η επιθυμητή τιμή.
7. Για να ανεβάσετε το επίπεδο του λέιζερ μπροστά από τον χωροβάτη λέιζερ πατήστε το πλήκτρο στον δέκτη λέιζερ PRA 30, μέχρι να εμφανιστεί στο πεδίο ενδείξεων η επιθυμητή τιμή.
 - ▶ Εάν δεν πατήσετε κάποιο πλήκτρο για 3 δευτερόλεπτα, ο χωροβάτης λέιζερ σταθμίζεται στην πιο πρόσφατα ρυθμισμένη τιμή. Το LED ανάβει στη λειτουργία κλίσης.





Με παρατεταμένο πάτημα των πλήκτρων αλλάζουν γρήγορα οι τιμές εισαγωγής.



Στη χειροκίνητη ρύθμιση κλίσης, ο χωροβάτης λέιζερ σταθμίζει το επίπεδο λέιζερ μία φορά και στη συνέχεια το σταθεροποιεί. 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 Αυτόματη ρύθμιση κλίσης









Ο χωροβάτης λέιζερ είναι τοποθετημένος ανάλογα με την περίπτωση εφαρμογής ή τοποθετημένος με ασφάλεια.


Ο δέκτης λέιζερ PRA 30 είναι, ανάλογα με την περίπτωση εφαρμογής, τοποθετημένος σε μια βάση δέκτη ή σε μια τηλεσκοπική σταδία.

Ο δέκτης λέιζερ PRA 30 και ο χωροβάτης λέιζερ είναι συζευγμένοι.

Ο δέκτης λέιζερ PRA 30 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. Κρατήστε τον δέκτη λέιζερ PRA 30 κατευθειαν μπροστά από τον χωροβάτη λέιζερ και ρυθμίστε τις εγκοπές σήμανσης του δέκτη λέιζερ PRA 30 στο ύψος του επιπέδου του λέιζερ. Στερεώστε την τηλεσκοπική σταδία.
3. Τοποθετήστε την τηλεσκοπική σταδία με τον δέκτη λέιζερ PRA 30 στην άλλη ακμή του επιπέδου κλίσης.
4. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ και στον δέκτη λέιζερ PRA 30 το πλήκτρο .
- ▶ Μόλις επιτευχθεί η στάθμιση, ενεργοποιείται η ακτίνα λέιζερ, περιστρέφεται και ανάβει μόνιμα το LED αυτόματης στάθμισης.
5. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .
- ▶ Στον χωροβάτη λέιζερ αναβοσβήνει το LED λειτουργίας κλίσης.
- ▶ Στον δέκτη λέιζερ PRA 30 εμφανίζεται το σύμβολο λειτουργίας κλίσης.
6. Αρχίστε τη αυτόματη ευθυγράμμιση με ένα διπλό κλικ στον δέκτη λέιζερ PRA 30 με το πλήκτρο .
- ▶ Ο χωροβάτης λέιζερ θέτει αυτόματα υπό κλίση το επίπεδο του λέιζερ, μέχρι να φτάσει στο σημάδι του δέκτη λέιζερ PRA 30. Ακούγεται ένα επαναλαμβανόμενο ηχητικό σήμα.
- ▶ Όταν επιτευχθεί η θέση, σταθμίζεται ο χωροβάτης λέιζερ. Η επιτυχής ολοκλήρωση εμφανίζεται στην οθόνη με ένα συνεχές ηχητικό σήμα 5 δευτερολέπτων. Το σύμβολο  σβήνει.
- ▶ Εάν η αυτόματη ευθυγράμμιση δεν μπορεί να εκτελεστεί με επιτυχία, ακούγονται σύντομα ηχητικά σήματα και η ένδειξη  σβήνει.
7. Διαβάστε την κλίση στον δέκτη λέιζερ PRA 30 εντός 5 δευτερολέπτων.
8. Πρόωρος τερματισμός της αυτόματης κλίσης με ένα διπλό κλικ στον δέκτη λέιζερ PRA 30 με το πλήκτρο .



Ο χωροβάτης λέιζερ αρχίζει την αυτόματη αναζήτηση σε λάθος κατεύθυνση, πατήστε το πλήκτρο  για να αλλάξετε την κατεύθυνση αναζήτησης.

5.12 Ευθυγράμμιση με ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης (e-targeting)



Η ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης βελτιστοποιεί τη χειροκίνητη ευθυγράμμιση του χωροβάτη λέιζερ. Η ηλεκτρονική μέθοδος είναι πιο ακριβής.



Ο χωροβάτης λέιζερ είναι τοποθετημένος ανάλογα με την περίπτωση εφαρμογής ή τοποθετημένος με ασφάλεια.

Ο δέκτης λέιζερ PRA 30 και ο χωροβάτης λέιζερ είναι συζευγμένοι.

Ο δέκτης λέιζερ PRA 30 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. Ρυθμίστε αυτόματα την κλίση του επιπέδου λέιζερ. → σελίδα 224
2. Πατήστε στον χωροβάτη λέιζερ το πλήκτρο .
 - ▶ Όταν αναβοσβήνουν τα δύο βέλη, ο δέκτης λέιζερ PRA 30 δεν λαμβάνει σήμα από τον χωροβάτη λέιζερ.
 - ▶ Ευθυγραμμίστε τον χωροβάτη λέιζερ με τις εγκοπές σήμανσης στον δέκτη λέιζερ PRA 30.
 - ▶ Όταν ανάβει το αριστερό βέλος , ευθυγραμμίστε τον χωροβάτη λέιζερ δεξιόστροφα.
 - ▶ Όταν ανάβει το δεξί βέλος , ευθυγραμμίστε τον χωροβάτη λέιζερ αριστερόστροφα.
 - ▶ Όταν ανάβουν και τα δύο βέλη μόνιμα για 10 δευτερόλεπτα, η ευθυγράμμιση στον δέκτη λέιζερ είναι PRA 30 σωστή και η λειτουργία τερματίζεται.
3. Ακινήτοποιήστε τον χωροβάτη λέιζερ σε αυτή τη θέση στο τρίποδο.
4. Πρόωρος τερματισμός της ηλεκτρονικής ευθυγράμμισης κλίσης με ένα διπλό κλικ στον χωροβάτη λέιζερ με το πλήκτρο .

5.13 Απενεργοποίηση λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών

1. Θέστε σε λειτουργία το λέιζερ. → σελίδα 221
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 το λέιζερ και ενεργοποιήστε το εκ νέου.

5.14 Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση λειτουργίας 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.

Ρυθμίσεις βλέπε επίσης "Επιλογές μενού δέκτη λέιζερ PRA 30".

1. Απενεργοποιήστε τον δέκτη λέιζερ.
2. Πατήστε για 2 δευτερόλεπτα το πλήκτρο .
3. Πατήστε δύο φορές το πλήκτρο και μεταβείτε στην επιλογή μενού της λειτουργίας αδρανοποίησης.
4. Αλλάξτε τη λειτουργία με το πλήκτρο . Η ρυθμισμένη κατάσταση έχει μαύρο φόντο.
5. Ελέγξτε μετά τον τερματισμό της λειτουργίας αδρανοποίησης τις ρυθμίσεις του λέιζερ, για να εξασφαλίσετε την ακρίβεια της λειτουργίας.



Η λειτουργία αδρανοποίησης παραμένει ενεργή το πολύ για 4h.

5.15 Έλεγχος οριζόντιου κύριου και εγκάρσιου άξονα

1. Στήστε το τρίποδο περ. 20 m (66ft) από κάποιον τοίχο και ευθυγραμμίστε την κεφαλή του τρίποδου οριζόντια με τη βοήθεια αφααδιού.
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. Περιστρέψτε 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 λέιζερ, 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 <math>< 2 \text{ mm}</math> (στα 20 m) (0,12" στα 66ft). Σε περίπτωση μεγαλύτερης απόκλισης, στείλτε τη συσκευή για διακρίβωση στο σέρβις της **Hilti**.



5.16 Έλεγχος κάθετου άξονα 15

1. Στήστε τη συσκευή κάθετα πάνω σε κατά το δυνατό επίπεδο δάπεδο σε απόσταση περ. 20 m (66ft) 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 (33ft).
6. Περιστρέψτε τη συσκευή 180° και ευθυγραμμίστε τη στο σημείο αναφοράς (R) στο δάπεδο και στο κάτω σημείο (A) στον τοίχο.
7. Με τη βοήθεια του δέκτη σημαδέψτε το σημείο (C) σε ύψος περ. 10 m (33ft).
 - ▶ Σε περίπτωση σχολαστικής διενέργειας θα πρέπει η οριζόντια απόσταση των δύο σημαδωμένων σημείων (B) και (C) να είναι < 1,5mm (στα 10m) (0,06inch στα 33ft). Σε περίπτωση μεγαλύτερης απόκλισης, στείλτε τη συσκευή για διακρίβωση στο σέρβις της Hilti.

6 Χειρισμός δέκτη λέιζερ

6.1 Τοποθέτηση μπαταριών στον δέκτη λέιζερ 12

- ▶ Τοποθετήστε τις μπαταρίες στον δέκτη λέιζερ.



Χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες κατασκευασμένες σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

6.2 Σύζευξη χωροβάτη λέιζερ και δέκτη λέιζερ PRA 30

1. Πατήστε ταυτόχρονα στις δύο συσκευές για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα το πλήκτρο .
 - ▶ Η επιτυχής σύζευξη επιβεβαιώνεται με αναβόσβησμα όλων των LED στον χωροβάτη λέιζερ και ένα ηχητικό σήμα στον δέκτη λέιζερ PRA 30. Στον δέκτη λέιζερ εμφανίζεται σύντομα το σύμβολο .
 - ▶ Ο χωροβάτης λέιζερ και ο δέκτης λέιζερ απενεργοποιούνται.
2. Ενεργοποιήστε ξανά τις συσκευές.
 - ▶ Οι συσκευές είναι συζευγμένες. Στον δέκτη λέιζερ εμφανίζεται το σύμβολο .

6.3 Σύζευξη τρίποδου PRA 90 και δέκτη λέιζερ PRA 30

1. Πατήστε ταυτόχρονα στις δύο συσκευές για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα το πλήκτρο .
 - ▶ Η επιτυχής σύζευξη επιβεβαιώνεται με αναβόσβησμα όλων των LED στο αυτόματο τρίποδο PRA 90 και ένα ηχητικό σήμα στον δέκτη λέιζερ PRA 30. Στον δέκτη λέιζερ εμφανίζεται σύντομα το σύμβολο .
 - ▶ Το αυτόματο τρίποδο και ο δέκτης λέιζερ απενεργοποιούνται.
2. Ενεργοποιήστε ξανά τις συσκευές.
 - ▶ Οι συσκευές είναι συζευγμένες. Στον δέκτη λέιζερ εμφανίζεται ο χωροβάτης λέιζερ και το αυτόματο τρίποδο.

6.4 Λήψη λέιζερ με τον δέκτη λέιζερ

1. Πατήστε στον δέκτη λέιζερ το πλήκτρο .
2. Κρατήστε τον δέκτη λέιζερ με το παράθυρο ανίχνευσης κατευθείαν 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 συσκευής.
 - ▶ Η λήψη της ακτίνας λέιζερ εμφανίζεται οπτικά και ηχητικά.
 - ▶ Ο δέκτης λέιζερ δείχνει την απόσταση από το λέιζερ.

6.5 Ρύθμιση συστήματος μονάδων μέτρησης

1. Πατήστε κατά την ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ για δύο δευτερόλεπτα το πλήκτρο .
 - ▶ Εμφανίζεται το μενού στο πεδίο ενδείξεων.
2. Για εναλλαγή μεταξύ του μετρικού και του αγγλοσαξονικού συστήματος μονάδων μέτρησης χρησιμοποιήστε το πλήκτρο .



3. Θέστε εκτός λειτουργίας τον δέκτη λέιζερ με το πλήκτρο .
 - ▶ Οι ρυθμίσεις αποθηκεύονται.

6.6 Εναλλαγή μονάδων μέτρησης στον δέκτη λέιζερ

1. Πατήστε κατά την ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ για δύο δευτερόλεπτα το πλήκτρο .
 - ▶ Εμφανίζεται το μενού στο πεδίο ενδείξεων.
2. Πατήστε επαναλαμβανόμενα το πλήκτρο .
 - ▶ Η επιθυμητή ακρίβεια (mm/cm/off) εμφανίζεται εναλλάξ στην ψηφιακή οθόνη.
3. Θέστε εκτός λειτουργίας τον δέκτη λέιζερ με το πλήκτρο .
 - ▶ Οι ρυθμίσεις αποθηκεύονται.

6.7 Ρύθμιση έντασης ήχου στον δέκτη λέιζερ

- ▶ Πατήστε επαναλαμβανόμενα το πλήκτρο .
 - ▶ Η επιθυμητή ένταση ήχου (χαμηλή/κανονική/off) εμφανίζεται εναλλάξ στην ψηφιακή οθόνη.



Κατά την ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ, η ένταση ήχου είναι ρυθμισμένη στο "κανονική".

6.8 Ρύθμιση ηχητικού σήματος στον δέκτη λέιζερ

1. Πατήστε κατά την ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ για δύο δευτερόλεπτα το πλήκτρο .
 - ▶ Εμφανίζεται το μενού στο πεδίο ενδείξεων.
2. Για αντιστοίχιση της ταχύτερης ακολουθίας του ηχητικού σήματος για την επάνω ή κάτω περιοχή ανίχνευσης χρησιμοποιήστε το πλήκτρο .
3. Θέστε εκτός λειτουργίας τον δέκτη λέιζερ, με το πλήκτρο .
 - ▶ Οι ρυθμίσεις αποθηκεύονται.

6.9 PRA 30Επιλογές μενού

Ο δέκτης λέιζερ είναι απενεργοποιημένος.

Πατήστε για 2 δευτερόλεπτα το πλήκτρο .

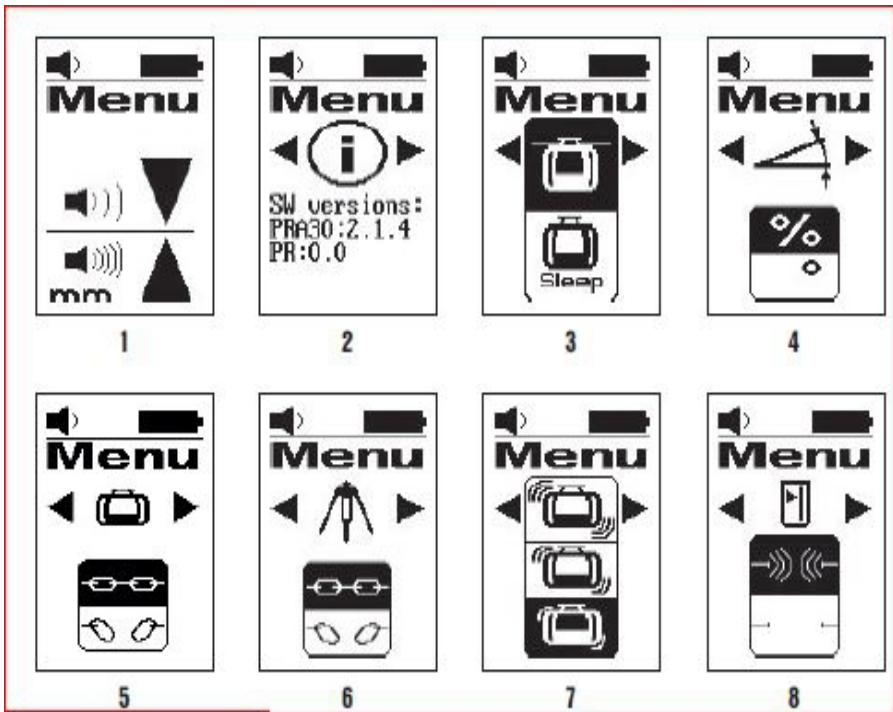
Εμφανίζεται η επιλογή μενού Εικόνα 1.

Για αλλαγή ανάμεσα στις επιλογές μενού πατήστε τα πλήκτρα κατεύθυνσης ή .



Απενεργοποιήστε τον δέκτη λέιζερ, για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις.





Σύνοψη του μενού

Εικόνα 1: Σύστημα μονάδων μέτρησης και μονάδες μέτρησης

- Βλέπε περιγραφή για τη ρύθμιση του συστήματος μονάδων μέτρησης και των μονάδων μέτρησης.

Εικόνα 2: Έκδοση λογισμικού

- Προβολή της τρέχουσας έκδοσης λογισμικού, χωρίς δυνατότητα ρύθμισης.

Εικόνα 3: Λειτουργία αδρανοποίησης (λειτουργία sleep)

- Αλλαγή λειτουργίας on/off με το πλήκτρο μονάδων μέτρησης $\frac{\text{mm}}{\text{°}}$.
Η ρυθμισμένη κατάσταση έχει μαύρο φόντο.

Εικόνα 4: Μονάδες μέτρησης κλίσης

- Αλλαγή μονάδων μέτρησης με το πλήκτρο μονάδων μέτρησης $\frac{\text{mm}}{\text{°}}$.
Επιλογή ανάμεσα σε κλίση σε % και κλίση σε °.

Εικόνα 5: Σύζευξη με χωροβάτη λέιζερ

- Προβολή κατάστασης: Το PRA 30 και ο χωροβάτης λέιζερ έχουν συζευχθεί °C .
Κατάργηση σύζευξης: Επιλογή °C .
Η ρυθμισμένη κατάσταση έχει μαύρο φόντο.

Εικόνα 6: Σύζευξη με PRA 90

- Προβολή κατάστασης: Τα PRA 30 και PRA 90 είναι συζευγμένα °C .
Κατάργηση σύζευξης: Επιλογή °C .
Η ρυθμισμένη κατάσταση έχει μαύρο φόντο.

Εικόνα 7: Ευαισθησία προειδοποίησης κραδασμών

- Αλλαγή ευαισθησίας με το πλήκτρο μονάδων μέτρησης $\frac{\text{mm}}{\text{°}}$.
Επιλογή ανάμεσα σε: μεγάλη ευαισθησία (επάνω), μέτρια ευαισθησία (κέντρο), χωρίς ευαισθησία (κάτω).

Εικόνα 8: Ασύρματη σύνδεση

- Αλλαγή λειτουργίας on/off με το πλήκτρο μονάδων μέτρησης $\frac{\text{mm}}{\text{°}}$.



6.10 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.

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 λέιζερ

- ▶ Φυσήξτε τη σκόνη από το παράθυρο εξόδου λέιζερ.
- ▶ Μην ακουμπάτε το παράθυρο εξόδου λέιζερ 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 πώση 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 πώση δεν υπήρξε υπέρβαση του ύψους πτώσης που αναφέρεται στα τεχνικά χαρακτηριστικά.
- Η συσκευή λειτουργούσε απρόσκοπτα και πριν από την πώση.
- Η συσκευή δεν υπέστη μηχανική ζημιά κατά την πώση (π.χ. θραύση του πενταπρίσματος).
- Η συσκευή παράγει κατά την χρήση στην εργασία μια περιστρεφόμενη ακτίνα λείζερ.

8 Μεταφορά και αποθήκευση

8.1 Μεταφορά και αποθήκευση επαναφορτιζόμενων εργαλείων και επαναφορτιζόμενων μπαταριών

Μεταφορά

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ακούσια ενεργοποίηση κατά τη μεταφορά !

- ▶ Μεταφέρετε τα προϊόντα σας πάντα χωρίς τις μπαταρίες τοποθετημένες!
- ▶ Αφαιρέστε την/τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- ▶ Μην μεταφέρετε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ποτέ χύδην. Κατά τη μεταφορά θα πρέπει οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες να προστατεύονται από υπερβολικές κρούσεις και δονήσεις και να απομονώνονται από κάθε είδους αγωγή υλικά ή άλλες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, ώστε να μην έρθουν σε επαφή με άλλους πόλους μπαταριών και προκληθεί βραχυκύκλωμα. **Λάβετε υπόψη τις τοπικές προδιαγραφές μεταφορών για επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.**
- ▶ Δεν επιτρέπεται η αποστολή επαναφορτιζόμενων μπαταριών μέσω ταχυδρομείου. Απευθυνθείτε σε μια μεταφορική εταιρεία, όταν θέλετε να αποστείλετε άθικτες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- ▶ Ελέγχετε το προϊόν και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες για τυχόν ζημιές πριν από κάθε χρήση καθώς και πριν και μετά από μεγαλύτερης διάρκειας μεταφορά.

Αποθήκευση

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ακούσια πρόκληση ζημιάς από ελαττωματικές μπαταρίες. !





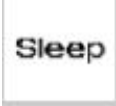

- ▶ Αποθηκεύετε τα προϊόντα σας πάντα χωρίς τις μπαταρίες τοποθετημένες!
- ▶ Αποθηκεύετε τα προϊόν και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε δροσερό και στεγνό χώρο. Προσέξτε τις οριακές τιμές θερμοκρασίας, που αναφέρονται στα τεχνικά χαρακτηριστικά.
- ▶ Μην φυλάτε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πάνω στον φορτιστή. Μετά τη διαδικασία φόρτισης, αφαιρείτε πάντα την επαναφορτιζόμενη μπαταρία από τον φορτιστή.
- ▶ Μην αποθηκεύετε ποτέ τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στον ήλιο, πάνω σε πηγές θερμότητας ή πίσω από τζάμια.
- ▶ Αποθηκεύετε το προϊόν και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε σημείο στο οποίο δεν έχουν πρόσβαση παιδιά και αναρμόδια άτομα.
- ▶ Ελέγχετε το προϊόν και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες για τυχόν ζημιές πριν από κάθε χρήση καθώς και πριν και μετά από μεγαλύτερης διάρκειας αποθήκευση.

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.



Βλάβη	Πιθανή αιτία	Λύση
Η μπαταρία αδειάζει πιο γρήγορα από ό,τι συνήθως.	Πολύ χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.	► Φέρτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία σταδιακά σε θερμοκρασία δωματίου.
Η μπαταρία δεν κουμπώνει αισθητά κάνοντας "κλικ".	Οι προεξοχές ασφάλισης στην μπαταρία είναι λερωμένες.	► Καθαρίστε τις προεξοχές ασφάλισης και τοποθετήστε ξανά την μπαταρία.
Έντονη αύξηση θερμοκρασίας στη συσκευή ή στην μπαταρία.	Ηλεκτρική βλάβη	► Απενεργοποιήστε αμέσως τη συσκευή, αφαιρέστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία, παρατηρήστε τη, αφήστε τη να κρυώσει και επικοινωνήστε με το σέρβις της Hilti .
 Χωρίς σύζευξη.	Οι συσκευές δεν είναι συζευγμένες.	► Σύζευξη χωροβάτη λέιζερ και δέκτη λέιζερ. → σελίδα 226
 Μη έγκυρη εισαγωγή.	Μη έγκυρη εισαγωγή, η εντολή δεν είναι δυνατή.	► Επαναλάβετε μια έγκυρη εισαγωγή. Διαβάστε τις οδηγίες.
 Η εντολή δεν είναι δυνατή, χωρίς αντίδραση.	Έγκυρη εισαγωγή, αλλά η συσκευή δεν αντιδρά.	► Ελέγξτε εάν είναι ενεργοποιημένες όλες οι συσκευές. ► Ελέγξτε εάν όλες οι συσκευές είναι εντός εμβέλειας. ► Επαναλάβετε την εισαγωγή.
 Επιτήρηση ενεργή.	Επιτήρηση ενεργοποιημένη. Δεν είναι δυνατή η εκ νέου ευθυγράμμιση.	► Ελέγξτε τη θέση του χωροβάτη λέιζερ και του δέκτη λέιζερ PRA 30. ► Ελέγξτε εάν όλες οι συσκευές είναι εντός εμβέλειας. ► Αρχίστε ξανά την αυτόματη ευθυγράμμιση.
 Λειτουργία αδρανοποίησης ενεργοποιημένη.	Η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία αδρανοποίησης.	► Ενεργοποιήστε/απενεργοποιήστε τη λειτουργία αδρανοποίησης. → σελίδα 225
 Κατάσταση φόρτισης μπαταρίας στον χωροβάτη λέιζερ χαμηλή.	Κατάσταση φόρτισης μπαταρίας στον χωροβάτη λέιζερ χαμηλή.	► Φορτίστε την μπαταρία.

10 RoHS (οδηγία για τον περιορισμό της χρήσης επικίνδυνων ουσιών)

Στον ακόλουθο σύνδεσμο θα βρείτε τον πίνακα επικίνδυνων ουσιών: qr.hilti.com/r5952923.




11 Διάθεση στα απορρίμματα



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από ακατάλληλη διάθεση στα απορρίμματα! Κίνδυνοι για την υγεία από ερχόμενα αέρια ή υγρά.

- ▶ Μην αποστέλλετε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες που έχουν υποστεί ζημιά!
- ▶ Καλύψτε τις συνδέσεις με ένα μη αγωγικό 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 επιχείρηση διάθεσης απορριμμάτων.

 Τα προϊόντα 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. Απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti** ή στον σύμβουλο πωλήσεων.



- ▶ 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**.

Eredeti használati utasítás

1 A használati utasításra vonatkozó adatok

1.1 A használati utasításához

- Üzembe helyezés előtt feltétlenül olvassa el a használati utasítást. Ez a biztonságos munkavégzés és a hibamentes kezelés előfeltétele.
- Vegye figyelembe a használati utasításban és a terméken található biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.
- Ezt a használati utasítást mindig tárolja a termék közelében, és a terméket csak ezzel a használati 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 egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely személyi sérüléshez vagy anyagi 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 áttekintő ábrában használt pozíciószámok a termék áttekintésére szolgáló szakasz jelme-gyarázatában 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 Hilti Li-ion akku típusorozata. Vegye figyelembe a Rendeltetésszerű használat 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

<p>LAZER HAZARDUM BEI RIZIKÓ FOKA: III. RENDI LASER CLASS II LASER PRODUCT</p> <p>Neutrophon 120-002m Neutrophon 120-002m (Power) 120-002m 120-002m This product complies with IEC 60825-1:2007 Class II, max. output 5mW (5mW) NEVER BEAM INTO YOUR EYES</p>	<p>Az IEC60825-1/EN60825-1:2007 szabvány szerint 2. lézerezosztály, és megfelel a CFR 21 § 1040 szabványnak (Laser Notice 50). Ne nézzen a sugárba.</p>
--	---

1.5 Termékinformációk

A termékeket kizárólag szakember általi használatra szánták és a gépet csak engedélyvel 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 rendeltetészerűen használják őket.

A típusjelölés és a sorozatszám a típustáblán található.



- ▶ Jegyezze fel a sorozatszámot a következő táblázatba. Amennyiben kérdéssel fordul a képviselőnközhöz vagy a szervizhez, szüksége lesz ezekre a termékadatokra.

Termékadatok

Forgólézer	PR 30-HVS A12
Generáció	02
Sorozatszám	

Termékadatok

Forgólézer	PRA 30
Generáció	03
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

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.

Őrizzen 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, alkoholt vagy gyógyszer hatása alatt áll.** Az elektromos kéziszerszámmal végzett munka közben már egy pillanatnyi figyelmetlenség is komoly sérülésekhez vezethet.
- ▶ **Ne hatástanítsa a biztonsági berendezéseket és ne távolítsa el a tájékoztató és figyelmeztető feliratokat.**
- ▶ **A gyermekeket tartsa távol a lézerkészülékektől.**
- ▶ A készülék szakszerűtlen felcsavarozása 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 készülék 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 használata 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 felállításakor 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, pénzerméktől, kulcsoktól, szögektől, csavaroktól és más, kis méretű fémtárgyaktól, amelyek áthidalhatják az**



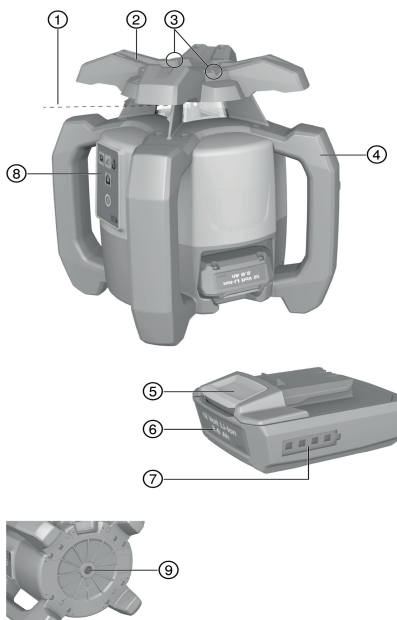
akku vagy a töltőkészülék érintkezőit. Az akku vagy a töltőkészülék érintkezőinek rövidre zárása égési sérüléseket és tüzet okozhat.

- ▶ **Sérült (repedt, eltört) 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 lehülhet.**

3 Leírás

3.1 Termékáttekintés

3.1.1 PR 30-HVS forgólézer



- ① Lézersugár (forgássík)
- ② Forgófej
- ③ Célzószerkezet
- 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-HVS kezelőmező

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> ① Dőlés üzemmód gomb és LED ② Ütésfigyelmeztetési funkció gomb és LED ③ LED-es nyílak az elektronikus dőlésbeállítás táshoz ④ Elektronikus dőlésbeállítás gomb (csak dőlés üzemmóddal együtt) | <ol style="list-style-type: none"> ⑤ Önszintezés LED ⑥ Be-/kikapcsoló gomb ⑦ Ellenőrző üzemmód LED (csak függőleges automatikus beállításnál) ⑧ Töltöttségi állapotot kijelző LED |
|--|---|

3.1.3 Kezelőmező és a PRA 30 lézervevő

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> ① Hangerőválasztó gomb ② Mínusz dőlés balra, ill. a PRA 90-en lefelé | <ol style="list-style-type: none"> ③ automatikus beigazítás / ellenőrző üzemmód a függőlegesen (dupla kattintás) ④ Mértékegység-választó gomb |
|---|---|



- | | | | |
|---|--|---|--------------|
| ⑤ | Plusz dőlés jobbra, ill. a PRA 90-en felfelé | ⑧ | Jelölőhorony |
| ⑥ | Be-/ kikapcsoló gomb | ⑨ | Érzékelőmező |
| ⑦ | Kijelző | | |

3.1.4 PRA 30 lézervevő kijelzője

- | | | | |
|---|--|---|--------------|
| ① | Távolság kijelzése a lézerszínhez képest | ④ | Érzékelőmező |
| ② | Hangerő kijelzése | ⑤ | Jelölőhorony |
| ③ | Mértékegység-választó gomb | | |

3.1.5 Rendeltetésszerű használat

A leírt termék, amelyet egy személy kezelhet, egy forgólézer, forgó, látható lézersugárral. A készüléket vízszintes magasságvonalak, függőleges és dőlt síkok, valamint derékszögek meghatározására, átjelölésére és ellenőrzésére tervezték. Alkalmazási példák: méter- és magassági pontok továbbítása, derékszögek meghatározása falaknál, vertikális beigazítás a referenciapontokhoz, dőlt síkok készítése.

- ▶ Ehhez a termékhez kizárólag **Hilti** B12/2.6, illetve B 12-30 Li-ion akkut használjon.
- ▶ Ezt a terméket kizárólag **Hilti** C 412-50 töltőkészülékkel használja.

3.1.6 Jellemzők

A forgólézer függőlegesen, vízszintesen és döntve is használható.

A készülék a következő üzemmód kijelzőkkel rendelkezik: önszintezés LED, dőlés üzemmód LED, ellenőrző mód LED és ütés figyelmeztetés LED.

Önszintezés

Az önszintezés a bekapcsolást követően indul. Az adott üzemállapotot a LED-ek mutatják. Az önszintezés a vízszinteshez képesti $\pm 5^\circ$ -os tartományban aktív, és a gombbal kapcsolható ki. A készülék felállítható közvetlenül a talajra, állványra vagy arra alkalmas tartók segítségével.

Automatikus beigazítás

Az automatikus beigazítás lehetővé teszi, hogy egy személy igazítsa be a lézersíkot a lézervevőhöz. A forgólézer felismeri az adott beigazítást:

- a vízszintest a PRA 90 automatikus állvánnyal és a PRA 30 lézervevővel.
- a dőlést a PRA 30 lézervevővel és opcionálisan a PRA 79 dőlésadapterrel.
- a függőlegest a PRA 30 lézervevővel együtt.

Dőlésszög

A dőlésszög beállítható:

- Az értékek manuális megadásával a PRA 30 lézervevőn
- A forgólézer automatikus beigazításával a PRA 30 lézervevőn
- Egy dőlésszög előbeállításával a PRA 79 dőlésadapter segítségével

A dőlésszög a lézervevőn olvasható le.

Ellenőrzés függőleges mérés során

A PRA 30 lézervevővel együtt a forgólézer ellenőrzi a lézersík beigazítását. A beigazítás eltérése esetén a lézer forgása 40 másodpercre leáll. Ez alatt az idő alatt a készülék korrigál minden, a hőingadozások, szél vagy más befolyás miatt kialakult hibát. Az automatikus korrekció után a lézer forgása újraindul. Szükség esetén az ellenőrző funkció kikapcsolható.

Kikapcsolási automatika

Automatikus kikapcsolás történik, ha a szintezés nem érhető el, mert a lézer:

- helyzete a vízszinteshez képest több mint 5° -ban dől (kivételem dőlés üzemmódban),
- mechanikailag blokkolva van,
- rázkódás vagy ütődés miatt tért el a függőlegestől.

Kikapcsolás után a forgás leáll és az összes LED villog.

Ütésfigyelmeztetési funkció

Ha a lézert üzem közben a szintből kibillentik, a készülék a beépített rázkódásra figyelmeztető funkció révén figyelmeztető üzemmódba tér 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 eltelnie, míg a rázkódásra figyelmeztető funkció aktiválódik. Ha a lézer figyelmeztető üzemmódban van:

- minden LED villog,



- a forgófej leáll,
- a lézersugár kialszik.

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 244

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 30 lézervevőként és a forgólézer távvezérlőjeként is alkalmazható. A mértékegységrendszer és a mértékegység beállítható.

- Állítsa be a mértékegységrendszert. → Oldal 246
- Kapcsolja át a mértékegységet a lézervevőn. → Oldal 246

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 245
- Párosítsa az állványt és a lézervevőt. → Oldal 245

3.1.7 LED-es kijelzők

A forgólézer LED-es kijelzővel van felszerelve.

Állapot	Jelentés
Minden LED villog	A készüléket ütés érte, elveszett a színtezés vagy más hiba lépett fel.
Az önszintezés LED zöld színnel villog	A készülék színtezési 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 villog	A dőlt sík beigazítása.
A dőlésjelző LED narancs színnel folyamatosan világít	A dőlés üzemmód aktív.
Az ellenőrzésjelző LED narancs színnel villog	A készülék a referenciaponthoz (PRA 30) állítja be a lézersíkot.
Az ellenőrzésjelző LED narancs színnel folyamatosan világít	A készülék ellenőrző üzemmódban van. Beigazítás a referenciapontra (PRA 30) helyes.
A LED nyílak narancs színnel villognak	A készülék elektronikus dőlésbeállítás üzemmódban van, a PRA 30 nem veszi a lézersugarat.
A LED nyílak folyamatosan narancs színnel világítanak	A készülék helyesen a PRA 30 lézervevőre van igazítva.
A bal LED nyíl narancs színnel világít	A készüléket az óra járásával megegyező irányba forgassa.
A jobb LED nyíl narancs színnel világít	A készüléket az óra járásával ellentétes irányba forgassa.

3.1.8 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%





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).

3.1.9 Szállítási terjedelem

PR 30-HVS A12 forgólézer, PRA 30 (03) lézervevő/távvezérlő, 2 db AA elem, PRA 83 tartó lézervevőhöz, használati utasítás.

A termékéhez jóváhagyott további rendszertartozékokat a **Hilti Store** helyeken vagy a következő oldalon talál: www.hilti.group | USA: www.hilti.com

4 Műszaki adatok

4.1 Forgólézer műszaki adatok

	PR 30-HVS A12
Névleges feszültség	10,8 V
Névleges áram	120 mA
Maximális relatív páratartalom	80%
Maximális működési magasság a referenciamagasság felett	2 000 m
Lézervevő hatótávolsága (átmérő) PRA 30 (03)-mal	2 m ... 500 m
Kommunikációs hatótávolság (PRA 30)	150 m
Pontosság 10 méteren (a MIL-STD-810G szerinti szabványos környezeti feltételek mellett)	±0,5 mm
Lézerosztály	2. lézerosztály, látható, 620-690 nm/Po < 4,85 mW ≥ 300 ford./perc; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Önszintezési tartomány	±5°
Maximális működési magasság a referenciamagasság felett	2 000 m
Maximális relatív páratartalom	80%
Üzemi hőmérséklet	-20 °C ... 50 °C
Tárolási hőmérséklet	-25 °C ... 60 °C
Tömeg (B12/2.6, illetve B 12-30 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	7,8 dBm
Frekvencia	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Lézervevő műszaki adatok

Névleges feszültség	3 V
Névleges áram	150 mA
Maximális relatív páratartalom	80%
Maximális működési magasság a referenciamagasság felett	2 000 m
A távolságkijelző tartománya	±52 mm
Lézerszint kijelzési tartománya	±0,5 mm
Az érzékelőmező hossza	≤ 120 mm



Ház felső szegélyének középpontkijelzése	75 mm
Érzékelésmentes várakozási idő az önkikapcsolás előtt	15 min
A távvezérlő hatótávolsága (átmérő) a PR 30-HVS felé	2 m ... 150 m
Leesési teszt magassága a PRA 30 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

FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély szándékolatlan elindulás miatt!

- ▶ Az akku behelyezése előtt győződjön meg arról, hogy a vonatkozó termék ki van kapcsolva.
- ▶ A gép beállításai vagy az alkatrészek cseréje előtt vegye ki az akkut.

Vegye figyelembe a dokumentumban és a terméken található biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.

5.2 A lézer és az akku helyes kezelése



A B12 típusú akku nem rendelkezik védettséggel. Tartsa távol az akkumulátort az esőtől és a nedvességtől.

A Hilti irányelvei szerint az akku csak a hozzá tartozó termékkel használható, és ehhez az akkumulátorrekeszbe helyezve kell lennie.

1. 1. képernyő: Munkavégzés vízszintes üzemmódban.
2. 2. képernyő: Dőlés üzemmódban a lézert a kezelőmező oldalára kell emelni.
3. 3. képernyő: Lehelyezés vagy szállítás döntött helyzetben. Munkavégzés függőleges helyzetben.
 - ▶ A lézert úgy tartsa, hogy az akkumulátorrekesz vagy az akku NE felfelé mutasson, megakadályozva ezzel, hogy nedvesség hatolhasson be.

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 akkumulátor nincs megfelelően behelyezve, leeshet.

- ▶ Ellenőrizze az akkumulátor biztos elhelyezkedését a készülékben, nehogy leeshessen, és önt vagy más személyeket veszélyeztessen.

1. Tolja be az akkut, míg az bereteszel.
 - ▶ A lézer bekapcsolásra kész.
2. Nyomja meg a kireteszelőgombot és tartsa lenyomva.
3. Húzza ki az akkut.



5.4 Lézer bekapcsolása és vízszintes munkavégzés 7

Fontos mérések előtt ellenőrizze a lézer pontosságát, különösen, ha az leesett a talajra vagy szokatlan mechanikai hatásoknak volt kitéve.

1. Szerelje fel a lézert 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 beigazítása 3

A forgólézer a PRA 90 automatikus állványra van szerelve.
A PRA 30 lézervevő, a forgólézer és a PRA 90 automatikus állvány társítva van.
A PRA 30 lézervevő és a PRA 90 automatikus állvány kezelőmezője egymásra mutat és közvetlenül látja egymást.

1. Nyomja meg a forgólézere, a PRA 30 lézervevőn és a PRA 90 automatikus állványon a gombot.
 - ▶ A készülékek üzemi állapotban vannak.
2. A lézersík felfelé történő állításához nyomja meg a gombot a PRA 30 lézervevőn, vagy a „felfelé” nyíl gombot a PRA 90 automatikus állványon.
3. A lézersík lefelé történő állításához nyomja meg a gombot a PRA 30 lézervevőn, vagy a „lefelé” nyíl gombot a PRA 90 automatikus állványon.

5.6 Vízszintes automatikusan beigazítása 9

A forgólézer a PRA 90 automatikus állványra van szerelve.
A PRA 30 lézervevő, a forgólézer és a PRA 90 automatikus állvány társítva van.
A PRA 30 lézervevő és a PRA 90 automatikus állvány kezelőmezője egymásra mutat és közvetlenül látja egymást.

1. Nyomja meg a forgólézere, a PRA 30 lézervevőn és a PRA 90 automatikus állványon a gombot.
 - ▶ A készülékek üzemi állapotban vannak.
2. Tartsa a PRA 30 lézervevő jelölőhornyát a beállítandó célmagasságra. A PRA 30 lézervevőt nyugodtan tartsa, vagy rögzítse.
3. Indítsa el az automatikus beigazítást a PRA 30 lézervevőn a gombbal duplán kattintva.
 - ▶ Az automatikus PRA 90 állvány a pozíció eléréséig fel és le mozog. Közben visszatérő hangjelzés szólal meg.
 - ▶ Ha a pozíciót elérte, a forgólézer szintezése megtörténik. A sikeres szintezést 5 másodpercig tartó tartós hangjelzés jelzi. A kijelzés kialszik.
 - ▶ Ha az automatikus beigazítás nem végezhető el sikeresen, akkor rövid hangjelzések szólalnak meg, és a szimbólum kialszik.
4. Ellenőrizze a magasság beállítását a kijelzőn.
5. Távolítsa el a PRA 30 lézervevőt.
6. Az automatikus beigazítás idő előtti befejezése a forgólézer PRA 30 lézervevő gombjának dupla kattintásával lehetséges.



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 30 lézervevő és a forgólézer társítva van.
A PRA 30 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.

- Igazítsa be a forgólézer függőleges tengelyét a fejen található célzószerszerkezettel.
- Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
 - A forgólézer beszintezi önmagát, majd egy álló lézersugarat vetít lefelé.
- A forgólézert úgy igazítsa be, hogy a kivetített lézersugár pontosan a referenciapontra (A) mutasson. A referenciapont nem függőleges pont!
- A lézersík jobbra, ill. balra történő állításához nyomja a ill. gombot a PRA 30 lézervevőn.
 - A forgólézer megkezdí a forgást a két irányzó gomb egyikének megnyomásakor.

5.8 Függőleges 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 30 lézervevő és a forgólézer társítva van.
A PRA 30 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.

- Igazítsa be a forgólézer függőleges tengelyét a fejen található célzószerszerkezettel.
- Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
 - A forgólézer beszintezi önmagát, majd egy álló lézersugarat vetít lefelé.
- A forgólézert úgy igazítsa be, hogy a kivetített lézersugár pontosan a referenciapontra (A) mutasson. A referenciapont nem függőleges pont!
- Tartsa a PRA 30 lézervevő jelölőhornyait a beállítandó célsíkba (B). A PRA 30 lézervevőt nyugodtan tartsa, ellenkező esetben rögzíteni kell.
- Indítsa el az automatikus beigazítást a PRA 30 lézervevőn a gombbal duplán kattintva.
 - A lézerfej jobbra és balra kileng, míg a pozíciót el nem éri. Közben visszatérő hangjelzés szólal meg.
 - Ha a pozíciót elérte, a forgólézer szintezése megtörténik. A sikeres szintezést 5 másodpercig tartó tartós hangjelzés jelzi. A szimbólum kialszik.
 - A forgólézer ellenőrző üzemmódba kapcsol. Ellenőrzés függőleges mérés során → Oldal 237
 - Ha az automatikus beigazítás nem végezhető el sikeresen, akkor rövid hangjelzések szólalnak meg, és a szimbólum kialszik.
- NE távolítsa el a PRA 30 lézervevőt a célsíkból, amíg az ellenőrző üzemmód aktív.
- Dupla kattintás a PRA 30 lézervevőn a gombbal.
 - Az automatikus beigazítás során: Az automatikus beigazítás idő előtti befejezése.
 - Ellenőrző üzemmódban: Az ellenőrző üzemmód befejezése.

5.9 Dőlés beállítása a PRA 79 dőlésadapterrel

- A PRA 79 dőlésadapter az alkalmazástól függően állványra szerelhető. 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.



4. Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
 - ▶ A forgólézeren villog a dőlés üzemmód LED.
5. Állítsa be a kívánt dőlésszöveget a PRA 79 dőlésadapteren.

Manuális dőlésszög-beállítás során a forgólézer egyszer szintezi be a lézersíkot, majd ezt követően rögzíti. A rezgések, hőmérséklet-ingadozások vagy egyéb, a nap folyamán jelentkező behatások módosíthatják a lézerszint helyzetét.

5.10 A dőlés manuális beállítása

A forgólézer az alkalmazástól függően fel van szerelve, vagy biztosan fel van állítva. A PRA 30 lézervevő és a forgólézer társítva van. A PRA 30 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. Helyezze a forgólézert a dőlés síkjának felső vagy alsó szélére.
2. Álljon a forgólézer mögé, a kezelőmező mutasson az ön irányába.
3. Nyomja meg a forgólézeren és a PRA 30 lézervevőn a gombot.
 - ▶ Ha a szintezés megtörtént, akkor bekapcsol a lézersugár, majd forogni kezd, és az önszintezés LED folyamatosan világít.
4. Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
 - ▶ A forgólézeren villog a dőlés üzemmód LED.
 - ▶ A PRA 30 lézervevőn megjelenik a dőlés üzemmód szimbólum.
5. A forgólézert a fején található irányzó rovátkával igazítsa be a dőlés síkjával párhuzamosra.
6. A forgólézer előtti lézersík lefelé döntéséhez nyomja meg a gombot a PRA 30 lézervevőn annyiszor, hogy a kívánt érték megjelenjen a kijelzőmezőn.
7. A forgólézer előtti lézersík felfelé döntéséhez nyomja meg a gombot a PRA 30 lézervevőn annyiszor, hogy a kívánt érték megjelenjen a kijelzőmezőn.
 - ▶ Ha 3 másodpercig nem nyom meg egy gombot sem, akkor a forgólézer a legutóbb beállított értékre helyezi a szintet. A LED dőlés üzemmódban világít.

A gombokat hosszabban nyomva a beírandó érték gyorsabban változik.

Manuális dőlésszög-beállítás során a forgólézer egyszer szintezi be a lézersíkot, majd ezt követően rögzíti. A rezgések, hőmérséklet-ingadozások vagy egyéb, a nap folyamán jelentkező behatások módosíthatják a lézerszint helyzetét.

5.11 Dőlés automatikus beállítása

A forgólézer az alkalmazástól függően fel van szerelve, vagy biztosan fel van állítva. A PRA 30 lézervevő az alkalmazástól függően vevőtartóra és egy teleszkópos lemezre van felszerelve. A PRA 30 lézervevő és a forgólézer társítva van. A PRA 30 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. Helyezze a forgólézert a dőlés síkjának felső vagy alsó szélére.
2. Tartsa a PRA 30 lézervevőt közvetlenül a forgólézer elé, és állítsa be a PRA 30 lézervevő jelölőhornyát a lézersík magasságára. Rögzítse a teleszkópos lemezt.
3. A teleszkópos lemezt a PRA 30 lézervevővel a dőlés sík másik élére helyezze el.
4. Nyomja meg a forgólézeren és a PRA 30 lézervevőn a gombot.
 - ▶ Ha a szintezés megtörtént, akkor bekapcsol a lézersugár, majd forogni kezd, és az önszintezés LED folyamatosan világít.
5. Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
 - ▶ A forgólézeren villog a dőlés üzemmód LED.
 - ▶ A PRA 30 lézervevőn megjelenik a dőlés üzemmód szimbólum.



- Indítsa el az automatikus beigazítást a PRA 30 lézervevőn a gombbal duplán kattintva.
 - A forgólézer automatikusan dönti a lézersíkot, míg a PRA 30 lézervevőn a jelölést el nem éri. Közben visszatérő hangjelzés szólal meg.
 - Ha a pozíciót elérte, a forgólézer szintezése megtörténik. A sikeres szintezést 5 másodpercig tartó tartós hangjelzés jelzi. A szimbólum kialszik.
 - Ha az automatikus beigazítás nem végezhető el sikeresen, akkor rövid hangjelzések szólalnak meg, és a kijelzés kialszik.
- Olvassa le a dőlést a PRA 30 lézervevőn 5 másodpercen belül.
- Az automatikus dőlésbeállítás idő előtti befejezése a forgólézer PRA 30 lézervevő gombjának dupla kattintásával lehetséges.

Ha a forgólézer az automatikus keresést rossz irányba kezdi meg, akkor a keresés irányának módosításához nyomja meg a gombot.

5.12 Beigazítás elektronikus dőlésbeállítással (e-targeting)

Az elektronikus dőlésbeállítás optimalizálja a forgólézer manuális beigazítását. Az elektronikus módszer pontosabb.

A forgólézer az alkalmazástól függően fel van szerelve, vagy biztosan fel van állítva. A PRA 30 lézervevő és a forgólézer társítva van. A PRA 30 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.

- Állítsa be a lézersík dőlését automatikusan. → Oldal 243
- Nyomja meg a forgólézeren a gombot.
 - Ha mindkét nyíl villog, akkor a PRA 30 lézervevő nem fogad jelet a forgólézertől.
 - Igazítsa be a forgólézert a PRA 30 lézervevő jelölőhomyaival.
 - Ha a bal oldali nyíl világít , akkor a forgólézert az óramutató járásával megegyező irányban igazítsa be.
 - Ha a jobb oldali nyíl világít , akkor a forgólézert az óramutató járásával ellentétes irányban igazítsa be.
 - Ha mindkét nyíl 10 másodpercig tartósan világít, akkor a PRA 30 lézervevőre helyes a beigazítás, és a funkcióból kilép.
- Rögzítse a forgólézert ebben a helyzetben az állványon.
- Az elektronikus dőlésbeállítás idő előtti befejezése a forgólézer gombjának dupla kattintásával lehetséges.

5.13 Az ütésfigyelmeztetési funkció kikapcsolása

- Kapcsolja be a lézert. → Oldal 241
- Nyomja meg a gombot.
 - Az ütésfigyelmeztetés deaktíválása LED állandó világítása azt mutatja, hogy a funkciót kikapcsolták.

A standard üzemmódba a lézer kikapcsolásával, majd újbóli bekapcsolásával térhet vissza.

5.14 Alvó üzemmód bekapcsolása/kikapcsolása

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. A beállításokat lásd a „PRA 30 lézervevő menü opciók” c. résznél is.

- Kapcsolja ki a lézervevőt.
- Nyomja 2 másodpercig a gombot.
- Nyomja meg kétszer a gombot és váltson az alvó üzemmód menü opcióhoz.



4. Állítsa át az üzemmódot a gombbal. A beállított állapot fekete háttérrel jelenik meg.
5. Az alvó üzemmód befejezése után ellenőrizze a lézer beállításait, hogy a munka pontosságát biztosíthassa.



Az alvó üzemmód legfeljebb 4 óráig marad aktív.

5.15 A vízszintes fő- és kereszttengety ellenőrzése

1. Állítsa fel az állványt kb. 20 méterre (66 láb) 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: Ismétlje 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 (66 láb) mérési távolság esetén a megjelölt 1. és 3. pontok (főtengely), ill. 2. és 4. pontok (kereszttengety) függőleges távolságának mindkét esetben < 2 mm (0,12") kell lennie. Ennél nagyobb eltérés esetén küldje el a készüléket kalibrálásra a **Hilti** Szervizbe.

5.16 A függőleges tengely ellenőrzése

1. A készüléket állítsa fel függőlegesen lehetőleg sima talajra, kb. 20 méterre (66 láb) 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 (33 láb) magasságban.
6. Fordítsa el 180°-kal a készüléket és igazítsa azt a talajon megjelölt referenciapontra (R) és a fal alsó végénél kijelölt pontra (A).
7. A lézervevővel jelöljön ki egy pontot (C) kb. 10 méter (33 láb) magasságban.
 - ▶ Ha alaposan és gondosan végezte a méréseket, akkor a két megjelölt (B) és (C) pont vízszintes távolsága < 1,5 mm lesz (10 m távolságban) (0,06 inch 33 ft távolságban). Ennél nagyobb eltérés esetén küldje el a készüléket kalibrálásra a **Hilti** Szervizbe.

6 Lézervevő kezelése

6.1 Elemek behelyezése a lézervevőbe

- ▶ Helyezze be az elemeket a lézervevőbe.



Csak nemzetközi szabványok szerint gyártott elemeket használjon.

6.2 A forgólézer és a PRA 30 lézervevő társítása

1. Nyomja egy időben mindkét készüléken a gombot legalább 3 másodpercig.
 - ▶ A sikeres társítást a forgólézer összes LED-jének villogása és a PRA 30 lézervevőn egy hangjelzés igazolja. A lézervevőn rövid időre megjelenik a szimbólum.
 - ▶ A forgólézer és a lézervevő kikapcsol.
2. Kapcsolja be ismét a készülékeket.
 - ▶ A készülékek társítva vannak. A lézervevőn megjelenik a szimbólum.


6.3 A PRA 90 állvány és a PRA 30 társítása

1. 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 30 lézervevőn egy hangjelzés igazolja. A lézervevőn rövid időre megjelenik a szimbólum.
 - ▶ Az automatikus állvány és a lézervevő kikapcsol.






2. Kapcsolja be ismét a készülékeket.
 - ▶ A készülékek társítva vannak. A lézervevőn megjelenik a forgólézer és az automatikus állvány kijelzése.




6.4 Lézer vétele a lézervevővel

1. Nyomja meg a lézervevőn a  gombot.
2. Tartsa a lézervevőt az érzékelőablakkal együtt közvetlenül a lézersugár síkjába.
3. Beigazítás közben tartsa nyugodtan a készüléket, és figyeljen arra, hogy a lézervevő és a készülék között semmi ne akadályozza a rálátást.
 - ▶ A lézersugár vételének kijelzése optikailag és hangjelzéssel történik.
 - ▶ A lézervevő mutatja a távolságot a lézertől.

6.5 Mértékegységrendszer beállítása

1. A lézervevő bekapcsolásakor nyomja meg a  gombot két másodperc hosszan.
 - ▶ A menükijelzés megjelenik a kijelzőmezőben.
2. A metrikus és angolszász mértékegységrendszer közötti váltáshoz használja a  gombot.
3. Kapcsolja ki a lézervevőt a  gombbal.
 - ▶ A beállítások mentése megtörténik.

6.6 Mértékegység átkapcsolása a lézervevőn

1. A lézervevő bekapcsolásakor nyomja meg a  gombot két másodperc hosszan.
 - ▶ A menükijelzés megjelenik a kijelzőmezőben.
2. Nyomja meg ismételten a  gombot.
 - ▶ A kívánt pontosság (mm/cm/ki) a digitális kijelzőn váltakozva jelenik meg.
3. Kapcsolja ki a lézervevőt a  gombbal.
 - ▶ A beállítások mentése megtörténik.




6.7 Hangerő beállítása a lézervevőn

- ▶ Nyomja meg ismételten a  gombot.
- ▶ A kívánt hangerő (halk/normál/hangos/ki) a digitális kijelzőn váltakozva jelenik meg.



A lézervevő bekapcsolásakor a hangerő a „normál” értékre van beállítva.

6.8 Hangjelzés beállítása a lézervevőn



1. A lézervevő bekapcsolásakor nyomja meg a  gombot két másodperc hosszan.
 - ▶ A menükijelzés megjelenik a kijelzőmezőben.
2. Az egymást gyorsabban követő hangjelzések felső vagy alsó érzékelőterülethez történő hozzárendeléséhez a  gomb használható.
3. Kapcsolja ki a lézervevőt a  gombbal.
 - ▶ A beállítások mentése megtörténik.

6.9 A PRA 30 menü opciói

A lézervevő ki van kapcsolva.

Nyomja 2 másodpercig a  gombot.

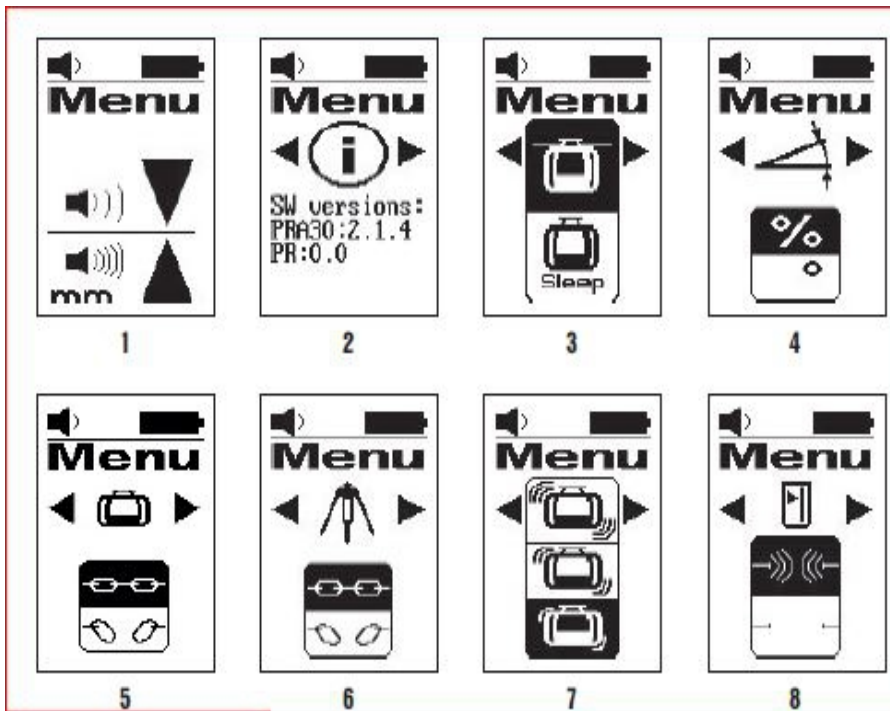
Megjelenik a menü opciók 1. képernyője.

A menü opciók közötti váltáshoz nyomja meg a  vagy  nyíl gombot.



A beállítások mentéséhez kapcsolja ki a lézervevőt.





A menü áttekintése

1. képernyő: Mértékegységrendszer és mértékegységek

- Lásd a mértékegységrendszer és mértékegységek beállításáról szóló leírást.

2. képernyő: Szoftververzió

- Az aktuális szoftververzió megjelenítése; nem állítható be.

3. képernyő: Alvó üzemmód (Sleep üzemmód)

- Az üzemmód a $\frac{2}{2}$ mértékegység gombbal kapcsolható be/ki.
A beállított állapot fekete háttérrel jelenik meg.

4. képernyő: Dőlés mértékegysége

- A mértékegység a $\frac{2}{2}$ mértékegység gombbal állítható át.
Választható a dőlés %-ban és °-ban történő kijelzése.

5. képernyő: Társítás a forgólézerrel

- Állapot kijelzése: A PRA 30 és a forgólézer társítva van $\odot\odot$.
Társítás leválasztása: Válassza a $\odot\odot$ lehetőséget.
A beállított állapot fekete háttérrel jelenik meg.

6. képernyő: Társítás a PRA 90-nel

- Állapot kijelzése: A PRA 30 és a PRA 90 társítva van $\odot\odot$.
Társítás leválasztása: Válassza a $\odot\odot$ lehetőséget.
A beállított állapot fekete háttérrel jelenik meg.

7. képernyő: Ütészfigyelmeztetés érzékenysége


- Állítsa át az érzékenységet a $\frac{2}{2}$ mértékegység gombbal.
Választható: érzékeny (felső); közepes (középső); nem érzékeny (alul).

8. kép: Rádióösszeköttetés

- Az üzemmód a $\frac{2}{2}$ mértékegység gombbal kapcsolható be/ki.



6.10 PRA 83 lézervevő tartóval

1. A lézervevőt felülről, ferdén helyezze be a PRA 83 gumiburkolatába.
2. Ekkor a lézervevőt nyomja a gumiburkolatba, míg az a lézervevőt teljes egészében körülfogja.
3. A gumiburkolatot dugja a mágneses markolatrésze.
4. Nyomja meg a  gombot.
5. Nyissa ki a markolatdarab elfordítható fogantyúját.
6. Rögzítse a PRA 83 vevőtartót teleszkópra vagy szintezőrádra, majd rögzítse az elfordítható fogantyú elforgatásával.
 - ▶ A lézervevő a mérésre kész.

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 zsírmentes 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 tisztítószer 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.

8 Szállítás és tárolás

8.1 Az akkus szerszámok és az akkuk 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. A szállítás során az akkukat a túl nagy ütődéstől és rezgéstől védeni kell, minden vezetőképes anyagtól és a többi akkumulátortól el kell választani, hogy más akkumulátorpólussal ne kerülhessenek érintkezésbe, és ne okozhassanak rövidzárlatot. **Vegye figyelembe az akkukra vonatkozó helyi szállítási előírásokat.**
- ▶ Az akkukat tilos postával küldeni. Forduljon szállítványozóhoz, ha sértetlen akkukat szeretne küldeni.
- ▶ Minden használat előtt, illetve hosszabb szállítás előtt és után ellenőrizze az akkumulátor és a termék sértetlenségét.

Tárolás

FIGYELMEZTETÉS

Véletlen károsodás hibás vagy kifolyó akku miatt. !







- ▶ A terméket mindig behelyezett akku nélkül tárolja.
- ▶ A terméket és az akkukat száraz, hűvös helyen tárolja. Vegye figyelembe a műszaki adatok alatt megadott hőmérsékleti határértékeket.
- ▶ Az akkukat ne a töltőkészüléken tárolja. A töltési folyamatot követően az akkumulátort mindig vegye le a töltőkészülekről.
- ▶ Soha ne tárolja az akkut tűző napon, hőforráson vagy üveglap mögött.
- ▶ A terméket és az akkut úgy tárolja, hogy azokhoz gyermekek, valamint illetéktelen személyek ne férhessenek hozzá.
- ▶ Minden használat előtt, illetve hosszabb idejű tárolás előtt és után ellenőrizze az akkumulátor és a termék sértetlenségét.

9 Hibakeresés

Az ebben a táblázatban fel nem sorolt, illetve olyan hibák esetén, amelyeket saját maga nem tud megjavítani, kérjük, forduljon a **Hilti** Szervizhez.

Üzemzavar	Lehetséges ok	Megoldás
A készülék nem működik.	Az akku nincs teljesen betolva.	▶ Az akkut hallható kattánással reteszelve be.
	Lemerült az akku.	▶ Cserélje ki az akkut és töltsen fel az üres akkut.
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 Hilti Szervizzel.



Üzemmódo	Lehetséges ok	Megoldás
 Nincs társítva.	A készülékek nincsenek társítva.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Társítsa a forgólézert és a lézervevőt. → Oldal 245
 Érvénytelen érték megadása.	Érvénytelen érték megadása; a parancs alapvetően nem lehetséges.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ismételten adja meg az érvényes értéket. Olvassa el az útmutatót.
 A parancs nem lehetséges, nincs reakció.	A megadott érték érvényes, de a készülék nem reagál.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ellenőrizze, hogy minden készülék be van-e kapcsolva. ▶ Ellenőrizze, hogy minden készülék közvetlen hatótávolságon belül van-e. ▶ Ismételten adja meg az értéket.
 Ellenőrzés aktív.	Az ellenőrzés aktíválva van. Ismételt beigazítás nem lehetséges.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ellenőrizze a forgólézer és a PRA 30 lézervevő pozicionálását. ▶ Ellenőrizze, hogy minden készülék közvetlen hatótávolságon belül van-e. ▶ Indítsa el ismét az automatikus beigazítást.
 Alvó üzemmódo aktíválva van.	A készülék alvó üzemmódo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kapcsolja be/ki az alvó üzemmódot. → Oldal 244
 A forgólézer akkujának töltöttsége alacsony.	A forgólézer akkujának töltöttsége alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Töltse fel az akkut.

10 RoHS (Veszélyes anyagok alkalmazásának korlátozásáról szóló irányelv)

A következő linken elérhető a veszélyes anyagok táblázata: qr.hilti.com/r5952923.

A dokumentáció végén található QR-kódon keresztül elérhető a RoHS táblázat.

11 Ártalmatlanítás

FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély a szakszerűtlen ártalmatlanítás miatt! Egészségkárosodás veszélye a kilépő gázok és folyadékok miatt.

- ▶ 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.



A **Hilti** termékek nagyrészt újrahasznosítható anyagokból készülnek. Az újrahasznosítás előtt az anyagokat gondosan szét kell válogatni. A **Hilti** sok országban már visszaveszi használt gépét újrahasznosítás céljára. Kérdezze meg a **Hilti** ügyfélszolgálatot vagy kereskedelmi tanácsadóját.



- ▶ Az elektromos kéziszerszámokat, elektromos készülékeket és akkukat ne dobja a háztartási szemétkébe!

12 Gyártói garancia

- ▶ A jótállás feltételeire vonatkozó kérdéseivel forduljon a helyi **Hilti** partneréhez.

Oryginalna instrukcja obsługi

1 Informacje na temat instrukcji obsługi

1.1 Do niniejszej instrukcji obsługi

- Przed uruchomieniem urządzenia należy przeczytać instrukcję obsługi. Jest to warunek konieczny bezpiecznej pracy i bezawaryjnej obsługi.
- Należy zawsze stosować się do zasad bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawartych w tej instrukcji i podanych na produkcie.
- Instrukcję obsługi zawsze przechowywać zawsze z produktem; produkt przekazywać innym użytkownikom wyłącznie z instrukcją obsługi.

1.2 Objaśnienie symboli

1.2.1 Ostrzeżenia

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed niebezpieczeństwem w obchodzeniu się z produktem. Zastosowano następujące hasła ostrzegawcze:

ZAGROŻENIE

ZAGROŻENIE !

- ▶ Wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE !

- ▶ Wskazuje na ewentualne zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

OSTROŻNIE

OSTROŻNIE !

- ▶ Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do obrażeń ciała lub szkód materiałowych.

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:

	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
	Numbry pozycji zastosowane na rysunku Budowa urządzenia odnoszą się do numerów legendy w rozdziale Ogólna budowa urządzenia
	Na ten znak użytkownik powinien zwrócić szczególną uwagę podczas obsługi 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 Hilti typu Li-Ion. Należy przestrzegać informacji podanych w rozdziale Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .
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

	Klasa lasera 2, zgodnie z normą IEC60825-1/EN60825-1:2007 oraz odpowiada CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Nie wolno patrzeć w źródło promienia lasera.
--	---

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	PR 30-HVS A12
Generacja	02
Nr seryjny	

Dane o produkcie

Niwelator laserowy	PRA 30
Generacja	03
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.



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. Używane 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 rozwagą.** 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 mogłoby 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.

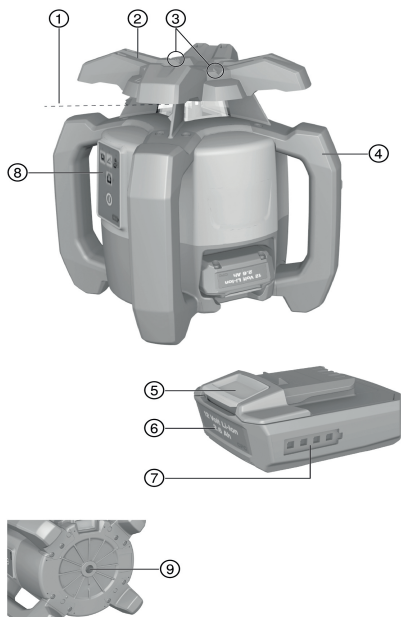


- ▶ Przestrzegać szczególnych wytycznych dotyczących transportu, przechowywania i eksploatacji akumulatorów Li-Ion.
- ▶ **Przed wysyłką urządzenia należy zainstalować lub wyjąć akumulatory z urządzenia.** Wyciek z akumulatorów może uszkodzić urządzenie.
- ▶ Jeśli nieeksploatowany akumulator jest zbyt 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-HVS 1



- 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-HVS 2

- ① Przycisk i dioda LED trybu nachylenia
- ② Przycisk i dioda LED funkcji ostrzeżenia o wstrząsach
- ③ Dioda LED strzałek elektronicznego ustawiania nachylenia
- ④ Przycisk elektronicznego ustawiania nachylenia (tylko w połączeniu z trybem nachylenia)
- ⑤ Dioda LED autopoziomowania
- ⑥ Przycisk Wł./Wyt.
- ⑦ Dioda LED trybu nadzoru (tylko w przypadku automatycznego ustawienia pionowego)
- ⑧ Wskazanie LED stanu naładowania akumulatora

3.1.3 Panel obsługi i detektor promienia PRA 30 3

- ① Przycisk głośności
- ② Nachylenie minus w lewo lub z PRA 90 w dół
- ③ Automatyczne ustawianie / tryb nadzoru w pionie (podwójne kliknięcie)
- ④ Przycisk jednostki
- ⑤ Nachylenie plus w prawo lub z PRA 90 w górę
- ⑥ Przycisk Wł./Wyt.
- ⑦ Wyświetlacz
- ⑧ Nacięcia do znakowania
- ⑨ Pole detekcji



3.1.4 Wskaźnik detektora promienia PRA 30

- | | | | |
|---|--|---|------------------------|
| ① | Wskazanie odległości względem płaszczyzny lasera | ③ | Przycisk jednostki |
| ② | Wskazanie głośności | ④ | Pole detekcji |
| | | ⑤ | Nacięcia do znakowania |

3.1.5 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. Przykładem zastosowania jest przenoszenie punktów bazowych i wysokościowych, określanie kątów prostych dla ścian, ustawianie w pionie na punkty odniesienia lub wyznaczanie płaszczyzn pochyłych.

- ▶ Z tym produktem stosować tylko litowo-jonowy akumulator **Hilti** B12/2.6 lub B 12-30.
- ▶ Z tym produktem stosować tylko prostownik **Hilti** C 4/12-50.

3.1.6 Właściwości

Niwelator laserowy może być wykorzystywany do niwelacji w płaszczyźnie pionowej, poziomej i pochyłej. Urządzenie posiada następujące wskazania stanu roboczego: Dioda LED autopoziomowania, dioda LED trybu nachylenia, dioda LED trybu nadzoru i dioda LED ostrzeżenia o wstrząsach.

Autopoziomowanie

Autopoziomowanie odbywa się po włączeniu urządzenia. Diody LED wskazują aktualny tryb pracy. Autopoziomowanie aktywne jest w zakresie $\pm 5^\circ$ w stosunku do poziomu i można je wyłączyć za pomocą przycisku . Urządzenie można ustawić bezpośrednio na podłodze, na statywie lub w odpowiednim uchwycie.

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 30.
- Nachylenie w połączeniu z odbiornikiem promienia PRA 30, i opcjonalnie z adapterem kąta nachylenia PRA 79.
- W pionie w połączeniu z detektorem promienia PRA 30.

Kąt nachylenia

Nachylenie można ustawić poprzez:

- Ręczne wprowadzenie wartości na detektorze promienia PRA 30
- Automatyczne ustawienie niwelatora laserowego na detektor promienia PRA 30
- Wstępne ustawienie nachylenia przez adapter kąta nachylenia PRA 79

Kąt nachylenia należy odczytać na detektorze promienia.

Nadzór przy pomiarze pionowym

W połączeniu z detektorem promienia PRA 30 niwelator laserowy nadzoruje ustawienie płaszczyzny lasera. W razie odchylenia ustawienia obrót lasera zatrzymywany jest na 40 sekund. W tym czasie urządzenie koryguje wszystkie błędy powstałe na skutek wahań temperatury, obecności wiatru i innych czynników. Po dokonaniu automatycznej korekty obrót lasera uruchamiany jest z powrotem. W razie potrzeby funkcję nadzoru można dezaktywować.

Mechanizm samoczynnego wyłączenia

Automatyczne wyłączenie odbywa się, jeśli niwelacja nie została osiągnięta, ponieważ laser:

- Nachylony jest pod kątem większym niż 5° w stosunku do poziomu (z wyjątkiem trybu nachylenia).
- Jest zablokowany mechanicznie.
- Został odchylony od pionu ze względu na wstrząsy lub uderzenie.

Po wyłączeniu głowica obrotowa zatrzymuje się, a wszystkie diody migają.


Funkcja ostrzeżenia o wstrząsach

Jeśli podczas pracy laser zostanie odchylony od poziomu, wówczas urządzenie przełączy się w tryb ostrzegawczy za pomocą zintegrowanej funkcji ostrzeżenia 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 laser jest w trybie ostrzegawczym:

- Migają wszystkie diody



- Zatrzymuje się głowica obrotowa
- Gaśnie promień lasera.

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 263

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 30 może być wykorzystywane jako detektor promienia i pilot dla niwelatora laserowego. Istnieje możliwość ustawienia układu jednostek i jednostki.

- ▶ Ustawić jednostki. → Strona 265
- ▶ Przełączyć jednostki na detektorze promienia. → Strona 265

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 265
- ▶ Parowanie statywu z detektorem promienia → Strona 265

3.1.7 Wskaźniki LED

Niwelator laserowy jest wyposażony we wskaźniki LED.

Stan	Znaczenie
Wszystkie diody LED migają	Urządzenie zostało potrącone lub odchyłone od poziomu niwelacji lub wykazuje inny 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 miga na pomarańczowo	Ustawianie płaszczyzny pochyłej.
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 30).
Dioda LED wskaźnika nadzoru świeci się stale na pomarańczowo	Urządzenie znajduje się w trybie nadzoru. Ustawienie na punkt odniesienia (PRA 30) prawidłowe.
Strzałki LED migają na pomarańczowo	Urządzenie jest w trybie elektronicznego ustawiania nachylenia, PRA 30 nie odbiera promienia lasera.
Strzałki LED świecą się stale na pomarańczowo	Urządzenie jest prawidłowo ustawione na PRA 30.
Lewa strzałka LED świeci się na pomarańczowo	Obrócić urządzenie zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
Prawa strzałka LED świeci się na pomarańczowo	Obrócić urządzenie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.

3.1.8 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%



Stan	Znaczenie
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).

3.1.9 Zakres dostawy

Niwelator laserowy PR 30-HVS A12, detektor promienia/pilot PRA 30 (03), 2 baterie (ogniwa AA), płytka celownicza PRA 83, instrukcja obsługi.

Więcej dopuszczonych dla urządzenia produktów systemowych znajduje się w centrum **Hilti Store** lub pod adresem: www.hilti.group | USA: www.hilti.com

4 Dane techniczne

4.1 Dane techniczne niwelatora laserowego

	PR 30-HVS A12
Napięcie znamionowe	10,8 V
Prąd znamionowy	120 mA
Maksymalna wilgotność względna	80 %
Maksymalna wysokość zastosowania powyżej wysokości odniesienia	2 000 m
Zasięg odbioru (średnica) z PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Zasięg komunikacji (PRA 30)	150 m
Dokładność na 10 m (w standardowych warunkach otoczenia według MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Klasa lasera	Widoczny, klasa lasera 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Zakres autopoziomowania	±5°
Maksymalna wysokość zastosowania powyżej wysokości odniesienia	2 000 m
Maksymalna wilgotność względna	80 %
Temperatura robocza	-20 °C ... 50 °C
Temperatura składowania	-25 °C ... 60 °C
Ciężar (z akumulatorem B12/2.6 lub B 12-30)	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 / prostopady	Promień ciągły, prostopady do płaszczyzny rotacji
Maksymalna emitowana moc nadawcza	7,8 dBm
Częstotliwość	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Dane techniczne detektora promienia

Napięcie znamionowe	3 V
Prąd znamionowy	150 mA
Maksymalna wilgotność względna	80 %



Maksymalna wysokość zastosowania powyżej wysokości odniesienia	2 000 m
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 sterowania (średnica) do PR 30-HVS	2 m ... 150 m
Test odporności na upadek w uchwycie detektora PRA 30 (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

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez niezamierzone uruchomienie!

- ▶ Przed włożeniem akumulatora upewnić się, że przynależne urządzenie jest wyłączone.
- ▶ Przed rozpoczęciem nastawy urządzenia lub wymianą osprzętu wyjąć akumulator z urządzenia.

Należy przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz ostrzeżeń zawartych w niniejszej dokumentacji i podanych na produkcie.

5.2 Prawidłowe obchodzenie się z laserem 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 laser należy unieść po stronie panelu obsługi.
3. Rys. 3: Odkładanie i transportowanie w pozycji pochyłej. Praca w pozycji pionowej.
 - ▶ Laser 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.
 - ▶ Laser jest gotowy do włączenia.




2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk odblokowujący.
3. Wyjąć akumulator.


5.4 Włączanie lasera i praca w poziomie




 Przed przystąpieniem do ważnych pomiarów należy sprawdzić dokładność pomiarową lasera, zwłaszcza po jego upadku na ziemię lub gdy narażony był on na działanie innych nietypowych czynników mechanicznych.

1. Zamontować laser 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

 Niwelator laserowy jest zamontowany na automatycznym statywie PRA 90. Detektor promienia PRA 30, niwelator laserowy i automatyczny statyw PRA 90 są sparowane. Detektor promienia PRA 30 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 30 i na automatycznym statywie PRA 90 nacisnąć przycisk 
 - ▶ Urządzenia są gotowe do pracy.
2. W celu przesunięcia płaszczyzny lasera w górę nacisnąć przycisk  na detektorze promienia PRA 30, lub przycisk ze strzałką "w górę" na automatycznym statywie PRA 90.
3. W celu przesunięcia płaszczyzny lasera w dół nacisnąć przycisk  na detektorze promienia PRA 30, lub przycisk ze strzałką "w dół" na automatycznym statywie PRA 90.


5.6 Automatyczne ustawianie w poziomie

 Niwelator laserowy jest zamontowany na automatycznym statywie PRA 90. Detektor promienia PRA 30, niwelator laserowy i automatyczny statyw PRA 90 są sparowane. Detektor promienia PRA 30 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 30 i na automatycznym statywie PRA 90 nacisnąć przycisk 
 - ▶ Urządzenia są gotowe do pracy.
2. Przytrzymać wycięcie do znakowania detektora promienia PRA 30 na ustawianej wysokości namierzania. Detektor promienia PRA 30 należy trzymać równo lub zablokować.
3. Uruchomić automatyczne ustawianie podwójnym kliknięciem na detektor promienia PRA 30 za pomocą przycisku 
 - ▶ Automatyczny statyw PRA 90 będzie przesuwiał się w górę i w dół, aż do osiągnięcia pozycji. Rozlegać się będzie przy tym powtarzający się sygnał akustyczny.
 - ▶ Gdy pozycja zostanie osiągnięta, niwelator laserowy rozpocznie niwelację. Pomyślne zakończenie sygnalizowane będzie dźwiękiem ciągłym, trwającym 5 sekund. Wskazanie  zgaśnie.
 - ▶ Jeśli nie można będzie przeprowadzić automatycznego ustawiania, rozlegną się krótkie sygnały akustyczne a symbol  zgaśnie.
4. Sprawdzić ustawienie wysokości na wyświetlaczu.
5. Usunąć detektor promienia PRA 30.
6. Przedwczesne zakończenie automatycznego ustawiania podwójnym kliknięciem na detektorze promienia PRA 30, za pomocą przycisku .






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 30 i niwelator laserowy są sparowane.

Detektor promienia PRA 30 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 oś pionową niwelatora laserowego za pomocą przyrządu celowniczego.
2. Nacisnąć przycisk  na niwelatorze laserowym.
 - ▶ Niwelator laserowy przeprowadzi niwelację a następnie wyświetli stały promień lasera w dół.
3. Ustawić niwelator laserowy w taki sposób, aby wyświetlany promień lasera skierowany był dokładnie na punkt odniesienia (A). Punkt odniesienia nie jest punktem pionu!
4. W celu przesunięcia płaszczyzny lasera w prawo lub w lewo nacisnąć przycisk  lub  na detektorze promienia PRA 30.
 - ▶ 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 30 i niwelator laserowy są sparowane.

Detektor promienia PRA 30 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 oś pionową niwelatora laserowego za pomocą przyrządu celowniczego.
2. Nacisnąć przycisk  na niwelatorze laserowym.
 - ▶ Niwelator laserowy przeprowadzi niwelację a następnie wyświetli stały promień lasera w dół.
3. Ustawić niwelator laserowy w taki sposób, aby wyświetlany promień lasera skierowany był dokładnie na punkt odniesienia (A). Punkt odniesienia nie jest punktem pionu!
4. Przytrzymać wycięcie do znakowania detektora promienia PRA 30 na ustawianej płaszczyźnie namierzenia. Detektor promienia PRA 30 należy trzymać równo lub zablokować.
5. Uruchomić automatyczne ustawianie podwójnym kliknięciem na detektor promienia PRA 30 za pomocą przycisku .
 - ▶ Głowica lasera będzie obracać się w prawo i w lewo, aż do osiągnięcia pozycji. Rozlegać się będzie przy tym powtarzający się sygnał akustyczny.
 - ▶ Gdy pozycja zostanie osiągnięta, niwelator laserowy rozpocznie niwelację. Pomyślne zakończenie sygnalizowane będzie dźwiękiem ciągłym, trwającym 5 sekund. Symbol  zgaśnie.
 - ▶ Niwelator laserowy przełączy się w tryb nadzoru. Nadzór przy pomiarze pionowym → Strona 256
 - ▶ Jeśli nie można będzie przeprowadzić automatycznego ustawiania, rozlegną się krótkie sygnały akustyczne a symbol  zgaśnie.
6. NIE usuwać detektora promienia PRA 30 z płaszczyzny namierzenia, dopóki tryb nadzoru jest aktywny.
7. Podwójne kliknięcie na detektorze promienia PRA 30 za pomocą przycisku .
 - ▶ Podczas automatycznego ustawiania: Przedwczesne zakończenie automatycznego ustawiania.
 - ▶ W trybie nadzoru: Zakończenie trybu nadzoru.

5.9 Ustawianie nachylenia za pomocą adaptera kąta nachylenia PRA 79

 W zależności od zastosowania adapter kąta nachylenia PRA 79 może zostać zamontowany na statywie. 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 autopoziomowania świeci się stale.
4. Nacisnąć przycisk  na niwelatorze laserowym.
 - ▶ Na niwelatorze laserowym miga 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 ustawia. Wibracje, zmiany temperatury lub inne czynniki, występujące w ciągu dnia, mogą wpływać na pozycję płaszczyzny lasera.





5.10 Ręczne ustawianie nachylenia



Niwelator laserowy jest zamontowany i stabilnie ustawiony odpowiednio do danego zastosowania.

Detektor promienia PRA 30 i niwelator laserowy są sparowane.

Detektor promienia PRA 30 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. Stać za niwelatorem laserowym, mając panel obsługi skierowany do siebie.
3. Na niwelatorze laserowym i detektorze promienia PRA 30 nacisnąć przycisk .
 - ▶ Natychmiast po wypoziomowaniu włącza się promień lasera i zaczyna się obracać, a dioda LED autopoziomowania świeci się stale.
4. Nacisnąć przycisk  na niwelatorze laserowym.
 - ▶ Na niwelatorze laserowym miga dioda trybu nachylenia.
 - ▶ Na detektorze promienia PRA 30 pojawia się symbol trybu nachylenia.
5. Ustawić niwelator laserowy na wycięciu celowniczym na głowicy równoległe do płaszczyzny nachylenia.
6. W celu opuszczenia płaszczyzny lasera przed niwelatorem laserowym nacisnąć przycisk  na detektorze promienia PRA 30 dopóty, dopóki żądana wartość nie zostanie wyświetlona w polu wskazania.
7. W celu podniesienia płaszczyzny lasera przed niwelatorem laserowym nacisnąć przycisk  na detektorze promienia PRA 30 dopóty, dopóki żądana wartość nie zostanie wyświetlona w polu wskazania.
 - ▶ Jeśli przez 3 sekundy nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, niwelator laserowy rozpocznie niwelację na ostatnią ustawioną wartość. Dioda LED świeci się w trybie nachylenia.



Dłuższe naciskanie przycisków powoduje szybką zmianę wprowadzanych wartości.



W przypadku ręcznego ustawiania nachylenia niwelator laserowy dokonuje jednorazowej niwelacji płaszczyzny lasera, a następnie ją ustawia. Wibracje, zmiany temperatury lub inne czynniki, występujące w ciągu dnia, mogą wpływać na pozycję płaszczyzny lasera.

5.11 Automatyczne ustawianie nachylenia



Niwelator laserowy jest zamontowany i stabilnie ustawiony odpowiednio do danego zastosowania.

Detektor promienia PRA 30 jest zamontowany w zależności od zastosowania na uchwycie detektora i na łacie teleskopowej.

Detektor promienia PRA 30 i niwelator laserowy są sparowane.

Detektor promienia PRA 30 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. Przytrzymać detektor promienia PRA 30 bezpośrednio przed niwelatorem laserowym i ustawić nacięcie do znakowania detektora promienia PRA 30 na wysokość płaszczyzny lasera. Zablokować łatę teleskopową.
3. Ustawić łatę teleskopową z detektorem promienia PRA 30 na drugim końcu płaszczyzny nachylenia.



4. Na niwelatorze laserowym i detektorze promienia PRA 30 naciśnięć przycisk .
 - ▶ Natychmiast po wypoziomowaniu włącza się promień lasera i zaczyna się obracać, a dioda LED autopozycjonowania świeci się stale.
5. Naciśnięć przycisk na niwelatorze laserowym.
 - ▶ Na niwelatorze laserowym miga dioda trybu nachylenia.
 - ▶ Na detektorze promienia PRA 30 pojawia się symbol trybu nachylenia.
6. Uruchomić automatyczne ustawianie podwójnym kliknięciem na detektor promienia PRA 30 za pomocą przycisku .
 - ▶ Niwelator laserowy będzie automatycznie nachylał płaszczyznę lasera, aż do osiągnięcia oznaczenia detektora promienia PRA 30. Rozlegać się będzie przy tym powtarzający się sygnał akustyczny.
 - ▶ Gdy pozycja zostanie osiągnięta, niwelator laserowy rozpocznie niwelację. Pomyślne zakończenie sygnalizowane będzie dźwiękiem ciągłym, trwającym 5 sekund. Symbol zgaśnie.
 - ▶ Jeśli nie można będzie przeprowadzić automatycznego ustawiania, rozlegną się krótkie sygnały akustyczne a wskazanie zgaśnie.
7. W ciągu 5 sekund odczytać nachylenie na detektorze promienia PRA 30.
8. Przedwczesne zakończenie automatycznego nachylenia podwójnym kliknięciem na detektorze promienia PRA 30, za pomocą przycisku .

Jeśli niwelator laserowy rozpocznie automatyczne wyszukiwanie w niewłaściwym kierunku, naciśnięć przycisk w celu zmiany kierunku wyszukiwania.

5.12 Ustawianie za pomocą funkcji elektronicznego ustawiania nachylenia (e-targeting)

Funkcja elektronicznego ustawiania nachylenia optymalizuje ręczne ustawienie niwelatora laserowego. Metoda elektroniczna jest dokładniejsza.

Niwelator laserowy jest zamontowany i stabilnie ustawiony odpowiednio do danego zastosowania. Detektor promienia PRA 30 i niwelator laserowy są sparowane. Detektor promienia PRA 30 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 automatycznie nachylenie płaszczyzny lasera. → Strona 262
2. Naciśnięć przycisk na niwelatorze laserowym.
 - ▶ Jeśli migają obie strzałki, detektor promienia PRA 30 nie odbiera sygnału z niwelatora laserowego.
 - ▶ Ustawić niwelator laserowy nacięciami do znakowania na detektor promienia PRA 30.
 - ▶ Jeśli zaświeci się lewa strzałka na , obrócić niwelator laserowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
 - ▶ Jeśli zaświeci się prawa strzałka na , obrócić niwelator laserowy przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
 - ▶ Jeśli obie strzałki świecą się stale przez 10 sekund, to ustawienie na detektor promienia PRA 30 jest prawidłowe a funkcja zostanie zakończona.
3. Zablokować niwelator laserowy w tej pozycji na statywie.
4. Przedwczesne zakończenie elektronicznego ustawiania nachylenia podwójnym kliknięciem na niwelatorze laserowym za pomocą przycisku .


5.13 Dezaktywacja funkcji ostrzeżenia o wstrząsach




1. Włączyć laser. → Strona 260
2. Naciśnięć przycisk .
 - ▶ Stałe światło diody LED dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach sygnalizuje, że funkcja jest dezaktywowana.


Aby powrócić do trybu standardowego, należy wyłączyć laser i ponownie go uruchomić.



5.14 Aktywacja/dezaktywacja trybu 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. Ustawienia patrz również "Detektor promienia PRA 30 Opcje menu".

1. Wyłączyć detektor promienia.
2. Wcisnąć przycisk  na 2 sekundy.
3. Naciśnąć dwukrotnie przycisk  i przejść do opcji menu trybu uśpienia.
4. Zmienić tryb za pomocą przycisku . Włączony stan wyświetlany jest na czarnym tle.
5. Po zakończeniu trybu uśpienia sprawdzić ustawienia lasera, aby zagwarantować dokładność pracy.

 Tryb uśpienia pozostaje aktywny maksymalnie przez 4 h.

5.15 Kontrola poziomej osi głównej i poprzecznej

1. Postawić statyw w odległości ok. 20 m (66 ft) od ściany i ustawić głowicę statywu poziomo z użyciem poziomnicy.
2. Zamontować urządzenie na statywie i za pomocą nacięcia celowniczego skierować głowicę urządzenia na ścianę.
3. 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 zmieniać 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 obydwooma zaznaczonymi punktami 1 i 3 (oś główna) lub punktami 2 i 4 (oś poprzeczna) musi być w obu przypadkach < 2 mm (przy 20 m) (0,12" przy 66 ft). W przypadku większego odchylenia należy przesłać urządzenie do serwisu **Hilti** w celu przeprowadzenia kalibracji.


5.16 Kontrola osi pionowej

1. Ustawić urządzenie pionowo na możliwie płaskim podłożu w odległości ok. 20 m (66 ft) 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 (33 ft).
6. Obrócić urządzenie o 180° i ustawić na punkt odniesienia (R) na podłożu oraz na dolny zaznaczony punkt (A) na ścianie.
7. Za pomocą detektora promienia zaznaczyć punkt (C) na wysokości ok. 10 m (33 ft).
 - ▶ Przy starannym przeprowadzeniu pomiaru pozioma odległość obu zaznaczonych punktów (B) i (C) powinna być < 1,5 mm (przy 10 m) (0,06 cala przy 33 ft). W przypadku większego odchylenia należy przesłać urządzenie do serwisu **Hilti** w celu przeprowadzenia kalibracji.

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 30

1. 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 30. Na detektorze promienia na chwilę pojawi się symbol .
 - ▶ Niwelator laserowy i detektor promienia wyłączą się.
2. Z powrotem włączyć urządzenia.
 - ▶ Urządzenia są sparowane. Na detektorze promienia pojawi się symbol .

6.3 Parowanie statywu PRA 90 z detektorem promienia PRA 30

1. 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 30. Na detektorze promienia na chwilę pojawi się symbol .
 - ▶ Automatyczny statyw i detektor promienia wyłączą się.
2. Z powrotem włączyć urządzenia.
 - ▶ Urządzenia są sparowane. 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 urządzeniem nie było żadnych przeszkód.
 - ▶ Wykrycie promienia lasera sygnalizowane jest optycznie i akustycznie.
 - ▶ Detektor promienia wskaże odległość do lasera.

6.5 Ustawianie jednostek

1. Podczas włączania detektora promienia naciskać przez dwie sekundy przycisk .
 - ▶ W polu wyświetlacza pojawi się menu.
2. W celu zmiany jednostki z metrycznej na angloamerykańską nacisnąć przycisk .
3. Wyłączyć detektor promienia za pomocą przycisku .
 - ▶ Ustawienia zostaną zapisane.

6.6 Przełączanie jednostek na detektorze promienia

1. Podczas włączania detektora promienia naciskać przez dwie sekundy przycisk .
 - ▶ W polu wyświetlacza pojawi się menu.
2. Ponownie nacisnąć przycisk .
 - ▶ Żądana dokładność (mm/cm/wył.) wyświetlana będzie na zmianę na wyświetlaczu cyfrowym.
3. Wyłączyć detektor promienia za pomocą przycisku .
 - ▶ Ustawienia zostaną zapisane.

6.7 Ustawianie głośności na detektorze promienia

- ▶ Ponownie nacisnąć przycisk .
 - ▶ Żądana głośność (cicho/normalnie/głośno/wył.) wyświetlana będzie na zmianę na wyświetlaczu cyfrowym.



Przy włączeniu detektora promienia głośność ustawiona jest na "normalną".

6.8 Ustawianie sygnału dźwiękowego na detektorze promienia

1. Podczas włączania detektora promienia naciskać przez dwie sekundy przycisk .
 - ▶ W polu wyświetlacza pojawi się menu.



2. W celu przyporządkowania szybkiego ciągu sygnałów akustycznych do górnego lub dolnego zakresu detekcji użyć przycisku
3. Wyłączyć detektor promienia za pomocą przycisku

 - ▶ Ustawienia zostaną zapisane.

6.9 Opcje menu PRA 30

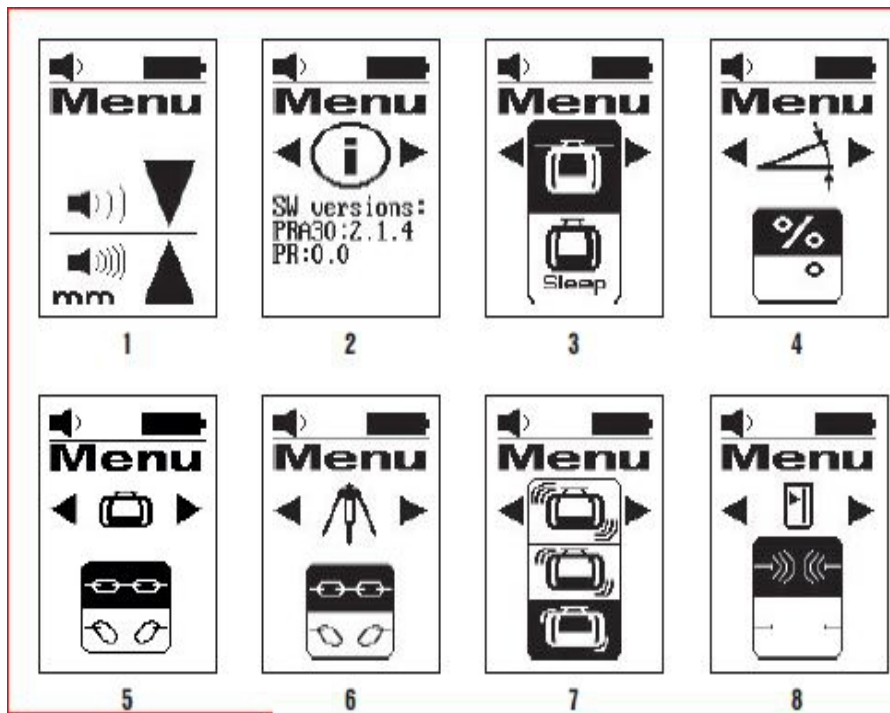
Detektor promienia jest wyłączony.

Naciskać przycisk przez 2 sekundy.

Wyświetlona zostanie opcja menu rys. 1.

W celu przechodzenia pomiędzy opcjami menu naciskać przyciski kierunku lub .

Wyłączyć detektor promienia, aby zapisać ustawienia.



Przegląd menu

Rys. 1: Układ jednostek miar i jednostki

- Patrz opis dotyczący ustawiania układu jednostek miar i jednostek.

Rys. 2: Wersja oprogramowania

- Wyświetla aktualną wersję oprogramowania; Brak możliwości ustawień.

Rys. 3: Tryb uśpienia (tryb Sleep)

- Zmienić tryb na wł./wyl. za pomocą przycisku jednostek
- Włączony stan wyświetlany jest na czarnym tle.

Rys. 4: Jednostki nachylenia

- Zmienić jednostki nachylenia za pomocą przycisku jednostek
- Wybór pomiędzy nachyleniem w % a nachyleniem w °.

Rys. 5: Parowanie z niwelatorem laserowym



- Wskazanie stanu: PRA 30 i niwelator laserowy są sparowane .
Rozłączenie parowania: Wybrać .
Włączony stan wyświetlany jest na czarnym tle.

Rys. 6: Parowanie z PRA 90

- Wskazanie stanu: PRA 30 i PRA 90 są sparowane .
Rozłączenie parowania: Wybrać .
Włączony stan wyświetlany jest na czarnym tle.

Rys. 7: Czulość ostrzeżenia o wstrząsach

- Zmienić czulość za pomocą przycisku jednostek .
Wybór pomiędzy: wysoka czulość (u góry); średnia czulość (środek); czulość wyłączona (na dole).

Rys. 8: Połączenie bezprzewodowe

- Zmienić tryb na wł./wył. za pomocą przycisku jednostek .

6.10 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 pokrętko uchwytu.
6. Zamocować uchwyt detektora PRA 83 na drążku teleskopowym lub poziomującym, dokręcając pokrętko.
 - ▶ Detektor promienia jest gotowy do pomiaru.

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.

Suszyc 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.

8 Transport i przechowywanie

8.1 Transport i przechowywanie narzędzi akumulatorowych i akumulatorów

Transport

OSTROŻNIE

Niezamierzone włączenie podczas transportu !

- ▶ Zawsze transportować produkty z wyjętymi akumulatorami!
- ▶ Wyjąć akumulator/akumulatory.
- ▶ Nigdy nie przechowywać ani nie transportować akumulatorów luzem. Podczas transportu akumulatory powinny być zabezpieczone przed uderzeniami i wibracjami oraz odizolowane od jakichkolwiek materiałów przewodzących prąd lub innych akumulatorów, aby nie mogło stykać się z innymi biegunami akumulatorów i spowodować zwarcia. **Przestrzegać lokalnych przepisów transportowych dotyczących akumulatorów.**
- ▶ Nie wysyłać akumulatorów pocztą. Jeśli wysłane mają zostać sprawne akumulatory, zwrócić się do odpowiedniej firmy kurierskiej.
- ▶ Przed każdym użyciem oraz przed i po długim okresie transportu sprawdzić, czy produkt i akumulatory nie uległy uszkodzeniu.

Przechowywanie

OSTRZEŻENIE





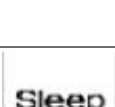
Niezamierzone uszkodzenie spowodowane uszkodzonymi akumulatorami lub akumulatorami, z których wycieka płyn !

- ▶ Zawsze przechowywać produkty z wyjętymi akumulatorami.
- ▶ Produkt i akumulatory przechowywać w miejscu chłodnym i suchym. Przestrzegać wartości granicznych temperatury podanych w danych technicznych.
- ▶ Nie należy przechowywać akumulatorów na ładowarce. Po zakończeniu procesu ładowania zawsze wyjmować akumulator z prostownika.
- ▶ Nigdy nie przechowywać akumulatorów na słońcu, na źródłach ciepła ani za szybą.
- ▶ Produkt i akumulatory przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci i osób nieupoważnionych.
- ▶ Przed każdym użyciem oraz przed i po długim okresie przechowywania sprawdzić, czy produkt i akumulatory nie uległy uszkodzeniu.




9 Pomoc w przypadku awarii

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.	▶ Zatrzaskać akumulator ze słyszalnym kliknięciem.
	Akumulator jest rozładowany.	▶ Wymienić akumulator i naładować pusty akumulator.
Akumulator rozładowuje się szybciej niż zwykle.	Bardzo niska temperatura otoczenia.	▶ Powoli rozgrzać akumulator do temperatury pokojowej.
Akumulator nie zatrzaskuje się ze słyszalnym kliknięciem.	Zaczepy akumulatora są zabrudzone.	▶ Wyczyścić zaczepy 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 Hilti .
 Urządzenia niesparowane.	Urządzenia nie są sparowane.	▶ Parowanie niwelatora laserowego z detektorem promienia. → Strona 265
 Nieprawidłowy wpis.	Nieprawidłowy wpis, polecenie zasadniczo niemożliwe.	▶ Powtórzyć wpis, wprowadzając prawidłowe dane. Zasięgnąć informacji w instrukcji obsługi.
 Polecenie niemożliwe, brak reakcji.	Prawidłowy wpis, ale urządzenie nie reaguje.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić, czy wszystkie urządzenia są włączone. ▶ Sprawdzić, czy wszystkie urządzenia są w bezpośrednim zasięgu. ▶ Powtórzyć wprowadzanie wpisu.
 Nadzór aktywny.	Nadzór aktywny. Ponowne ustawienie niemożliwe.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienie niwelatora laserowego i detektora promienia PRA 30. ▶ Sprawdzić, czy wszystkie urządzenia są w bezpośrednim zasięgu. ▶ Ponownie uruchomić automatyczne ustawianie.
 Tryb uśpienia aktywny.	Urządzenie jest w trybie uśpienia.	▶ Uaktywnić/dezaktywować tryb uśpienia. → Strona 264



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>

10 RoHS (dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych)


Pod poniższym linkiem znajduje się tabela substancji niebezpiecznych: qr.hilti.com/r5952923.
Link do tabeli RoHS znajduje się na końcu niniejszej dokumentacji jako kod QR.

11 Utylizacja

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała w wyniku nieprawidłowej utylizacji! Wydobywające się gazy lub płyny mogą stwarzać zagrożenie dla zdrowia.

- ▶ Nie wysyłać uszkodzonych akumulatorów!
- ▶ Zakryć złącza za pomocą materiału nieprzewodzącego prądu, aby uniknąć zwarców.
- ▶ Akumulatory należy utylizować tak, by nie trafiły w ręce dzieci.
- ▶ Zutylizować akumulator w swoim **Hilti Store** lub zwrócić się do odpowiedniego zakładu utylizacji odpadów.

 Produkty **Hilti** wykonane zostały w znacznej mierze z materiałów nadających się do powtórnego wykorzystania. Warunkiem recyklingu jest prawidłowa segregacja materiałów. W wielu krajach firma **Hilti** przyjmuje zużyte urządzenia w celu ponownego wykorzystania. Informacje na ten temat można uzyskać w punkcie serwisowym **Hilti** lub u doradcy handlowego.



- ▶ Nie wyrzucać elektronarzędzi, urządzeń elektronicznych i akumulatorów wraz z odpadami komunalnymi!

12 Gwarancja producenta na urządzenia

- ▶ W razie pytań dotyczących warunków gwarancji należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem **Hilti**.

Оригинальное руководство по эксплуатации

1 Данные руководства по эксплуатации

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
222750, Минская область, Дзержинский район, Р-1, 18-й км, 2 (около д. Слободка), помещение 1-34
- (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

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 травмы или повреждение оборудования (материальный ущерб).




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 обзорном изображении. В обзоре изделия 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 Hilti . Соблюдайте указания, приведенные в главе Использование по назначению .
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 устройстве

Изделия **HILTI** 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 устройства 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 устройства необходимы при обращении в наше представительство или сервисный центр.

Указания к устройству

Ротационный лазерный нивелир	PR 30-HVS A12
Поколение	02
Серийный номер:	

Указания к устройству

Ротационный лазерный нивелир	PRA 30
Поколение	03
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



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.
- ▶ Выберите удобное положение тела 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 заряженное 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 производителем. При использовании зарядного устройства для зарядки несоответствующих ему типов аккумуляторов возможна опасность возгорания.

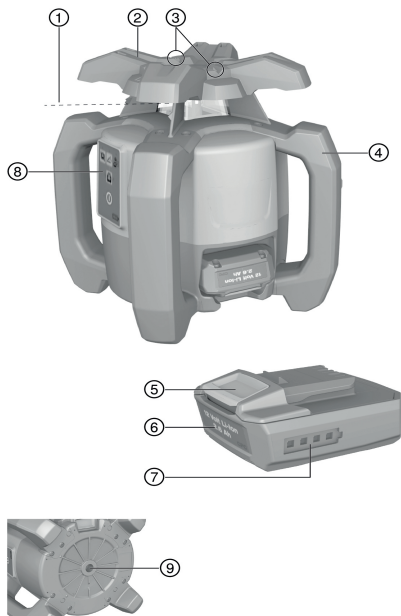


- ▶ Соблюдайте специальные предписания по транспортировке, хранению и эксплуатации литий-ионных аккумуляторов.
- ▶ **Перед пересылкой устройства следует изолировать аккумуляторы или извлечь их из устройства.** Протекшие аккумуляторы могут повредить устройство.
- ▶ Перегрев не использованного аккумулятора 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-HVS 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-HVS 2

- ① Кнопка и светодиод режима наклона
- ② Кнопка и светодиод функции «антишок»
- ③ Светодиодные стрелки для электронного выравнивания наклона
- ④ Кнопка «Электронное выравнивание наклона» (только при включенном режиме наклона)
- ⑤ Светодиод автоматического выравнивания
- ⑥ Кнопка «Вкл./Выкл.»
- ⑦ Светодиод режима контроля (только при автоматическом вертикальном выравнивании)
- ⑧ Светодиод уровня заряда аккумуляторного блока

3.1.3 Панель управления и лазерный приемник PRA 30 3

- ① Кнопка регулировки громкости
- ② Наклон «минус» по направлению влево или с PRA 90 вниз
- ③ автоматическое выравнивание/режим контроля по вертикали (двойной щелчок)
- ④ Кнопка выбора единицы измерения
- ⑤ Наклон «плюс» по направлению вправо или с PRA 90 вверх
- ⑥ Кнопка «Вкл./Выкл.»
- ⑦ Дисплей
- ⑧ Метка
- ⑨ Окно для детектирования



3.1.4 Дисплей лазерного приемника PRA 30

- | | |
|--|-----------------------------------|
| ① Индикатор расстояния от плоскости лазерного луча | ③ Кнопка выбора единицы измерения |
| ② Индикатор громкости | ④ Окно для детектирования |
| | ⑤ Метка |

3.1.5 Использование по назначению

Данное устройство представляет собой ротационный лазерный нивелир (ротационный лазер) 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. Примеры использования: перенос точек отсчета (опорных точек) и отметок высоты, определение прямых углов стен, выравнивание точек отсчета по вертикали или разметка углов скоса.

- ▶ Для этого устройства используйте только литий-ионный аккумулятор фирмы **Hilti** B12/2.6 или B 12-30.
- ▶ Для этого нивелира используйте только зарядное устройство **Hilti** C 4/12-50.

3.1.6 Особенности

Ротационный лазерный нивелир может использоваться для проецирования лучей в вертикальной, горизонтальной и наклонной плоскостях.

Нивелир оснащен следующими индикаторами рабочего состояния: светодиод автоматического нивелирования, светодиод режима наклона, светодиод режима контроля и светодиод функции «антишок».

Автоматическое нивелирование

Автоматическое нивелирование выполняется после включения нивелира. Светодиоды сигнализируют о том или ином рабочем состоянии. Автоматическое нивелирование активируется в диапазоне $\pm 5^\circ$ относительно горизонталей и может быть деактивировано нажатием кнопки . Нивелир допускается устанавливать непосредственно на полу, штативе или на подходящих держателях.

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 30;
- наклон в комбинации с лазерным приемником PRA 30и в виде опции с адаптером угла наклона PRA 79;
- по вертикали в комбинации с лазерным приемником PRA 30.

Угол наклона

Угол наклона можно регулировать путем:

- ручного ввода значений на лазерном приемнике PRA 30;
- автоматического выравнивания ротационного лазерного нивелира по лазерному приемнику PRA 30;
- предустановки наклона с помощью адаптера угла наклона PRA 79.

Значения угла наклона следует считать на лазерном приемнике.

Контроль при вертикальном измерении

В комбинации с лазерным приемником PRA 30 ротационный лазерный нивелир контролирует выравнивание плоскости лазерного луча. При отклонении выравнивания ротационное движение лазера приостанавливается на 40 с. В это время устройство корректирует все ошибки, возникшие вследствие воздействия температурных колебаний, ветра или иных факторов. После завершения автоматической корректировки ротационное движение лазера возобновляется. При необходимости можно деактивировать функцию контроля.

Автоматическое отключение

Автоматическое отключение выполняется, если не происходит нивелирование, потому что лазерный нивелир:

- наклонен более чем на 5° относительно горизонтали (за исключением режима наклона);
- механически заблокирован;
- вследствие вибраций или удара был выведен из состояния перпендикулярности.


После отключения ротационное движение прекращается и начинают мигать все светодиоды.



Функция «антишок»

Если во время работы нарушается позиционирование нивелира, то он переключается с помощью встроенной функции «антишок» в режим предупреждения. Функция «антишок» активируется 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 начнется заново до момента активации функции «антишок». Если лазерный нивелир находится в режиме предупреждения, то:

- мигают все светодиоды;
- ротационная головка останавливается;
- лазерный луч гаснет.

Функцию «антишок» можно деактивировать с помощью кнопки , если основание подвержено вибрациям или работа выполняется в режиме наклона.

- ▶ Выключите функцию «антишок». → страница 284

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 30 может использоваться в качестве лазерного приемника и пульта дистанционного управления для ротационного лазерного нивелира. Систему и единицу измерения можно настраивать.

- ▶ Настройте систему измерения. → страница 286
- ▶ Переключите единицы измерения на лазерном приемнике. → страница 286

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 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 ротационного лазерного нивелира и лазерный приемник. → страница 286
- ▶ Объедините в пару штатив и лазерный приемник. → страница 286

3.1.7 Светодиодные индикаторы

Ротационный лазерный нивелир оснащен светодиодными индикаторами.

Состояние	Значение
Все светодиоды мигают.	Нивелир получил толчок, вышел из режима нивелирования или имеет место другая ошибка.
Светодиод автоматического нивелирования мигает зеленым.	Устройство 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.
Светодиодный индикатор наклона мигает оранжевым.	Выполняется выравнивание наклонной плоскости.
Светодиод индикации режима наклона непрерывно горит оранжевым.	Активирован режим наклона.
Светодиод контроля мигает оранжевым.	Нивелир выравнивает плоскость лазерного луча по точке отсчета (PRA 30).
Светодиод индикации контроля непрерывно горит оранжевым.	Нивелир находится в режиме контроля. Выравнивание по точке отсчета (PRA 30) выполнено правильно.
Светодиодные стрелки мигают оранжевым.	Нивелир в режиме электронного выравнивания наклона, PRA 30 не принимает лазерный луч.
Светодиодные стрелки горят непрерывно оранжевым.	Нивелир выровнен относительно PRA 30 правильно.
Левая светодиодная стрелка горит оранжевым.	Поверните нивелир по часовой стрелке.



Состояние	Значение
Правая светодиодная стрелка горит оранжевым.	Поверните нивелир против часовой стрелки.

3.1.8 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 %



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).

3.1.9 Комплект поставки

Ротационный лазерный нивелир PR 30-HVS A12, лазерный приемник/пульт ДУ PRA 30 (03), два элемента питания (батареи типа AA), фиксатор (лазерного приемника) PRA 83, руководство по эксплуатации.

Другие системные принадлежности, допущенные для использования с этим изделием, вы можете найти в **Hilti Store** или на сайте www.hilti.group | США: www.hilti.com

4 Технические данные

4.1 Технические данные ротационного лазерного нивелира

	PR 30-HVS A12
Номинальное напряжение	10,8 В
Номинальный ток	120 мА
Макс. относительная влажность воздуха	80 %
Максимальная высота установки над опорной высотой	2 000 м
Дальность действия приема (диаметр) с PRA 30 (03)	2 м ... 500 м
Дальность действия пульта ДУ (PRA 30)	150 м
Точность на расстоянии 10 м (при стандартных условиях окружающей среды согласно MIL-STD-810G)	±0,5 мм
Класс лазера	видимый, класс лазера 2, 620–690 нм/Р _о < 4,85 мВт, ≥ 300 об/мин; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Диапазон автоматического нивелирования	±5°
Максимальная высота установки над опорной высотой	2 000 м
Макс. относительная влажность воздуха	80 %
Рабочая температура	-20 °C ... 50 °C
Температура хранения	-25 °C ... 60 °C
Масса (с аккумулятором В12/2.6 или В 12-30)	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 аккумуляторного отсека)	IP66



	PR 30-HVS A12
Отвесный луч	Непрерывный луч, под прямым углом к плоскости вращения
Макс. мощность излучения	7,8 дБм
Частота	2 400 МГц ... 2 483,5 МГц

4.2 Технические данные лазерного приемника

Номинальное напряжение	3 В
Номинальный ток	150 мА
Макс. относительная влажность воздуха	80 %
Максимальная высота установки над опорной высотой	2 000 м
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) к PR 30-HVS	2 м ... 150 м
Высота при испытании методом сбрасывания в держателе приемника PRA 30 (при стандартных условиях окружающей 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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного пуска!

- ▶ Перед установкой аккумулятора убедитесь в том, что соответствующий электроинструмент выключен.
- ▶ Прежде чем приступить к регулировке электроинструмента или замене принадлежностей выньте аккумулятор из электроинструмента.

Соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждающие указания, приводимые в данном документе и на изделии.

5.2 Правильное обращение с 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 лазерный нивелир следует приподнять на стороне панели управления.



3. Рис. 3: Хранение или транспортировка в наклонном положении. Выполнение работ в вертикальном положении.
- ▶ Удерживайте лазер таким образом, чтобы аккумуляторный отсек/аккумулятор НЕ был направлен вверх и туда не могла проникнуть влага.

5.3 Установка/извлечение аккумулятора 6

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.
 - ▶ Лазерный нивелир готов к включению.
 2. Нажмите кнопку (де)блокировки и удерживайте ее нажатой.
 3. Извлеките аккумулятор.

5.4 Включение лазерного нивелира и работа в горизонтальной плоскости 7

Перед проведением важных измерений проверяйте точность лазерного нивелира, особенно после его падения на землю или после нестандартных механических воздействий на него.

1. Смонтируйте лазерный нивелир на подходящем креплении.
2. Нажмите кнопку .

 - ▶ Светодиод автоматического нивелирования замигает зеленым.
 - ▶ После завершения нивелирования включается лазерный луч, начинается 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 8

Ротационный лазерный нивелир смонтирован на автоматическом штативе PRA 90. Лазерный приемник PRA 30, ротационный лазерный нивелир и автоматический штатив PRA 90 объединены в пару. Лазерный приемник PRA 30 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 30 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 30 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 30 или кнопку со стрелкой «вниз» на автоматическом штативе PRA 90.

5.6 Автоматическое выравнивание в горизонтальной плоскости 9

Ротационный лазерный нивелир смонтирован на автоматическом штативе PRA 90. Лазерный приемник PRA 30, ротационный лазерный нивелир и автоматический штатив PRA 90 объединены в пару. Лазерный приемник PRA 30 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 30 и на автоматическом штативе PRA 90 кнопку .
 - ▶ Устройства готовы к эксплуатации.
2. Удерживайте метку лазерного приемника PRA 30 на нужной высоте. Лазерный приемник PRA 30 следует надежно удерживать или зафиксировать.
3. Активируйте функцию автоматического выравнивания двойным щелчком на лазерном приемнике PRA 30 с помощью кнопки .
 - ▶ Автоматический штатив PRA 90 смещается вверх и вниз до тех пор, пока не достигнет нужной позиции. При этом раздается звуковой сигнал.
 - ▶ Если нужная позиция достигнута, происходит нивелирование. Об успешном завершении нивелирования сигнализирует продолжительный звуковой сигнал (подается в течение 5 с). Индикация гаснет.
 - ▶ Если успешное выполнение автоматического выравнивания не удалось, подаются короткие звуковые сигналы и символ гаснет.
4. Проверьте регулировку высоты на дисплее.
5. Удалите лазерный приемник PRA 30.
6. Преждевременное отключение функции электронного выравнивания выполняется двойным щелчком на лазерном приемнике PRA 30 с помощью кнопки .

5.7 Ручное выравнивание в вертикальной плоскости

Ротационный лазерный нивелир надежно закреплен по вертикали (на штативе, настенном держателе, переходнике 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 30 и ротационный лазерный нивелир объединены в пару.

Лазерный приемник PRA 30 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. Выровняйте вертикальную ось ротационного лазерного нивелира с помощью визирного устройства на лазерной головке.
2. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
 - ▶ После автоматического нивелирования ротационный лазерный нивелир спроецирует вертикальный лазерный луч вниз.
3. Выровняйте ротационный лазерный нивелир таким образом, чтобы спроецированный лазерный луч был выровнен точно по точке отсчета (A). Точка отсчета не является точкой основания перпендикуляра!
4. Для регулировки плоскости лазерного луча вправо или влево нажмите кнопку или на лазерном приемнике PRA 30.
 - ▶ Ротационный лазерный нивелир начинает поворачиваться после нажатия одной из двух кнопок выбора направления.

5.8 Автоматическое выравнивание в вертикальной плоскости






Ротационный лазерный нивелир надежно закреплен по вертикали (на штативе, настенном держателе, переходнике 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 30 и ротационный лазерный нивелир объединены в пару.


Лазерный приемник PRA 30 и сторона приема ротационного лазерного нивелира направлены по направлению 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. Выровняйте вертикальную ось ротационного лазерного нивелира с помощью визирного устройства на лазерной головке.




2. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку 
 - ▶ После автоматического нивелирования ротационный лазерный нивелир спроецирует вертикальный лазерный луч вниз.
3. Выровняйте ротационный лазерный нивелир таким образом, чтобы спроецированный лазерный луч был выровнен точно по точке отсчета (A). Точка отсчета не является точкой основания перпендикуляра!
4. Удерживайте метку лазерного приемника PRA 30 на задаваемой высоте (B). Лазерный приемник PRA 30 следует надежно удерживать или зафиксировать.
5. Активируйте функцию автоматического выравнивания двойным щелчком на лазерном приемнике PRA 30 с помощью кнопки 
 - ▶ Лазерная головка будет отводиться вправо и влево, пока не будет достигнута нужная позиция. При этом подается повторяющийся звуковой сигнал.
 - ▶ Если нужная позиция достигнута, происходит нивелирование прибора. Об успешном завершении нивелирования сигнализирует продолжительный звуковой сигнал (подается в течение 5 с). Символ  гаснет.
 - ▶ Ротационный лазерный нивелир переключается в режим контроля. Контроль при вертикальном измерении → страница 276
 - ▶ Если успешное выполнение автоматического выравнивания невозможно, подаются короткие звуковые сигналы и символ  гаснет.
6. НЕ убирайте лазерный приемник PRA 30 из нужной плоскости до тех пор, пока активирован режим контроля.
7. Двойной щелчок на лазерном приемнике PRA 30 с помощью кнопки 
 - ▶ Во время автоматического выравнивания: преждевременное завершение автоматического выравнивания.
 - ▶ В режиме контроля: завершение режима контроля.


5.9 Регулировка наклона с помощью адаптера угла наклона PRA 79

 В зависимости от применения адаптер угла наклона PRA 79 может быть смонтирован на штативе. 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, начинается вращаться ротационная головка и непрерывно горит светодиод автоматического нивелирования.
4. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку 
 - ▶ На ротационном лазерном нивелире мигает 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 фиксирует ее. Вибрации, изменения температуры или иные факторы воздействия, возникающие в ходе рабочего дня, могут изменять положение плоскости лазерного луча.

5.10 Ручная регулировка наклона

 В зависимости от применения ротационный лазерный нивелир смонтирован или надежно установлен.

Лазерный приемник PRA 30 и ротационный лазерный нивелир объединены в пару.

Лазерный приемник PRA 30 и сторона приема ротационного лазерного нивелира направлены по направлению 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. Встаньте за ротационным лазером, чтобы панель управления была направлена на вас.
3. Нажмите на ротационном лазерном нивелире и лазерном приемнике PRA 30 кнопку .
 - ▶ После завершения нивелирования включается лазерный луч, начинается вращаться ротационная головка и непрерывно горит светодиод автоматического нивелирования.
4. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
 - ▶ На ротационном лазерном нивелире мигает светодиод режима наклона.
 - ▶ На лазерном приемнике PRA 30 появится символ режима наклона.
5. Выровняйте ротационный лазерный нивелир по метке на головке параллельно плоскости наклона.
6. Для опускания плоскости лазерного луча перед ротационным лазером нажимайте кнопку на лазерном приемнике PRA 30 до тех пор, пока в поле индикации не отобразится нужное значение.
7. Для подъема плоскости лазерного луча перед ротационным лазером нажимайте кнопку на лазерном приемнике PRA 30 до тех пор, пока в поле индикации не отобразится нужное значение.
 - ▶ Если в течение 3 с не будет нажата ни одна кнопка, ротационный лазерный нивелир нивелируется в соответствии с последним установленным значением. Светодиод горит в режиме наклона.



Продолжительное нажатие кнопок активирует быстрый режим изменения значений ввода.



При ручной регулировке наклона ротационный лазерный нивелир однократно нивелирует плоскость лазерного луча, после чего фиксирует ее. Вибрации, изменения температуры или иные факторы воздействия, возникающие в ходе рабочего дня, могут изменять положение плоскости лазерного луча.

5.11 Автоматическая регулировка наклона



В зависимости от применения ротационный лазерный нивелир смонтирован или надежно установлен.




В зависимости от применения лазерный приемник PRA 30 смонтирован на держателе приемника и телескопической рейке.



Лазерный приемник PRA 30 и ротационный лазерный нивелир объединены в пару.

Лазерный приемник PRA 30 и сторона приема ротационного лазерного нивелира направлены по направлению 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. Держите лазерный приемник PRA 30 прямо перед нивелиром и отрегулируйте метку лазерного приемника PRA 30 по высоте плоскости лазерного луча. Зафиксируйте телескопическую рейку.
3. Позиционируйте телескопическую рейку с лазерным приемником PRA 30 на другом краю плоскости наклона.
4. Нажмите на ротационном лазерном нивелире и лазерном приемнике PRA 30 кнопку .
 - ▶ После завершения нивелирования включается лазерный луч, начинается вращаться ротационная головка и непрерывно горит светодиод автоматического нивелирования.
5. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку .
 - ▶ На ротационном лазерном нивелире мигает светодиод режима наклона.
 - ▶ На лазерном приемнике PRA 30 появится символ режима наклона.
6. Активируйте функцию автоматического выравнивания двойным щелчком на лазерном приемнике PRA 30 с помощью кнопки .
 - ▶ Ротационный лазерный нивелир будет выполнять автоматический наклон плоскости лазерного луча, пока не будет достигнута метка лазерного приемника PRA 30. При этом раздается повторяющийся звуковой сигнал,




- ▶ Если нужная позиция достигнута, происходит нивелирование. Об успешном завершении нивелирования сигнализирует продолжительный звуковой сигнал (подается в течение 5 с). Символ  гаснет.
 - ▶ Если успешное выполнение автоматического выравнивания не удалось, подаются короткие звуковые сигналы и индикация  гаснет.
7. Считайте наклон на лазерном приемнике PRA 30 в течение 5 с.
 8. Преждевременное отключение функции автоматического наклона выполняется двойным щелчком на лазерном приемнике PRA 30 с помощью кнопки .

 Если ротационный лазерный нивелир начинает поиск в неправильном направлении, нажмите кнопку  для изменения направления поиска.



5.12 Выравнивание с электронным выравниванием наклона (e-targeting)

 Электронное выравнивание наклона оптимизирует ручное выравнивание ротационного лазерного нивелира. Электронный способ выравнивания является более точным.


 В зависимости от применения ротационный лазерный нивелир смонтирован или надежно установлен.


Лазерный приемник PRA 30 и ротационный лазерный нивелир объединены в пару.

Лазерный приемник PRA 30 и сторона приема ротационного лазерного нивелира направлены по направлению 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. Отрегулируйте наклон плоскости лазерного луча автоматически. → страница 283
2. Нажмите на ротационном лазерном нивелире кнопку 
 - ▶ Мигают обе стрелки, лазерный приемник PRA 30 не принимает никакого сигнала от ротационного лазерного нивелира.
 - ▶ Выровняйте ротационный лазерный нивелир с помощью меток по лазерному приемнику PRA 30.
 - ▶ Если загорается левая стрелка , то выровняйте ротационный лазерный нивелир по часовой стрелке.
 - ▶ Если загорается правая стрелка , то выровняйте ротационный лазерный нивелир против часовой стрелке.
 - ▶ Если обе стрелки горят непрерывно в течение 10 с, выравнивание по лазерному приемнику выполнено правильно PRA 30 и функция завершается.
3. Зафиксируйте ротационный лазерный нивелир в этом положении на штативе.
4. Преждевременное отключение функции электронного выравнивания наклона выполняется двойным щелчком на ротационном лазерном нивелире с помощью кнопки .

5.13 Деактивация функции «антишок»

1. Включите лазерный нивелир. → страница 280
2. Нажмите кнопку 
 - ▶ Непрерывное свечение светодиода деактивации функции «антишок» сигнализирует о том, что эта функция деактивирована.

 Для возврата в стандартный режим следует выключить лазерный нивелир и включить его повторно.



5.14 Активация/деактивация спящего режима

i 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.

Описание настроек см. также в пункте «Опции меню лазерного приемника PRA 30».

1. Выключите лазерный приемник.
2. Нажмите и удерживайте в течение 2 с кнопку .
3. Дважды нажмите кнопку и перейдите в меню спящего режима.
4. Переключите режим с помощью кнопки . Установленное состояние отображается на черном фоне.
5. После выхода из спящего режима проверьте настройки лазера, чтобы обеспечить точность результатов работы.

i Спящий режим остается активированным в течение макс. 4 ч.

5.15 Проверка главной и поперечной осей в горизонтальной плоскости **14**

1. Установите штатив на расстоянии прим. 20 м (66 футов) 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 вторую 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.

i При правильном выполнении вертикальное расстояние между двумя отмеченными точками 1 и 3 (главная ось) или точками 2 и 4 (поперечная ось) должно составлять < 2 мм (на расстоянии 20 м/0,12 дюйма на расстоянии 66 футов). При большем отклонении перешлите устройство в сервисный центр **Hilti** для калибровки.

5.16 Проверка вертикальной оси **15**

1. Установите нивелир вертикально на плоское основание (пол) на расстоянии прим. 20 м (66 футов) от стены.
2. Выровняйте рукоятки параллельно стене.
3. Включите нивелир 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 (33 фута).
6. Разверните нивелир на 180° и выровняйте его по точке отсчета (R) на полу и по нижней отмеченной точке (A) на стене.
7. С помощью приемника отметьте точку (C) на высоте прим. 10 м (33 фута).
 - ▶ При правильном выполнении горизонтальное расстояние между двумя отмеченными точками (B) и (C) должно быть < 1,5 мм (на расстоянии 10 м/0,06 дюйма на расстоянии 33 фута). При большем отклонении перешлите устройство в сервисный центр **Hilti** для калибровки.

6 Управление лазерным приемником

6.1 Установка элементов питания в лазерный приемник **12**

- ▶ Вставьте элементы питания в лазерный приемник.

i Используйте элементы питания только в соответствии с международными стандартами.



6.2 Объединение в пару ротационного лазерного нивелира и лазерного приемника PRA 30

1. 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 30. На лазерном приемнике на короткое время появится символ .
 - ▶ Ротационный лазерный нивелир и лазерный приемник выключаются.
2. Снова включите устройства.
 - ▶ Устройства объединены в пару. На лазерном приемнике появится символ .

6.3 Объединение в пару штатива PRA 90 и лазерного приемника PRA 30

1. 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 30. На лазерном приемнике на короткое время появится символ .
 - ▶ Автоматический штатив и лазерный приемник выключаются.
2. Снова включите устройства.
 - ▶ Устройства объединены в пару. На лазерном приемнике отображается ротационный лазерный нивелир и автоматический штатив.

6.4 Прием сигнала лазерного нивелира 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 нивелиром.
 - ▶ Распознавание лазерного луча сигнализируется подачей оптического и звукового сигналов.
 - ▶ Лазерный приемник отображает расстояние до лазерного нивелира.

6.5 Настройка системы (единиц) измерения

1. При включении лазерного приемника нажмите кнопку и удерживайте ее нажатой в течение 2 с.
 - ▶ В поле индикации появится меню.
2. Для переключения между метрическими и англо-американскими единицами измерения используйте кнопку .
3. Выключите лазерный приемник кнопкой .
- ▶ Настройки сохраняются.

6.6 Переключение единиц измерения на лазерном приемнике

1. При включении лазерного приемника нажмите кнопку и удерживайте ее нажатой в течение 2 с.
 - ▶ В поле индикации появится меню.
2. Снова нажмите кнопку .
- ▶ На цифровом дисплее попеременно будут отображаться доступные единицы измерения (мм/см/Выкл.).
3. Выключите лазерный приемник кнопкой .
- ▶ Настройки сохраняются.

6.7 Настройка громкости на лазерном приемнике

- ▶ Снова нажмите кнопку .
- ▶ На цифровом дисплее попеременно будут отображаться доступные настройки громкости (Тихо/Нормально/Громко/Выкл.).



При включении лазерного приемника активна настройка громкости «Нормально».



6.8 Настройка звукового сигнала на лазерном приемнике

1. При включении лазерного приемника нажмите кнопку и удерживайте ее нажатой в течение 2 с.
 - ▶ В поле индикации появится меню.
2. Для назначения более быстрой последовательности звукового сигнала верхнему или нижнему диапазону детектирования используйте кнопку .
3. Выключите лазерный приемник с помощью кнопки .
 - ▶ Настройки сохраняются.

6.9 Опции меню PRA 30

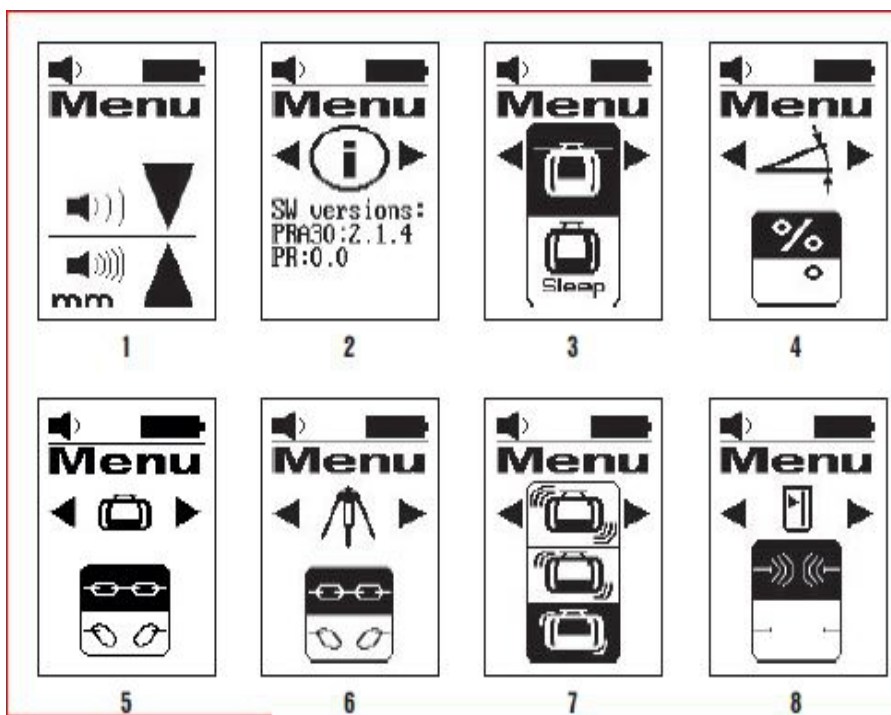
Лазерный приемник выключен.

Нажмите и удерживайте в течение 2 с кнопку .

Появится экранная страница 1 с опцией меню.

Для переключения между опциями меню нажимайте кнопки выбора направления или .

Выключите лазерный приемник, чтобы сохранить настройки.



Обзор меню

Рис. 1: Система измерения и единицы измерения

- См. описание настройки системы и единиц измерения.

Рис. 2: Версия программного обеспечения

- Индикация текущей версии программного обеспечения; без возможности настройки.

Рис. 3: Спящий режим

- Включение/выключение режима выполняется с помощью кнопки выбора единиц измерения . Установленное состояние отображается на черном фоне.

Рис. 4: Единицы измерения наклона




- Переключение единиц измерения выполняется с помощью кнопки выбора единиц измерения . Выбор между значением угла наклона в «%» и «°».

Рис. 5: Объединение в пару с ротационным лазером



- Индикация состояния: PRA 30 и ротационный лазерный нивелир объединены в пару . Разъединение объединения в пару: Выберите . Установленное состояние отображается на черном фоне.

Рис. 6: Объединение в пару с PRA 90



- Индикация состояния: PRA 30 и PRA 90 объединены в пару . Разъединение объединения в пару: Выберите . Установленное состояние отображается на черном фоне.

Рис. 7: Настройка чувствительности функции «антишок»




- Переключение чувствительности выполняется с помощью кнопки выбора единиц измерения . Выбор между: высокая чувствительность (вверх); средняя чувствительность (посередине); низкая чувствительность (вниз).

Рис. 8: Радиосвязь

- Включение/выключение режима выполняется с помощью кнопки выбора единиц измерения .

6.10 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.

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.

8 Транспортировка и хранение

8.1 Транспортировка и хранение аккумуляторных инструментов и аккумуляторов

Транспортировка



Непреднамеренное включение в ходе транспортировки !

- ▶ При транспортировке своих электроинструментов всегда отсоединяйте от них аккумуляторы!
- ▶ Извлеките аккумулятор(ы).
- ▶ Категорически запрещается транспортировать аккумуляторы без упаковки (бестарным способом). Во время транспортировки необходимо принять меры по защите аккумуляторов от сильных ударов и вибраций и изолировать их от любых токопроводящих материалов или других аккумуляторов, чтобы не допустить их контакта с клеммами других аккумуляторов и, как следствие этого, короткого замыкания. **Соблюдайте действующие предписания по транспортировке аккумуляторов.**
- ▶ Запрещается пересылать аккумуляторы по почте. Обратитесь в транспортно-экспедиционную компанию, если вы хотите переслать поврежденные аккумуляторы.
- ▶ Перед каждым использованием, а также перед длительной транспортировкой и после нее проверяйте электроинструмент и аккумуляторы на отсутствие повреждений.

Хранение



Непреднамеренное повреждение вследствие неисправных или протекающих аккумуляторов !





- ▶ При хранении своих электроинструментов всегда отсоединяйте от них аккумуляторы!
- ▶ По возможности храните фонарь и аккумуляторы в сухом и прохладном месте. Соблюдайте ограничения по температуре, приводимые в технических характеристиках.
- ▶ Не храните аккумуляторы на зарядном устройстве. После зарядки всегда извлекайте аккумулятор из зарядного устройства.



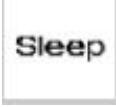

- ▶ Никогда не оставляйте аккумуляторы на солнце, на нагревательных/отопительных элементах или за стеклом.
- ▶ Храните фонарь и аккумуляторы в недоступном для детей и посторонних лиц месте.
- ▶ Перед каждым использованием, а также перед длительным хранением и после него проверяйте электроинструмент и 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.
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 Hilti .
 Не объединены в пару.	Устройства объединены в пару.	▶ Объедините в пару ротационного лазерного нивелира и лазерный приемник. → страница 286
 Неправильный ввод.	Неправильный ввод; выполнение команды невозможно.	▶ Повторите правильный ввод. Ознакомьтесь с руководством.
 Выполнение команды невозможно, нет реакции.	Правильный ввод, но устройство не реагирует.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте, все ли устройства включены. ▶ Проверьте, все ли устройства находятся в непосредственной зоне действия. ▶ Повторите ввод.
 Активирован контроль.	Контроль активирован. Повторное выравнивание невозможно.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте позиционирование ротационного лазерного нивелира и лазерного приемника PRA 30. ▶ Проверьте, все ли устройства находятся в непосредственной зоне действия. ▶ Перезапустите автоматическое выравнивание.



Неисправность	Возможная причина	Решение
 Активирован спящий режим.	Устройство находится в спящем режиме.	▶ Активируйте/деактивируйте спящий режим. → страница 285
 Низкий уровень заряда аккумулятора в ротационном лазерном нивелире	Низкий уровень заряда аккумулятора в ротационном лазерном нивелире	▶ Зарядите аккумулятор.

10 RoHS (Директива об ограничении применения опасных веществ)

По этой ссылке доступна таблица опасных веществ: qr.hilti.com/r5952923.

Ссылку в виде QR-кода на таблицу опасных веществ согласно директиве RoHS см. в конце настоящего документа.

11 Утилизация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие неправильной утилизации! Опасность для здоровья вследствие выхода газов или жидкостей.

- ▶ 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.



Большинство материалов, из которых изготовлены изделия **Hilti**, подлежат 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 (инструментов, приборов) для утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов или у консультантов по продажам фирмы **Hilti**.



- ▶ Не выбрасывайте электрические инструменты, электронные устройства/приборы и аккумуляторы вместе с обычным мусором!

12 Гарантия производителя

- ▶ С вопросами по поводу гарантийных условий обращайтесь в ближайшее представительство **Hilti**.



Originální návod k obsluze

1 Údaje k návodu k obsluze

1.1 K tomuto návodu k obsluze

- Před uvedením do provozu si přečtěte tento návod k obsluze. Je to předpoklad pro bezpečnou práci a bezproblémové zacházení.
- Dodržujte bezpečnostní pokyny a varovná upozornění v tomto návodu k obsluze a na výrobku.
- Návod k obsluze mějte uložený vždy u výrobku a dalším osobám předávejte výrobek jen s tímto návodem k obsluze.

1.2 Vysvětlení značek

1.2.1 Varovná upozornění

Varovná upozornění varují před nebezpečím při zacházení s výrobkem. Byla použita následující signální slova:

NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ !

- Používá se k upozornění na bezprostřední nebezpečí, které by mohlo vést k těžkému poranění nebo k smrti.

VÝSTRAHA

VÝSTRAHA !

- Používá se k upozornění na potenciální nebezpečí, které může vést k těžkým poraněním nebo k smrti.





POZOR

POZOR !

- Používá se k upozornění na potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla vést k poraněním nebo k věcným škodám.





1.2.2 Symboly v 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 smíšeného odpadu.

1.2.3 Symboly na obrázcích

Na obrázcích jsou použity následující symboly:

	Tato čísla odkazují na příslušný obrázek na začátku tohoto návodu.
	Číslování udává pořadí pracovních kroků na obrázku a může se lišit od pracovních kroků v textu.
	Čísla pozic jsou uvedena na obrázku Přehled a odkazují na čísla z legendy v části Přehled výrobku .
	Tato značka znamená, že byste měli manipulaci s výrobkem věnovat zvláštní pozornost.

1.3 Symboly v závislosti na výrobku

1.3.1 Symboly na výrobku

Na výrobku mohou být použity následující symboly:



	Výrobek podporuje bezdrátový přenos dat kompatibilních se systémy iOS a Android.
	Použitá typová řada lithium-iontového akumulátoru Hilti . Řiďte se pokyny v kapitole Použití v souladu s určeným účelem .
Li-Ion	Lithium-iontový akumulátor
	Akumulátor nikdy nepoužívejte jako úderové nářadí.
	Dbejte na to, aby akumulátor nespadol. 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). Nedívejte se do paprsku.
--	--

1.5 Informace o výrobku

Výrobky jsou určeny pro profesionální uživatele a smí je obsluhovat, ošetřovat a provádět jejich údržbu pouze autorizovaný a instruovaný personál. Tento personál musí být speciálně informován o vyskytujících se nebezpečích, s nimiž by se mohl setkat. Výrobek a jeho pomůcky mohou být nebezpečné, pokud s nimi nesprávně zachází nevyškolený personál nebo pokud se nepoužívají v souladu s určeným účelem.

Typové označení a sériové číslo jsou uvedeny na typovém štítku.

- Poznamenejte si sériové číslo do následující tabulky. Údaje výrobku budete potřebovat při dotazech adresovaných našemu zastoupení nebo servisu.

Údaje o výrobku

Rotační laser	PR 30-HVS A12
Generace	02
Sériové číslo	

Údaje o výrobku

Rotační laser	PRA 30
Generace	03
Sériové číslo	

1.6 Prohlášení o shodě

Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že zde popsany 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

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

- ▶ **Budte 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.
- ▶ **Nevyražujte 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, udržujte 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 chráněný 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 nainstalování 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! Nemiřte 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.

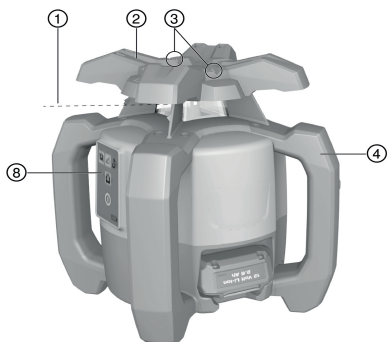
2.6 Pečlivé zacházení s akumulátorovými přístroji

- ▶ **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 zasilání 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.**

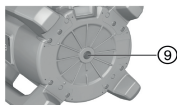
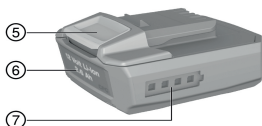


3.1 Přehled výrobku

3.1.1 Rotační laser PR 30-HVS 1



- ① Laserový paprsek (rovina rotace)
- ② Rotační hlava
- ③ Zaměřovací zařízení
- ④ Držadlo
- ⑤ Odjišťovací 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-HVS 2

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Tlačítko a LED režimu sklonu ② Tlačítko a LED funkce výstrahy při nárazu ③ LED šipky pro elektronické vyrovnání sklonu ④ Tlačítko elektronického vyrovnání sklonu (jen ve spojení s režimem sklonu) | <ul style="list-style-type: none"> ⑤ LED automatického vyrovnání ⑥ Tlačítko zapnutí/vypnutí ⑦ LED kontrolního režimu (jen při vertikálním automatickém vyrovnání) ⑧ LED stavu nabití akumulátoru |
|--|--|

3.1.3 Ovládací panel a laserový přijímač PRA 30 3

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Tlačítko nastavení hlasitosti ② Sklon minus ve směru vlevo, resp. s PRA 90 dolů ③ Automatické vyrovnání / kontrolní režim ve vertikální rovině (dvojí dotknutí) ④ Tlačítko volby jednotek | <ul style="list-style-type: none"> ⑤ Sklon plus ve směru vpravo, resp. s PRA 90 nahoru ⑥ Tlačítko zapnutí/vypnutí ⑦ Displej ⑧ Značkovací ryska ⑨ Detekční pole |
|--|---|

3.1.4 Displej laserového přijímače PRA 30 4

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Ukazatel vzdálenosti od roviny laseru ② Ukazatel hlasitosti ③ Tlačítko volby jednotek | <ul style="list-style-type: none"> ④ Detekční pole ⑤ Značkovací ryska |
|---|---|

3.1.5 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, přenášení a ke kontrole vodorovných výšek, svislých a nakloněných rovin a pravých úhlů. Příkladem použití je přenášení metrové výšky a dalších výšek, určování pravých úhlů stěn, vertikální vyrovnávání vůči referenčním bodům nebo vyměřování nakloněných rovin.




- ▶ Tento výrobek používejte pouze s lithium-iontovým akumulátorem **Hilti** B12/2.6, či B 12-30.
- ▶ Pro tento výrobek používejte pouze nabíječku **Hilti** C 412-50.

3.1.6 Vlastnosti

Rotační laser lze používat vertikálně, horizontálně a pro sklony.

Přístroj je vybavený následujícími ukazateli provozního stavu: LED automatické nivelace, LED režimu sklonu, LED kontrolního režimu a LED výstrahy při nárazu.

Automatická nivelace

Automatická nivelace se provádí po zapnutí přístroje. LED signalizují příslušný provozní stav. Automatická nivelace je aktivní v rozsahu $\pm 5^\circ$ vůči horizontální rovině a lze ji deaktivovat pomocí tlačítka . Přístroj může být umístěn přímo na zemi, na stativu nebo pomocí vhodných držáků.

Automatické vyrovnání

Automatické vyrovnání umožňuje jedné osobě vyrovnat rovinu laseru podle laserového přijímače. Rotační laser rozpozná příslušné vyrovnání:

- PRA 90 horizontální ve spojení s automatickým stativem a laserovým přijímačem PRA 30.
- Sklon v spojení s laserovým přijímačem PRA 30 a volitelně s adaptérem sklonu PRA 79.
- Vertikální ve spojení s laserovým přijímačem PRA 30.

Úhel sklonu

Sklon lze nastavit následovnými způsoby:

- Manuální zadání hodnot na přijímači laserového paprsku PRA 30
- Automatické vyrovnání rotačního laseru podle laserového přijímače PRA 30
- Přednastavení sklonu pomocí adaptéru sklonu PRA 79

Úhly sklonu lze odečíst na laserovém přijímači.

Kontrola při vertikálním měření

Ve spojení s laserovým přijímačem PRA 30 kontroluje rotační laser vyrovnání roviny laseru. V případě odchylky vyrovnání se rotace laseru na 40 sekund zastaví. Během této doby přístroj opraví všechny chyby, které vznikly v důsledku kolísání teploty, větru nebo působení jiných vlivů. Po automatické opravě se rotace laseru spustí znovu. V případě potřeby lze kontrolní funkci deaktivovat.

Automatické vypnutí

K automatickému vypnutí dojde, když není dosažena nivelace, protože laser

- je vůči horizontální rovině nakloněný více než 5° (kromě režimu sklonu),
- je mechanicky zablokovaný,
- se vychýlil vlivem otřesů nebo nárazu.

Po vypnutí se vypne rotace a všechny LED se rozblíkají.

Funkce výstrahy při nárazu

Když se 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 laser ve výstražném režimu:

- Blikají všechny LED.
- Rotační hlava se zastaví.
- Laserový paprsek zhasne.

Funkci výstrahy při nárazu lze deaktivovat tlačítkem , pokud v podkladu dochází k otřesům nebo pracujete v režimu sklonu.

- ▶ Deaktivujte funkci výstrahy při nárazu. → Strana 304

Laserový přijímač / dálkové ovládání

Laserové přijímače **Hilti** digitálně ukazují vzdálenost mezi promítaným laserovým paprskem (rovinou laseru) na detekčním poli a značkovací rysku na přijímači laserového paprsku. Laserový paprsek lze přijímat také na větší vzdálenosti. PRA 30 lze používat jako přijímač laserového paprsku a dálkové ovládání pro rotační laser. Jednotkovou soustavu a jednotky lze nastavit.

- ▶ Nastavte jednotkovou soustavu. → Strana 305
- ▶ Přepněte jednotky na laserovém přijímači. → Strana 306

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 305
- ▶ Spárujte stativ a laserový přijímač. → Strana 305

3.1.7 LED kontrolky

Rotační laser je vybavený LED kontrolkami.

Stav	Význam
Všechny LED blikají.	Přístroj byl ovlivněn nárazem, již není vyrovnaný nebo u něj došlo k jiné chybě.
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 ukazatel sklonu bliká oranžově.	Vyrovnávání nakloněné roviny.
LED ukazatele sklonu svítí trvale oranžově.	Je aktivovaný režim sklonu.
LED kontroly bliká oranžově.	Přístroj vyrovná rovinu laseru vůči referenčnímu bodu (PRA 30).
LED kontroly svítí trvale oranžově.	Přístroj je v kontrolním režimu. Vyrovnání vůči referenčnímu bodu (PRA 30) je správné.
LED šipky blikají oranžově.	Přístroj je v režimu elektronického vyrovnání sklonu, PRA 30 nepřijímá laserový paprsek.
LED šipky svítí trvale oranžově.	Přístroj je správně vyrovnaný vůči PRA 30.
Levá LED šipka svítí oranžově.	Otočte přístroj po směru hodinových ručiček.
Pravá LED šipka svítí oranžově.	Otočte přístroj proti směru hodinových ručiček.

3.1.8 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).

3.1.9 Obsah dodávky

Rotační laser PR 30-HVS A12, laserový přijímač / dálkové ovládání PRA 30 (03), 2 baterie (AA články), držák laserového přijímače PRA 83, návod k obsluze.

Další systémové produkty schválené pro váš výrobek najdete v **Hilti Store** nebo na: www.hilti.group | USA: www.hilti.com.

4 Technické údaje

4.1 Technické údaje rotačního laseru

	PR 30-HVS A12
Jmenovité napětí	10,8 V
Jmenovitý proud	120 mA



	PR 30-HVS A12
Maximální relativní vlhkost vzduchu	80 %
Maximální nadmořská výška použití	2 000 m
Dosah příjmu (průměr) s PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Dosah komunikace (PRA 30)	150 m
Přesnost na 10 m (za standardních podmínek prostředí podle MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Třída laseru	Viditelný laserový paprsek, třída laseru 2, 620–690 nm / Po < 4,85 mW ≥ 300min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Rozsah automatické nivelace	±5°
Maximální nadmořská výška použití	2 000 m
Maximální relativní vlhkost vzduchu	80 %
Provozní teplota	-20 °C ... 50 °C
Skladovací teplota	-25 °C ... 60 °C
Hmotnost (včetně akumulátoru B12/2.6 či B 12-30)	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	7,8 dBm
Frekvence	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Technické údaje laserového přijímače

Jmenovité napětí	3 V
Jmenovitý proud	150 mA
Maximální relativní vlhkost vzduchu	80 %
Maximální nadmořská výška použití	2 000 m
Rozsah ukazatele vzdálenosti	±52 mm
Rozsah ukazatele 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-HVS	2 m ... 150 m
Výška při testování pádu v držáku přijímače PRA 30 (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

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění při neúmyslném spuštění!

- ▶ Před nasazením akumulátoru zkontrolujte, zda je příslušný výrobek vypnutý.
- ▶ Před nastavováním nářadí nebo výměnou příslušenství vyjměte akumulátor.

Dodržujte bezpečnostní pokyny a varovná upozornění v této dokumentaci a na výrobku.

5.2 Správné zacházení s 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 vložen v přihrádce pro akumulátor.

1. Obrázek 1: Práce v horizontálním režimu
2. Obrázek 2: V režimu sklonu je třeba laser na straně ovládacího panelu nazdvihnout
3. Obrázek 3: Odložení nebo přeprava v nakloněné poloze. Práce ve vertikální poloze
 - ▶ Držte 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.
 - ▶ Laser je připravený k zapnutí.
 2. Stiskněte odjišťovací tlačítko a držte ho stisknuté.
 3. Vytáhněte akumulátor.

5.4 Zapnutí laseru a horizontální práce



Před důležitým měřením zkontrolujte přesnost laseru, zejména po pádu na zem nebo pokud byl přístroj vystaven neobvyklým mechanickým vlivům.

1. Upevněte laser na vhodný držák.
2. Stiskněte tlačítko .
 - ▶ LED automatické nivelace bliká zeleně.
 - ▶ Jakmile je vyrovnání 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 vyrovnání



Rotační laser je namontovaný na automatickém stativu PRA 90.

Laserový přijímač PRA 30, rotační laser a automatický stativ PRA 90 jsou spárované.

Laserový přijímač PRA 30 a ovládací panel automatického stativu PRA 90 směřují proti sobě a jsou v přímém vizuálním kontaktu.

1. Na rotačním laseru, laserovém přijímači PRA 30 a automatickém stativu PRA 90 stiskněte tlačítko .
 - ▶ Přístroje jsou připravené k provozu.
2. Pro přenastavení roviny laseru nahoru stiskněte tlačítko na laserovém přijímači PRA 30, nebo tlačítko se šipkou „nahoru“ na automatickém stativu PRA 90.
3. Pro přenastavení roviny laseru dolů stiskněte tlačítko na laserovém přijímači PRA 30, nebo tlačítko se šipkou „dolů“ na automatickém stativu PRA 90.

5.6 Automatické horizontální vyrovnání



Rotační laser je namontovaný na automatickém stativu PRA 90.

Laserový přijímač PRA 30, rotační laser a automatický stativ PRA 90 jsou spárované.

Laserový přijímač PRA 30 a ovládací panel automatického stativu PRA 90 směřují proti sobě a jsou v přímém vizuálním kontaktu.

1. Na rotačním laseru, laserovém přijímači PRA 30 a automatickém stativu PRA 90 stiskněte tlačítko .
 - ▶ Přístroje jsou připravené k provozu.
2. Držte značkovací rýsku laserového přijímače PRA 30 v nastavené cílové výšce. Laserový přijímač PRA 30 je třeba držet klidně nebo ho upevnit.
3. Spustíte automatické vyrovnání dvojným dotknutím tlačítka na laserovém přijímači PRA 30.
 - ▶ Automatický stativ PRA 90 se posunuje nahoru a dolů, dokud nebude dosažena příslušná poloha. Přitom zní opakující se akustický signál.
 - ▶ Po dosažení polohy se rotační laser vyrovná. Úspěšné dokončení signalizuje trvalý akustický signál po dobu 5 sekund. Ukazatel zhasne.
 - ▶ Pokud nelze úspěšně provést automatické vyrovnání, zazní krátké akustické signály a symbol zhasne.
4. Zkontrolujte nastavení výšky na displeji.
5. Odstraňte laserový přijímač PRA 30.
6. Předčasné ukončení automatického vyrovnání dvojným dotknutím tlačítka na laserovém přijímači PRA 30.

5.7 Manuální vertikální vyrovnání



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 30 a rotační laser jsou spárované.

Laserový přijímač PRA 30 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. Vyrovnajte vertikální osu rotačního laseru pomocí zaměřovacího zařízení na hlavě.
2. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
 - ▶ Rotační laser se vyrovná a poté promítne dolů pevný laserový paprsek.
3. Vyrovnajte rotační laser tak, aby byl promítnutý laserový paprsek přesně vyrovnaný podle referenčního bodu (A). Referenční bod není kolmý bod!
4. Pro přenastavení roviny laseru doprava resp. doleva stiskněte tlačítko resp. na laserovém přijímači PRA 30.
 - ▶ 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 umístěný pod hlavou laseru (např. hřebík ve vytyčovací lavičce nebo barevný bod na zemi).

Laserový přijímač PRA 30 a rotační laser jsou spárované.

Laserový přijímač PRA 30 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.

- Vyrovnejte vertikální osu rotačního laseru pomocí zaměřovacího zařízení na hlavě.
- Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
- ▶ Rotační laser se vyrovná a poté promítne dolů pevný laserový paprsek.
- Vyrovnejte rotační laser tak, aby byl promítnutý laserový paprsek přesně vyrovnaný podle referenčního bodu (A). Referenční bod není kolmý bod!
- Držte značkovací rýsku laserového přijímače PRA 30 v nastavované cílové rovině (B). Laserový přijímač PRA 30 je třeba držet klidně nebo ho upevnit.
- Spustíte automatické vyrovnání dvojím dotknutím tlačítka na laserovém přijímači PRA 30.
 - ▶ Hlava laseru se otáčí doprava a doleva až do dosažení příslušné polohy. Přitom zní opakující se akustický signál.
 - ▶ Po dosažení polohy se rotační laser vyrovná. Úspěšné dokončení signalizuje trvalý akustický signál po dobu 5 sekund. Symbol zhasne.
 - ▶ Rotační laser se přepne do kontrolního režimu. Kontrola při vertikálním měření → Strana 297
 - ▶ Pokud nelze úspěšně provést automatické vyrovnání, zazní krátké akustické signály a symbol zhasne.
- NEODSTRAŇUJTE laserový přijímač PRA 30 z cílové roviny, dokud je aktivní kontrolní režim.
- Dvojím dotknutím tlačítka na laserovém přijímači PRA 30.
 - ▶ Během automatického vyrovnání: Předčasné ukončení automatického vyrovnání.
 - ▶ V kontrolním režimu: Ukončení kontrolního režimu.

5.9 Nastavení sklonu pomocí adaptéru sklonu PRA 79

Adaptér sklonu PRA 79 lze v závislosti na druhu použití namontovat na stativ. Úhel sklonu adaptéru sklonu PRA 79 je nastavený na 0°.

- Namontujte rotační laser na adaptér sklonu PRA 79. Řiďte se podle návodu pro adaptér sklonu PRA 79. Ovládací panel rotačního laseru směřuje k vám.
- Umístěte rotační laser buď na horní, nebo na dolní hranu nakloněné roviny.
- Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
 - ▶ Jakmile je vyrovnání dokončeno, zapne se laserový paprsek, rotuje a LED automatické nivelace trvale svítí.
- Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
 - ▶ Na rotačním laseru bliká LED režimu sklonu.
- Nastavte požadovaný úhel sklonu na adaptéru sklonu PRA 79.

Při manuálním nastavení sklonu vyrovná rotační laser jednorázově rovinu laseru a poté ji zafixuje. Vibrace, změny teploty nebo jiné vlivy, které se mohou během dne vyskytnout, mohou mít vliv na polohu roviny laseru.

5.10 Manuální nastavení sklonu

Rotační laser je v závislosti na druhu použití namontovaný nebo bezpečně nainstalovaný.

Laserový přijímač PRA 30 a rotační laser jsou spárované.

Laserový přijímač PRA 30 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. Postavte se za rotační laser, ovládací panel směřuje směrem k vám.
3. Stiskněte na rotačním laseru a laserovém přijímači PRA 30 tlačítko .
 - ▶ Jakmile je vyrovnaní dokončeno, zapne se laserový paprsek, rotuje a LED automatické nivelace trvale svítí.
4. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
 - ▶ Na rotačním laseru bliká LED režimu sklonu.
 - ▶ Na laserovém přijímači PRA 30 se zobrazí symbol režimu sklonu.
5. Vyrovnajte rotační laser pomocí zaměřovacího zářezu na hlavě rovnoběžně s nakloněnou rovinou.
6. Ke snížení roviny laseru před rotačním laserem stiskněte tlačítko na laserovém přijímači PRA 30 tolikrát, dokud se na displeji nezobrazí požadovaná hodnota.
7. Ke zvýšení roviny laseru před rotačním laserem stiskněte tlačítko na laserovém přijímači PRA 30 tolikrát, dokud se na displeji nezobrazí požadovaná hodnota.
 - ▶ Pokud 3 sekundy nestisknete žádné tlačítko, vyrovná se rotační laser na naposledy nastavenou hodnotu. LED svítí v režimu sklonu.



Při delším stisknutí tlačítek se hodnoty mění rychle.



Při manuálním nastavení sklonu vyrovná rotační laser jednorázově rovinu laseru a poté ji zafixuje. Vibrace, změny teploty nebo jiné vlivy, které se mohou během dne vyskytnout, mohou mít vliv na polohu roviny laseru.

5.11 Automatické nastavení sklonu



Rotační laser je v závislosti na druhu použití namontovaný nebo bezpečně nainstalovaný.

Laserový přijímač PRA 30 je v závislosti na druhu použití namontovaný na držáku přijímače nebo teleskopické laťi.

Laserový přijímač PRA 30 a rotační laser jsou spárované.

Laserový přijímač PRA 30 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. Držte laserový přijímač PRA 30 přímo před rotačním laserem a nastavte značkovací rysku laserového přijímače PRA 30 na výšku roviny laseru. Upevněte teleskopickou lať.
3. Umístěte teleskopickou lať s laserovým přijímačem PRA 30 na druhou hranu nakloněné roviny.
4. Stiskněte na rotačním laseru a laserovém přijímači PRA 30 tlačítko .
 - ▶ Jakmile je vyrovnaní dokončeno, zapne se laserový paprsek, rotuje a LED automatické nivelace trvale svítí.
5. Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
 - ▶ Na rotačním laseru bliká LED režimu sklonu.
 - ▶ Na laserovém přijímači PRA 30 se zobrazí symbol režimu sklonu.
6. Spusťte automatické vyrovnání dvojným dotknutím tlačítka na laserovém přijímači PRA 30.
 - ▶ Rotační laser automaticky nakloní rovinu laseru až k dosažení značky laserového přijímače PRA 30. Přitom zní opakující se akustický signál.
 - ▶ Po dosažení polohy se rotační laser vyrovná. Úspěšné dokončení signalizuje trvalý akustický signál po dobu 5 sekund. Symbol zhasne.
 - ▶ Pokud nelze úspěšně provést automatické vyrovnání, zazní krátké akustické signály a ukazatel zhasne.
7. Během 5 sekund odečtete sklon na laserovém přijímači PRA 30.
8. Předčasné ukončení automatického naklonění dvojným dotknutím tlačítka na laserovém přijímači PRA 30.



Pokud rotační laser zahájí automatické vyhledávání v nesprávném směru, stiskněte tlačítko pro změnu směru vyhledávání.



5.12 Vyrovnání pomocí elektronického vyrovnání sklonu (e-targeting)

Elektronické vyrovnání sklonu optimalizuje manuální vyrovnání rotačního laseru. Elektronická metoda je přesnější.

Rotační laser je v závislosti na druhu použití namontovaný nebo bezpečně nainstalovaný. Laserový přijímač PRA 30 a rotační laser jsou spárované.

Laserový přijímač PRA 30 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.

- Automaticky nastavte sklon roviny laseru. → Strana 303
- Stiskněte na rotačním laseru tlačítko .
 - Když obě šipky blikají, nepřijímá laserový přijímač PRA 30 od rotačního laseru signál.
 - Vyrovnejte rotační laser značkovacími zářezy podle laserového přijímače PRA 30.
 - Když svítí levá šipka , vyrovnejte rotační laser ve směru hodinových ručiček.
 - Když svítí pravá šipka , vyrovnejte rotační laser proti směru hodinových ručiček.
 - Pokud obě šipky svítí trvale 10 sekund, je vyrovnání podle laserového přijímače PRA 30 správné a funkce se ukončí.
- Upevněte rotační laser v této poloze na stativ.
- Předčasné ukončení elektronického vyrovnání dvojím dotknutím tlačítka na rotačním laseru.

5.13 Deaktivace funkce výstrahy při nárazu

- Zapněte laser. → Strana 300
- Stiskněte tlačítko .
 - Trvale svítící LED deaktivace funkce výstrahy při nárazu indikuje, že je funkce deaktivovaná.

Pro návrat do standardního režimu laser vypněte a znovu zapněte.

5.14 Aktivace/deaktivace spacího režimu

Pro pracovní přestávky nebo jiné činnosti lze použít spací režim rotačního laseru. V tomto stavu se zachovávají všechna nastavení roviny laseru nebo sklonu. Spací režim šetří proud a prodlužuje dobu chodu akumulátoru.

Nastavení viz také „Možnosti menu laserového přijímače PRA 30“.

- Vypněte laserový přijímač.
- Držte 2 sekundy stisknuté tlačítko .
- Stiskněte dvakrát tlačítko a přejděte na možnost menu spací režim.
- Změňte režim tlačítkem . Nastavený stav má černé pozadí.
- Po ukončení spacího režimu zkontrolujte nastavení laseru, aby byla zajištěna přesnost práce.

Spací režim zůstane aktivní maximálně 4 h.

5.15 Kontrola hlavní a příčné horizontální osy

- Stativ postavte cca 20 m (66 ft) od stěny a jeho hlavu vyrovnejte horizontálně podle vodováhy.
- Přístroje namontujte na stativ a hlavu přístroje zaměřte pomocí zaměřovacího zářezu na stěnu.
- Obrázek a: Pomocí přijímače zachyťte jeden bod (bod 1) a vyznačte ho na stěně.
- Přístroj otočte o 90° po směru hodinových ručiček kolem jeho osy. Nesmí se změnit výška přístroje.
- Obrázek b: Pomocí přijímače laserového paprsku zachyťte druhý bod (bod 2) a vyznačte ho na stěně.



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) (0,12" při 66 ft). Je-li odchylka větší, pošlete přístroj do servisu **Hilti** ke kalibraci.

5.16 Kontrola vertikální osy

1. Přístroj postavte vertikálně pokud možno na rovnou podlahu cca 20 m (66 ft) 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 přijímače vyznačte ve výšce cca 10 m (33 ft) bod (B).
6. Přístroj otočte o 180° a vyrovnejte na referenční bod (R) na podlaze a na dolní vyznačený bod (A) na stěně.
7. Pomocí přijímače vyznačte ve výšce cca 10 m (33 ft) bod (C).
 - ▶ Při pečlivém provádění by měla být horizontální vzdálenost obou označených bodů (B) a (C) < 1,5 mm (při 10 m) (0,06" při 33 ft). Je-li odchylka větší, pošlete přístroj do servisu **Hilti** ke kalibraci.

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 30

1. 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 30. Na laserovém přijímači se krátce zobrazí symbol .
 - ▶ Rotační laser a laserový přijímač se vypne.
2. Přístroje znovu zapněte.
 - ▶ Přístroje jsou spárované. Na laserovém přijímači se zobrazí symbol .


6.3 Spárování stativu PRA 90 a laserového přijímače PRA 30

1. 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 30. Na laserovém přijímači se krátce zobrazí symbol .
 - ▶ Automatický stativ a laserový přijímač se vypne.
2. Přístroje znovu zapněte.
 - ▶ Přístroje jsou spárované. 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 polem přímo do roviny laserového paprsku.
3. Během vyrovnávání klidně držte laserový přijímač a dbejte na to, aby byl mezi laserovým přijímačem a přístrojem volný výhled.
 - ▶ Zachycení laserového paprsku je signalizováno opticky a akusticky.
 - ▶ Laserový přijímač zobrazí vzdálenost od laseru.




6.5 Nastavení jednotkové soustavy

1. Při zapínání laserového přijímače držte dvě sekundy stisknuté tlačítko .
 - ▶ Na displeji se zobrazí menu.



2. Pro přepínání mezi metrickou a angloamerickou jednotkovou soustavou použijte tlačítko .
3. Vypněte laserový přijímač tlačítkem 
 - ▶ Nastavení se uloží.

6.6 Přepínání jednotek na laserovém přijímači

1. Při zapínání laserového přijímače držte dvě sekundy stisknuté tlačítko 
 - ▶ Na displeji se zobrazí menu.
2. Opakovaně stiskněte tlačítko 
 - ▶ Na digitálním displeji se střídavě zobrazuje požadovaná přesnost (mm/cm/vyp.).
3. Vypněte laserový přijímač tlačítkem 
 - ▶ Nastavení se uloží.




6.7 Nastavení hlasitosti na laserovém přijímači

- ▶ Opakovaně stiskněte tlačítko 
 - ▶ Na digitálním displeji se střídavě zobrazuje požadovaná hlasitost (tichá/normální/hlasitá/vyp.).



Při zapnutí laserového přijímače je hlasitost nastavená na „normální“.

6.8 Nastavení akustického signálu na laserovém přijímači



1. Při zapínání laserového přijímače držte dvě sekundy stisknuté tlačítko 
 - ▶ Na displeji se zobrazí menu.
2. Pro přiřazení rychlého sledu akustického signálu k hornímu nebo dolnímu rozsahu detekce použijte tlačítko .
3. Vypněte laserový přijímač tlačítkem 
 - ▶ Nastavení se uloží.

6.9 PRA 30 Volitelné možnosti nabídky

Laserový přijímač je vypnutý.

Držte 2 sekundy stisknuté tlačítko .

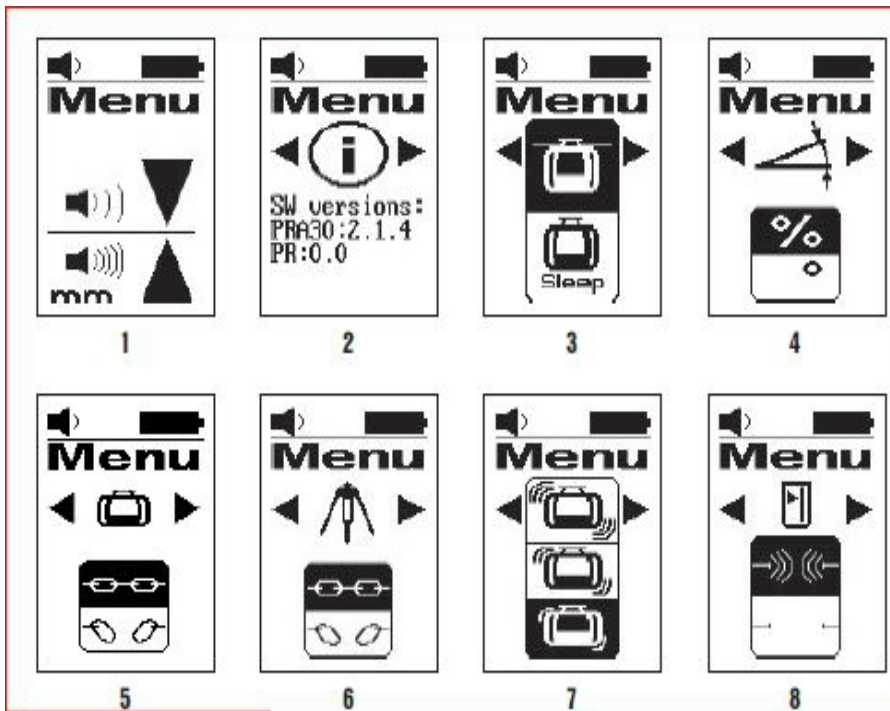
Zobrazí se možnost menu (obrázek 1).

Pro přechod mezi možnostmi menu stiskněte směrová tlačítka  nebo .



Pro uložení nastavení laserový přijímač vypněte.





Přehled menu

Obrázek 1: Jednotková soustava a jednotky

- Viz popis jednotkové soustavy a nastavení jednotek.

Obrázek 2: Verze softwaru

- Zobrazení aktuální verze softwaru; nelze nastavit.

Obrázek 3: Spací režim (sleep-modus)

- Změna zapnutí/vypnutí režimu se provádí tlačítkem volby jednotek .
Nastavený stav má černé pozadí.

Obrázek 4: Jednotky sklonu

- Jednotky přepněte tlačítkem volby jednotek .
Výběr mezi sklonem v % a sklonem ve stupních (°).

Obrázek 5: Spárování s rotačním laserem

- Ukazatel stavu: PRA 30 a rotační laser jsou spárované .
Zrušení spárování: Zvolte .
Nastavený stav má černé pozadí.

Obrázek 6: Spárování s PRA 90

- Ukazatel stavu: PRA 30 a PRA 90 jsou spárované .
Zrušení spárování: Zvolte .
Nastavený stav má černé pozadí.

Obrázek 7: Citlivost výstrahy při nárazu


- Citlivost přepněte tlačítkem volby jednotek .
Výběr mezi: vysoká citlivost (nahore); střední citlivost (uprostřed); nízká citlivost (dole).

Obrázek 8: Rádiové spojení

- Změna zapnutí/vypnutí režimu se provádí tlačítkem volby jednotek .



6.10 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.

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 čistěte pouze mírně navlhčeným hadrem. Nepoužívejte ošetřovací 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 čistěte pouze mírně navlhčeným hadrem. Nepoužívejte ošetřovací 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 čisticí 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.

8 Převrava a skladování

8.1 Převrava a skladování akumulátorového nářadí a akumulátorů

Převrava

POZOR

Neúmyslné spuštění při přepravě !

- ▶ Výrobky přepravujte vždy bez nasazených akumulátorů!
- ▶ Vyměňte akumulátor/akumulátory.
- ▶ Akumulátory nikdy nepřevravujte volně. Akumulátory by měly být při přepravě chráněné proti nadměrným nárazům a vibracím a izolované od jakýchkoli vodivých materiálů nebo jiných akumulátorů, aby se nemohly dostat do kontaktu s póly jiných akumulátorů a způsobit tak zkrat. **Dodržujte místní přepravní předpisy pro akumulátory.**
- ▶ Akumulátory se nesmí posílat poštou. Pokud chcete posílat nepoškozené akumulátory, obraťte se na zásilkovou firmu.
- ▶ Před použitím, před delší přepravou a po delší přepravě zkontrolujte výrobek a akumulátory, zda nejsou poškozené.

Skladování

VÝSTRAHA

Neúmyslné poškození vadnými nebo vyteklými akumulátory. !





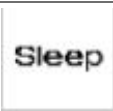

- ▶ Výrobky skladujte vždy bez nasazených akumulátorů!
- ▶ Výrobek a akumulátory skladujte v chladu a v suchu. Dodržujte limitní hodnoty teploty, které jsou uvedené v technických údajích.
- ▶ Akumulátory nenechávejte v nabíječce. Po nabíjení akumulátor vždy z nabíječky vyndejte.
- ▶ Akumulátory nikdy neskladujte na slunci, na zdrojích tepla nebo za sklem.
- ▶ Výrobek a akumulátory skladujte mimo dosah dětí a nepovolaných osob.
- ▶ Před použitím, před delším skladováním a po delším skladování zkontrolujte výrobek a akumulátory, zda nejsou poškozené.

9 Pomoc při poruchách

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.
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, vyměňte akumulátor, sledujte ho, nechte ho vychladnout a kontaktujte servis Hilti .



Porucha	Možná příčina	Řešení
 Není spárováno.	Přístroje nejsou spárované.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spárujte rotační laser a laserový přijímač. → Strana 305
 Neplatné zadání.	Neplatné zadání; příkaz zásadně není možný.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zopakujte platné zadání. Přečtěte si návod.
 Příkaz není možný, žádná reakce.	Platné zadání, ale přístroj nereaguje.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte, zda jsou všechny přístroje zapnuté. ▶ Zkontrolujte, zda jsou všechny přístroje v přímém dosahu. ▶ Opakujte zadání.
 Kontrola aktivní.	Kontrola je aktivovaná. Opětovné vyrovnaní není možné.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte umístění rotačního laseru a laserového přijímače PRA 30. ▶ Zkontrolujte, zda jsou všechny přístroje v přímém dosahu. ▶ Znovu spusťte automatické vyrovnaní.
 Aktivovaný spací režim.	Přístroj je ve spacím režimu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivujte/deaktivujte spací režim. → Strana 304
 Málo nabitý akumulátor rotačního laseru.	Málo nabitý akumulátor rotačního laseru.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nabijte akumulátor.

10 RoHS (směrnice o omezení používání nebezpečných látek)

Pod následujícím odkazem najdete tabulku s nebezpečnými látkami: qr.hilti.com/r5952923.
 Odkaz na tabulku RoHS najdete na konci této dokumentace jako QR kód.

11 Likvidace

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění při nesprávné likvidaci! Nebezpečí poškození zdraví unikajícími plyny nebo kapalinami.

- ▶ Poškozené akumulátory žádným způsobem neposílejte!
- ▶ Přípojky zakryjte nevodivým materiálem, abyste zabránili zkratu.
- ▶ Akumulátory zlikvidujte tak, aby se nemohly dostat do rukou dětem.
- ▶ Akumulátor odevzdejte k likvidaci v **Hilti Store** nebo se obraťte na příslušnou sběrnou odpadů.



Výrobky **Hilti** jsou vyrobené převážně z recyklovatelných materiálů. Předpokladem pro recyklaci materiálů je jejich řádné třídění. V mnoha zemích odebírá **Hilti** staré přístroje k recyklaci. Informujte se v servisu **Hilti** nebo u prodejního poradce.



- ▶ Nevyhazujte elektrické nářadí, elektronická zařízení a akumulátory do smíšeného odpadu!

12 Záruka výrobce

- ▶ V případě otázek ohledně záručních podmínek se obraťte na místního partnera **Hilti**.

Originálny návod na obsluhu

1 Informácie o návode na obsluhu

1.1 O tomto návode na obsluhu

- Pred uvedením do prevádzky si prečítajte tento návod na obsluhu. Je to predpokladom na bezpečnú prácu a bezproblémovú manipuláciu.
- Dodržujte bezpečnostné pokyny a varovania v návode na obsluhu a na výrobku.
- Tento návod na obsluhu uchovávajte vždy s výrobkom a ďalším osobám odovzdávajte výrobok iba s týmto návodom na obsluhu.

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 telesným poraneniam alebo k 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:



2134492

2	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.
11	Čísla pozícií sa používajú v obrázku Prehľad a odkazujú na čísla legendy v odseku Prehľad výrobkov .
	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 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.

- Poznajte si sériové číslo do nasledujúcej tabuľky. Údaje výrobku budete potrebovať pri dopytoch adresovaných nášmu zastúpeniu alebo servisu.

Údaje o výrobku

Rotačný laser	PR 30-HVS A12
Generácia	02
Sériové číslo	

Údaje o výrobku

Rotačný laser	PRA 30
Generácia	03
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



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

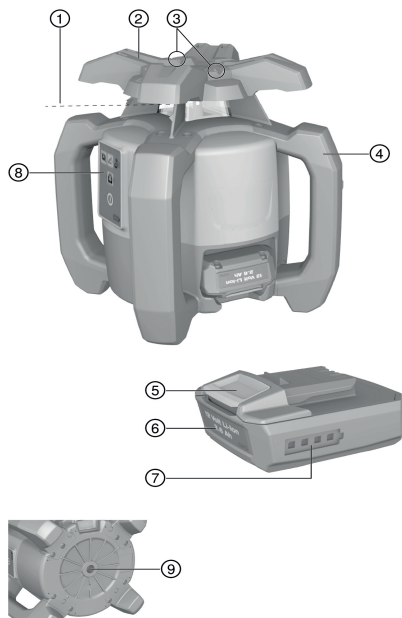
- ▶ **Akumulátory udržiavajte mimo dosahu vysokých teplôt, priameho snečného žiarenia a ohňa.** Hrozí nebezpečenstvo výbuchu.
- ▶ **Akumulátory sa nesmú rozcierať, stláčať, zahrievať nad 80 °C (176 °F) alebo spaľovať.** Inak hrozí nebezpečenstvo požiaru, výbuchu a poleptania.
- ▶ **Akumulátor nevystavujte žiadnym silným mechanickým nárazom či otrasom a nehádzte ho.**
- ▶ **Akumulátory sa nesmú dostať do rúk deťom.**
- ▶ **Zabráňte vniknutiu vlhkosti.** Vniknutá vlhkosť môže zapríčiniť skrat a môže mať za následok popáleniny 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-HVS 1



- ① Laserový lúč (rovina rotácie)
- ② Rotačná hlava
- ③ Zameriavacie zariadenie
- ④ Rukoväť
- ⑤ Tlačidlo na odistenie akumulátora
- ⑥ Lítium-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-HVS 2

- ① Tlačidlo a LED-dióda režimu sklonu
- ② Tlačidlo a LED-dióda funkcie varovania pri otrase
- ③ LED šípky elektronického vyrovnávania sklonu
- ④ Tlačidlo elektronického nastavenia sklonu (v súvislosti s režimom sklonu)
- ⑤ LED automatickej nivelácie
- ⑥ Tlačidlo na zapnutie/vypnutie
- ⑦ LED-dióda režimu sledovania (len pri vertikálnom automatickom vyrovnávaní)
- ⑧ LED indikácia stavu nabitia akumulátora

3.1.3 Ovládací panel a prijímač laserového lúča PRA 30 3

- ① Tlačidlo hlasitosti
- ② Sklonu Mínus v smere vľavo, resp. s PRA 90 nadol
- ③ Automatické vyrovnávanie/režim sledovania vo vertikálnom smere (dvojité stlačenie)
- ④ Tlačidlo jednotiek
- ⑤ Sklonu Plus v smere vpravo, resp. s PRA 90 nahor
- ⑥ Tlačidlo vypínača
- ⑦ Displej
- ⑧ Značkovací zárez
- ⑨ Detekčné pole

3.1.4 Displej prijímača laserového lúča PRA 30 4

- ① Indikátor vzdialenosti k rovine s laserom
- ② Indikátor hlasitosti
- ③ Tlačidlo jednotiek
- ④ Detekčné pole
- ⑤ Značkovací zárez

3.1.5 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 rovin a pravých uhlov. Príkladom použitia je prenášanie čiar označujúcich metre



a výšky, určovanie pravých uhlov pri stenách, vertikálne zarovnávanie na referenčné body alebo vytváranie naklonených rovín.

- ▶ Pre tento výrobok používajte len lítium-iónový akumulátor **Hilti** B12/2.6 resp. B 12-30.
- ▶ Pre tento výrobok používajte len nabíjačku **Hilti** C 4/12-50.

3.1.6 Charakteristické znaky a vlastnosti

Rotačný laser možno používať vertikálne, horizontálne a na sklony.

Prístroj má nasledujúce indikátory stavu počas prevádzky: LED pre automatické nivelovanie, LED pre režim sklonu, LED pre režim sledovania a LED pre funkciu varovania pri otrase.

Automatická nivelácia

Automatická nivelácia sa vykonáva po zapnutí prístroja. LED-diódy zobrazujú príslušný stav počas prevádzky. Automatická nivelácia je aktívna v rozsahu $\pm 5^\circ$ voči horizontále a dá sa deaktivovať tlačidlom . Postavenie je možné priamo na podlahe, na statíve alebo s použitím vhodných držiakov.

Automatické vyrovnávanie

Systém automatického vyrovnávania 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 30.
- Sklon v spojení s prijímačom laserového lúča PRA 30 a voliteľne s adaptérom na nastavenie sklonu PRA 79.
- Vertikálne v spojení s prijímačom laserového lúča PRA 30.

Uhol sklonu

Sklon možno nastaviť:

- Manuálnym zadáním hodnôt na prijímači laserového lúča PRA 30
- Automatickým vyrovnaním rotačného lasera podľa prijímača laserového lúča PRA 30
- Prednastavením sklonu prostredníctvom adaptéra na nastavenie sklonu PRA 79

Uhol sklonu možno odčítať na prijímači laserového lúča.

Kontrola pri vertikálnom meraní

V spojení s prijímačom laserového lúča PRA 30 rotačný laser sleduje vyrovnanie roviny lasera. Pri odchýlke vyrovnania sa rotačný laser zastaví na 40 sekúnd. V tomto čase prístroj koriguje všetky možné chyby spôsobené kolísaním teploty, vetrom alebo inými vplyvmi. Po automatickej korekcii sa nanovo spustí rotácia lasera. Funkcia sledovania sa v prípade potreby dá deaktivovať.

Automatické vypnutie

Automatické vypnutie sa vykoná vtedy, keď sa nedosiahne žiadna nivelácia, pretože laser:

- je naklonený viac ako 5° oproti horizontále (okrem režimu sklonu).
- je mechanicky zablokovaný.
- bol pôsobením otrasov alebo nárazu presunutý z kolmej pozície.

Po uskutočnení vypnutia sa zastaví rotovanie a všetky LED-diódy blikajú.

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 laser v režime varovania:

- Blikajú všetky LED-diódy.
- Zastaví sa rotujúca hlava.
- Zhasne laserový lúč.

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 323

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 30 sa dá používať ako prijímač laserového lúča a diaľkové ovládanie pre rotačný laser. Systém jednotiek a jednotku možno nastaviť.

- ▶ Nastavte systém jednotiek. → strana 325
- ▶ Prepnite jednotku na prijímači laserového lúča. → strana 325



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 324
- ▶ Spárujte statív a prijímač laserového lúča. → strana 324

3.1.7 Indikácia prostredníctvom LED-diód

Rotačný laser je vybavený LED indikátormi.

Stav	Význam
všetky LED-diódy blikajú	Prístroj bol vystavený nárazu, stratil niveláciu alebo vykazuje nejakú inú chybu.
LED-dióda pre automatické nivelovanie bliká zeleným svetlom	Prístroj je vo fáze nivelovania.
LED-dióda pre automatické nivelovanie nepretržite svieti zeleným svetlom	Prístroj je nivelovaný/riadne v prevádzke.
LED-dióda varovania pri otrase nepretržite svieti oranžovým svetlom	Varovanie pri otrase je deaktivované.
LED indikácia sklonu bliká oranžovým svetlom	Zarovnávanie naklonenej roviny.
LED-dióda indikátora sklonu nepretržite svieti oranžovým svetlom	Je aktivovaný režim sklonu.
LED-dióda sledovania bliká oranžovým svetlom	Prístroj vyrovná rovinu lasera na referenčný bod (PRA 30).
LED-dióda sledovania nepretržite svieti oranžovým svetlom	Prístroj je v režime sledovania. Vyrovnanie na referenčný bod (PRA 30) je správne.
LED šípky blikajú oranžovým svetlom	Prístroj je v režime elektronického vyrovnávania sklonu, PRA 30 neprijíma žiadny laserový lúč.
LED šípky svietia nepretržite svieti oranžovým svetlom	Prístroj je správne vyrovnaný na PRA 30.
Ľavá LED šípka svieti oranžovým svetlom	Prístroj otáčajte v smere chodu hodinových ručičiek.
Pravá LED šípka svieti oranžovým svetlom	Prístroj otáčajte proti chodu hodinových ručičiek.

3.1.8 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 zobrazit' stav nabitia ľahkým stlačením odísťovacieho tlačidla.

Počas procesu nabíjania sa stav nabitia znázorňuje indikátorom na akumulátore (pozrite si návod na obsluhu nabíjačky).

3.1.9 Rozsah dodávky

Rotačný laser PR 30-HVS A12, prijímač laserového lúča/diaľkové ovládanie PRA 30 (03), 2 batérie (AA články), prijímač laserového lúča PRA 83, návod na obsluhu.

Ďalšie systémové výrobky, ktoré sú schválené pre váš výrobok, nájdete vo vašom **Hilti Store** alebo na stránke: www.hilti.group | USA: www.hilti.com



4 Technické údaje

4.1 Technické údaje rotačného lasera

	PR 30-HVS A12
Menovité napätie	10,8 V
Menovitý prúd	120 mA
Maximálna relatívna vlhkosť vzduchu	80 %
Maximálna výška použitia nad referenčnou výškou	2 000 m
Dosah prijmu (priemer) s PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Dosah komunikácie (PRA 30)	150 m
Presnosť na 10 m (pri štandardných podmienkach v okolitom prostredí, podľa MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Trieda lasera	Viditeľný, trieda lasera 2, 620 – 690 nm/Po < 4,85 mW ≥ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Rozsah samonivelácie	±5°
Maximálna výška použitia nad referenčnou výškou	2 000 m
Maximálna relatívna vlhkosť vzduchu	80 %
Prevádzková teplota	-20 °C ... 50 °C
Teplota skladovania	-25 °C ... 60 °C
Hmotnosť (vrátane akumulátora B12/2.6 resp. B 12-30)	2,5 kg
Výška pri testovaní pádu (pri štandardných podmienkach v okolíťom 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	7,8 dBm
Frekvencia	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Technické údaje prijímača laserového lúča

Menovité napätie	3 V
Menovitý prúd	150 mA
Maximálna relatívna vlhkosť vzduchu	80 %
Maximálna výška použitia nad referenčnou výškou	2 000 m
Rozsah zobrazenia vzdialeností	±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-HVS	2 m ... 150 m
Výška pri testovaní pádu v držiaku prijímača PRA 30 (pri štandardných podmienkach v okolíťom prostredí podľa MIL-STD-810G)	2 m
Prevádzková teplota	-20 °C ... 50 °C
Teplota skladovania	-25 °C ... 60 °C
Hmotnosť (vrátane batérie)	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

VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia neúmyselným rozbehom!

- ▶ Pred vložením akumulátora sa uistite, že je príslušný výrobok vypnutý.
- ▶ Skôr než budete náradie nastavovať alebo meniť časti jeho príslušenstva, odstráňte akumulátor.

Dodržiujte bezpečnostné pokyny a varovania v tejto dokumentácii a na produkte.

5.2 Správna manipulácia s laserom a s akumulátorom

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.

1. Obrázok 1: Práca v horizontálnom režime.
2. Obrázok 2: V režime sklonu je laser potrebné nadvihnúť na strane ovládacieho panela.
3. Obrázok 3: Odloženie alebo preprava v naklonenej pozícii. Práca vo vertikálnej polohe.
 - ▶ Laser držte tak, aby priehradka na batériu alebo akumulátor NESMEROVALI nahor a aby nemohla do nich vniknúť vlhkosť.

5.3 Vloženie/vybratie akumulátora

POZOR

Elektrické nebezpečenstvo. V dôsledku znečistenia kontaktov môže dôjsť k skratu.

- ▶ Pred vložením akumulátora sa uistite, že kontakty akumulátora a prístroja sú zbavené 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.

1. Zasuňte akumulátor dovtedy, kým bezpečne nezaskočí.
 - ▶ Laser je pripravený na zapnutie.
2. Stlačte odisťovacie tlačidlo a podržte ho stlačené.
3. Vytiahnite akumulátor.

5.4 Zapnutie lasera a práca v horizontálnej pozícii

Pred dôležitými meraniami skontrolujte presnosť lasera, najmä po tom, čo spadol na zem alebo bol vystavený nezvyčajným mechanickým vplyvom.

1. Namontujte laser na vhodný držiak.
2. Stlačte tlačidlo .
 - ▶ Bliká LED-dióda zelenej farby, signalizujúca automatické nivelovanie.
 - ▶ Hneď ako bude nivelovanie dokončené, laserový lúč sa zapne, rotuje a LED-dióda automatického nivelovania bude nepretržite svietiť.

Ako držiak je možné použiť držiak na stenu alebo stáv. Uhol sklonu dosadacej plochy smie byť maximálne $\pm 5^\circ$.






5.5 Manuálne vyrovnávanie v horizontálnom smere



Rotačný laser je namontovaný na automatickom statíve PRA 90.

Prijímač laserového lúča PRA 30, rotačný laser a automatický statív PRA 90 sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30 a ovládací panel automatického statívu PRA 90 smerujú k sebe a majú priamy viditeľný kontakt.

1. Stlačte na rotačnom laseri na prijímači laserového lúča PRA 30 a na automatickom statíve PRA 90 tlačidlo 
 - ▶ Prístroje sú pripravené na prevádzku.
2. Na prestavenie roviny lasera nahor stlačte tlačidlo  na prijímači laserového lúča PRA 30 alebo tlačidlo so šípkou "nahor" na automatickom statíve PRA 90.
3. Na prestavenie roviny lasera nadol stlačte tlačidlo  na prijímači laserového lúča PRA 30 alebo tlačidlo so šípkou "nadol" na automatickom statíve PRA 90.






5.6 Automatické vyrovnávanie v horizontálnom smere



Rotačný laser je namontovaný na automatickom statíve PRA 90.

Prijímač laserového lúča PRA 30, rotačný laser a automatický statív PRA 90 sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30 a ovládací panel automatického statívu PRA 90 smerujú k sebe a majú priamy viditeľný kontakt.

1. Stlačte na rotačnom laseri, na prijímači laserového lúča PRA 30 a na automatickom statíve PRA 90 tlačidlo 
 - ▶ Prístroje sú pripravené na prevádzku.
2. Držte značkovací zárez prijímača laserového lúča PRA 30 v nastavenej cieľovej výške. Prijímač laserového lúča PRA 30 držte pokojne alebo zafixujte.
3. Spustíte automatické vyrovnávanie dvojitým ťuknutím na prijímači laserového lúča PRA 30 tlačidlom 
 - ▶ 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. Ukazovateľ  zhasne.
 - ▶ Ak nebol proces automatického vyrovnávania úspešný, zaznejú krátke akustické signály a zhasne symbol .
4. Skontrolujte nastavenie výšky na displeji.
5. Odstráňte prijímač laserového lúča PRA 30.
6. Predčasné ukončenie automatického vyrovnania dvojitým ťuknutím na prijímači laserového lúča PRA 30 tlačidlom .




5.7 Manuálne vyrovnávanie vo vertikálnom smere



Rotačný laser je bezpečne vertikálne upevnený (statív, nástenný držiak, adaptér na fasády alebo na vytyčovaciu lavičku alebo leží na zadných rukovätiach). Referenčný bod (A) je umiestnený pod hlavou lasera (napr. klíncek vo vytyčovacej lavičke alebo farebný bod na podlahe).

Prijímač laserového lúča PRA 30 a rotačný laser sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30 a prijímací 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. Vyrovnajte vertikálnu os rotačného lasera zameriavacím zariadením na hlavu.
2. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo 
 - ▶ Rotačný laser sa niveluje a potom premieta stojaci laserový lúč nadol.
3. Vyrovnajte rotačný laser tak, aby premietaná laserová čiara bola nasmerovaná presne na referenčný bod (A). Referenčný bod nie je bod kolmice!
4. Na prestavenie roviny lasera doprava alebo doľava stlačte tlačidlo  príj.  na prijímači laserového lúča PRA 30.
 - ▶ Rotačný laser sa spustí s rotáciou po stlačení jedného z dvoch smerových tlačidiel.



5.8 Automatické vyrovnávanie vo vertikálnom smere

Rotačný laser je bezpečne vertikálne upevnený (statív, nástenný držiak, adaptér na fasády alebo na vytyčovaciu 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 30 a rotačný laser sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30 a strana príjmu rotačného lasera smerujú k sebe a majú priamy viditeľný kontakt. Najlepšia strana príjmu na rotačnom laseri je strana, na ktorej sa vkladá akumulátor.

1. Vyrovnajte vertikálnu os rotačného lasera zameriavacím zariadením na hlavu.
2. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
 - ▶ Rotačný laser sa niveluje a potom premieta stojaci laserový lúč nadol.
3. Vyrovnajte rotačný laser tak, aby premietaná laserová čiara bola nasmerovaná presne na referenčný bod (A). Referenčný bod nie je bod kolmice!
4. Držte značkovací zárez prijímača laserového lúča PRA 30 v nastavenej cieľovej rovine (B). Prijímač laserového lúča PRA 30 držte pokojne alebo zafixujte.
5. Spustíte automatické vyrovnávanie dvojitým ťuknutím na prijímači laserového lúča PRA 30 tlačidlom .
 - ▶ Hlava lasera sa otáča doprava a doľava, kým nedosiahne správnu polohu. Pritom zaznie opakovaný akustický signál.
 - ▶ Keď je poloha dosiahnutá, rotačný laser sa niveluje. Úspešné ukončenie sa indikuje trvalým tónom 5 sekúnd. Symbol zhasne.
 - ▶ Rotačný laser sa zapne do režimu sledovania. Sledovanie pri vertikálnom meraní → strana 316
 - ▶ Ak nebol proces automatického vyrovnávania úspešný, znejú krátke signály a zhasne symbol .
6. Prijímač laserového lúča PRA 30 NEODSTRAŇUJTE z cieľovej roviny, kým je režim sledovania aktívny.
7. Dvojité ťuknutie na prijímači laserového lúča PRA 30 tlačidlom .
 - ▶ Počas automatického vyrovnania: Predčasné ukončenie automatického vyrovnania.
 - ▶ V režime sledovania: Ukončenie režimu sledovania.

5.9 Nastavenie sklonu s adaptérom na nastavenie sklonu PRA 79

Adaptér na nastavenie sklonu PRA 79 možno v závislosti od spôsobu použitia namontovať na statív. 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 strane, alebo na dolnej hrane naklonenej roviny.
3. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
 - ▶ Hneď ako bude nivelovanie dokončené, laserový lúč sa zapne, rotuje a LED-dióda automatického nivelovania bude nepretržite svietiť.
4. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
 - ▶ Na rotačnom laseri blíkajú LED-dióda pre režim 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 zafixuje. Vibrácie, zmeny teploty alebo ostatné vplyvy, ktoré sa môžu vyskytnúť v priebehu dňa, môžu mať vplyv na pozíciu roviny lasera.

5.10 Manuálne nastavenie sklonu

Rotačný laser je v závislosti od spôsobu použitia namontovaný alebo bezpečne postavený.

Prijímač laserového lúča PRA 30 a rotačný laser sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30 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. Postavte sa za rotačný laser, ovládací panel smeruje k vám.



3. Na rotačnom laseri a prijímači laserového lúča stlačte PRA 30 tlačidlo .
 - ▶ Hneď ako bude nivelovanie dokončené, laserový lúč sa zapne, rotuje a LED-dióda automatického nivelovania bude nepretržite svietiť.
4. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
 - ▶ Na rotačnom laseri bliká LED-dióda pre režim sklonu.
 - ▶ Na prijímači laserového lúča PRA 30 sa zobrazí symbol pre režim sklonu.
5. Vyrovnajte rotačný laser zárezom na zamierenie na hlave paralelne k naklonenej rovine.
6. Na spustenie roviny lasera pred rotačným laserom stlačajte tlačidlo na prijímači laserového lúča PRA 30 dovtedy, kým sa požadovaná hodnota nezobrazí v indikačnom poli.
7. Na nadvihnutie roviny lasera pred rotačným laserom stlačajte tlačidlo na prijímači laserového lúča PRA 30 dovtedy, kým sa požadovaná hodnota nezobrazí v indikačnom poli.
 - ▶ Ak sa v priebehu 3 sekúnd nestlačí žiadne tlačidlo, rotačný laser sa bude nivelovať na naposledy nastavenú hodnotu. LED-dióda svieti v režime sklonu.



Dlhším stlačením sa rýchlo zmení zadaná hodnota.



Pri manuálnom nastavovaní sklonu rotačný laser jednorazovo niveluje rovinu lasera a následne ju zafixuje. Vibrácie, zmeny teploty alebo ostatné vplyvy, ktoré sa môžu vyskytnúť v priebehu dňa, môžu mať vplyv na pozíciu roviny lasera.

5.11 Automatické nastavenie sklonu



Rotačný laser je v závislosti od spôsobu použitia namontovaný alebo bezpečne postavený. Prijímač laserového lúča PRA 30 je v závislosti od spôsobu použitia namontovaný na držiaku prijímača a teleskopickej tyči. Prijímač laserového lúča PRA 30 a rotačný laser sú spávané. Prijímač laserového lúča PRA 30 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. Držte prijímač laserového lúča otočený PRA 30 priamo pred rotačným laserom a značkovací zárez prijímača laserového lúča PRA 30 nastavte na výšku roviny lasera. Zafixujte teleskopickú tyč.
3. Umiestnite teleskopickú tyč s prijímačom laserového lúča PRA 30 na druhej hrane naklonenej roviny.
4. Na rotačnom laseri a prijímači laserového lúča stlačte PRA 30 tlačidlo .
 - ▶ Hneď ako bude nivelovanie dokončené, laserový lúč sa zapne, rotuje a LED-dióda automatického nivelovania bude nepretržite svietiť.
5. Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
 - ▶ Na rotačnom laseri bliká LED-dióda pre režim sklonu.
 - ▶ Na prijímači laserového lúča PRA 30 sa zobrazí symbol pre režim sklonu.
6. Spustite automatické vyrovnanie dvojitým ťuknutím na prijímači laserového lúča PRA 30 tlačidlom .
 - ▶ Rotačný laser automaticky nakláňa rovinu lasera, kým sa nedosiahne značka prijímača laserového lúča PRA 30. Pritom zaznie opakovaný akustický signál.
 - ▶ Keď je poloha dosiahnutá, rotačný laser sa niveluje. Úspešné ukončenie sa indikuje trvalým tónom 5 sekúnd. Symbol zhasne.
 - ▶ Ak nebol proces automatického vyrovnávania úspešný, znejú krátke zvukové signály a zhasne ukazovateľ .
7. Odčítajte sklon na prijímači laserového lúča PRA 30 v priebehu 5 sekúnd.
8. Predčasné ukončenie automatického sklonu dvojitým ťuknutím na prijímači laserového lúča PRA 30 tlačidlom .



Ak rotačný laser spustí automatické vyhľadávanie v nesprávnom smere, stlačte tlačidlo , aby sa zmenil smer vyhľadávania.



5.12 Vyrovnávanie s elektronickým nastavením sklonu (e-targeting)

Elektronické vyrovnávanie sklonu optimalizuje manuálne vyrovnávanie rotačného lasera. Elektronická metóda je presnejšia.

Rotačný laser je v závislosti od spôsobu použitia namontovaný alebo bezpečne postavený. Prijímač laserového lúča PRA 30 a rotačný laser sú spárované.

Prijímač laserového lúča PRA 30 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.

- Nastavte sklon roviny lasera automaticky. → strana 322
- Stlačte na rotačnom laseri tlačidlo .
 - Ak blikajú obidve šípky, prijímač laserového lúča PRA 30 neprijíma signál z rotačného lasera.
 - Vyrovnajte rotačný laser značkovacími zárezmi podľa prijímača laserového lúča PRA 30.
 - Ak svieti ľavá šípka na , rotačný laser vyrovnajte v smere chodu hodinových ručičiek.
 - Ak svieti pravá šípka na , vyrovnajte rotačný laser proti smeru chodu hodinových ručičiek.
 - Ak sa obidve šípky rozsvietia neprerušovane na 10 sekúnd, vyrovnanie podľa prijímača laserového lúča PRA 30 je správne a funkcia sa ukončí.
- Zafixujte rotačný laser v tejto polohe na statív.
- Predčasné ukončenie elektronického nastavenia sklonu dvojitým ťuknutím na prijímači laserového tlačidlom .

5.13 Deaktivovanie funkcie varovania pri otrase

- Zapnite laser. → strana 319
- Stlačte tlačidlo .
 - Nepretržité svietenie LED-diódy pre deaktivovanie funkcie varovania pri otrase signalizuje, že funkcia je deaktivovaná.

Na návrat do štandardného režimu vypnite laser a opätovne ho zapnite.

5.14 Aktivácia/deaktivácia režimu 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. Nastavenia pozri v časti "Prijímač laserového lúča PRA 30 Možnosti menu".

- Vypnite prijímač laserového lúča.
- Držte 2 sekundy stlačené tlačidlo .
- Dvakrát stlačte tlačidlo a prejdite na možnosť menu Režim spánku.
- Režim prestavte tlačidlom . Nastavený stav má čierne pozadie.
- Skontrolujte po skončení režimu spánku nastavenia lasera, aby bola zabezpečená presnosť práce.

Režim spánku zostane aktívny maximálne 4 hodiny.

5.15 Kontrola horizontálnej hlavnej a priečnej osi

- Postavte statív vo vzdialenosti cca 20 m (66 ft) od steny a vyrovnajte hlavu statívu v horizontálnom smere pomocou vodováhy.
- Namontujte prístroj na statív a hlavu prístroja zarovnajete na stenu pomocou zárezu na zamierenie.
- Obrázok a: Pomocou prijímača zachyťte jeden bod (bod 1) a označte si ho na stene.
- Otočte prístroj okolo osi prístroja v smere hodinových ručičiek o 90°. Pri tom nesmiete zmeniť výšku prístroja.
- Obrázok b: Pomocou prijímača laserového lúča zachyťte druhý bod (bod 2) a označte si ho na stene.



- 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) resp. bodov 2 a 4 (na priechnej osi) vždy < 2 mm (na 20 m) (0,12" na 66 ft). V prípade väčšej odchýlky odošlite prístroj na kalibráciu do servisného strediska spoločnosti **Hilti**.

5.16 Kontrola vertikálnej osi

- Prístroj postavte vertikálne na (podľa možnosti čo najrovnejšiu) podlahu, do vzdialenosti cca 20 m (66 ft) od steny.
- Rukoväti vyrovnajte paralelne k stene.
- Zapnite prístroj a na podlahe si označte referenčný bod (R).
- Pomocou prijímača si na dolnom konci steny označte bod (A).
- Pomocou prijímača si označte vo výške cca 10 m (33 ft) bod (B).
- Otočte prístroj o 180° a zarovnajte ho na referenčný bod (R) na podlahe a na dolnom označenom bode (A) na stene.
- Pomocou prijímača si označte vo výške cca 10 m (33 ft) bod (C).
 - Pri starostlivom vykonaní týchto úkonov by mala byť horizontálna vzdialenosť medzi obidvoimi označenými bodmi (B) a (C) < 1,5 mm (pri 10 m) (0,06" pri 33 ft). V prípade väčšej odchýlky odošlite prístroj na kalibráciu do servisného strediska spoločnosti **Hilti**.

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 30

- Stlačte súčasne na obidvoch prístrojoch tlačidlo  a podržte ho stlačené aspoň 3 sekundy.
 - Úspešné spárovanie sa potvrdí blikaním všetkých LED-diód na rotačnom laseri a zvukovým signálom na prijímači laserového lúča PRA 30. Na prijímači laserového lúča sa krátko zobrazí symbol .
 - Rotačný laser a prijímač laserového lúča sa vypnú.
- Prístroje opäť zapnite.
 - Prístroje sú spárované. Na prijímači laserového lúča sa zobrazí symbol .

6.3 Párovanie statívu PRA 90 a prijímača laserového lúča PRA 30

- Stlačte súčasne na obidvoch prístrojoch tlačidlo  a podržte ho stlačené aspoň 3 sekundy.
 - Úspešné spárovanie sa potvrdí blikaním všetkých LED-diód na rotačnom laseri PRA 90 a zvukovým signálom na prijímači laserového lúča PRA 30. Na prijímači laserového lúča sa krátko zobrazí symbol .
 - Automatický statív a prijímač laserového lúča sa vypnú.
- Prístroje opäť zapnite.
 - Prístroje sú spárované. Na prijímači laserového lúča sa zobrazí rotačný laser a automatický statív.

6.4 Prijímanie lasera s prijímačom laserového lúča

- Na prijímači laserového lúča stlačte tlačidlo .
- Držte prijímač laserového lúča otočený okienkom na detekciu priamo do roviny laserového lúča.
- Prijímač laserového lúča držte počas vyrovnávania pokojne a dbajte na voľný výhľad medzi prijímačom laserového lúča a prístrojom.
 - Zachytenie laserového lúča je signalizované opticky a akusticky.
 - Prijímač laserového lúča zobrazuje vzdialenosť k laseru.



6.5 Nastavenie systému jednotiek

1. Pri zapnutí prijímača laserového lúča stlačte na dve sekundy tlačidlo .
 - ▶ V zobrazovacom poli sa objaví indikátor menu.
2. Na prepnutie medzi metrickými a anglo-americkým systémom jednotiek použite tlačidlo .
3. Vypnite prijímač laserového lúča tlačidlom .
 - ▶ Nastavenia sa uložia.

6.6 Prepnutie jednotiek na prijímači laserového lúča

1. Pri zapnutí prijímača laserového lúča stlačte na dve sekundy tlačidlo .
 - ▶ V zobrazovacom poli sa objaví indikátor menu.
2. Opakovane stlačte tlačidlo .
 - ▶ Želaná presnosť (mm/cm/vyp.) sa striedavo zobrazuje na digitálnom displeji.
3. Vypnite prijímač laserového lúča tlačidlom .
 - ▶ Nastavenia sa uložia.

6.7 Nastavenie hlasitosti na prijímači laserového lúča

- ▶ Opakovane stlačte tlačidlo .
 - ▶ Želaná hlasitosť (potichu/normálne/nahlas/vyp.) sa striedavo zobrazuje na digitálnom displeji.



Pri zapnutí prijímača laserového lúča je hlasitosť nastavená na hodnotu "normálne".

6.8 Nastavenie akustického signálu na prijímači laserového lúča

1. Pri zapnutí prijímača laserového lúča stlačte na dve sekundy tlačidlo .
 - ▶ V zobrazovacom poli sa objaví indikátor menu.
2. Ak chcete hornej alebo dolnej oblasti detekcie priradiť rýchlejšie nasledovanie akustického signálu, použite tlačidlo .
3. Vypnite prijímač laserového lúča tlačidlom .
 - ▶ Nastavenia sa uložia.

6.9 PRA 30 Voľby menu

Prijímač laserového lúča je vypnutý.

Držte 2 sekundy stlačené tlačidlo .

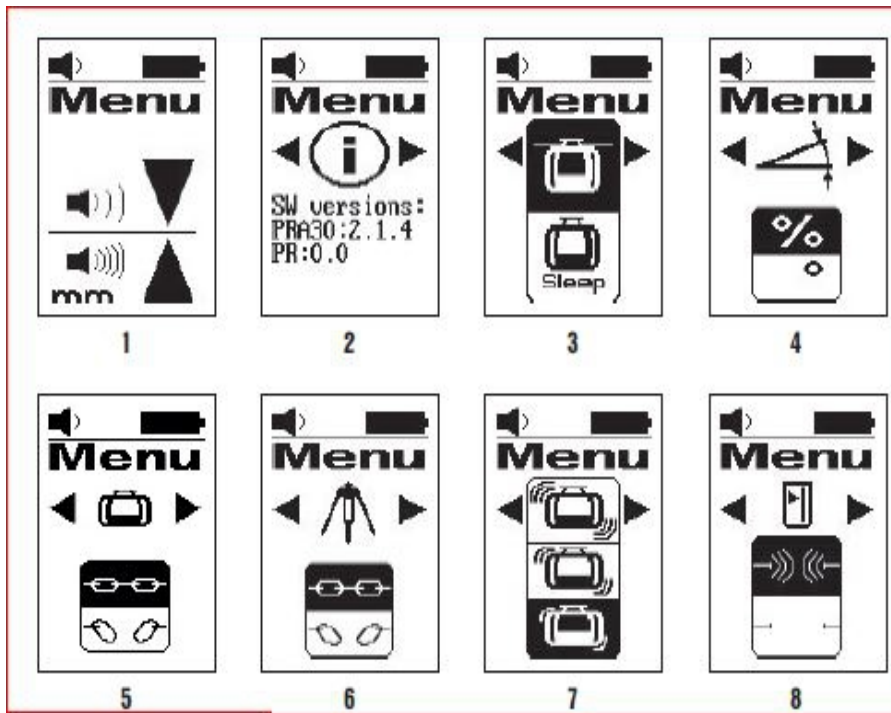
Zobrazí sa možnosť menu obrázok 1.

Na prepnutie medzi možnosťami menu stlačte smerové tlačidlá alebo .



Nastavenia uložíte vypnutím prijímača laserového lúča.





Prehľad o menu

Obrázok 1: Systém jednotiek a jednotky

- Pozri Opis systému jednotiek a nastavenie jednotiek.

Obrázok 2: Verzia softvéru

- Zobrazenie aktuálnej verzie softvéru; bez možnosti nastavenia.

Obrázok 3: Režim spánku (Sleep-Modus)

- Prestavte režim zap./vyp. pomocou tlačidla jednotiek .
- Nastavený stav má čierne pozadie.

Obrázok 4: Jednotky sklonu

- Prestavte jednotky pomocou tlačidla jednotiek .
- Výber medzi sklon v % a sklon v °.

Obrázok 5: Párovanie s rotačným laserom

- Zobrazenie stavu: PRA 30 a rotačný laser sú spárované .
- Zrušenie spárovania: Vyberte .
- Nastavený stav má čierne pozadie.

Obrázok 6: Párovanie s PRA 90

- Zobrazenie stavu: PRA 30 a PRA 90 sú spárované .
- Zrušenie spárovania: Vyberte .
- Nastavený stav má čierne pozadie.

Obrázok 7: Citlivosť funkcie varovania pri otrase

- Prestavte citlivosť pomocou tlačidla jednotiek .
- Výber z možností: citlivé (hore); stredne citlivé (v strede); nízko citlivé (dole).

Obrázok 8: Rádiové spojenie

- Prestavte režim zap./vyp. pomocou tlačidla jednotiek .



6.10 Prijímač laserového lúča s držiakom PRA 83

1. Vložte prijímač laserového lúča šikmo zhora do gumeného puzdra PRA 83.
2. Teraz zatlačte prijímač laserového lúča do gumeného puzdra tak, aby bol prijímač laserového lúča úplne obalený.
3. Zasuňte gumené puzdro na magnetický úchopový prvok.
4. Stlačte tlačidlo .
5. Otvorte otočnú rukoväť úchopového prvku.
6. Upevnite držiak prijímača PRA 83 na teleskope alebo nivelačnej tyči a zafixujte ho zatočením otočnej rukoväti.
 - ▶ Prijímač laserového lúča je pripravený na meranie.

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** nezabavuje 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.

8 Preprava a skladovanie

8.1 Preprava a skladovanie akumulátorového náradia a akumulátorov

Preprava



POZOR

Neúmyselné spustenie pri preprave !

- ▶ Produkty vždy prepravujte bez vložených akumulátorov!
- ▶ Vyberte akumulátor/akumulátory.
- ▶ Akumulátory nikdy neprepravujte voľne položené. Počas prepravy by sa mali akumulátory chrániť nadmerným nárazom a vibráciám a izolovať od vodivých materiálov alebo iných akumulátorov, aby neprišli do styku s opačným pólom batérie a nedošlo ku skratu. **Dodržiavajte miestne prepravné predpisy pre akumulátory.**
- ▶ Akumulátory sa nesmú posielat' poštou. Ak chcete zaslať nepoškodené akumulátory, obráťte sa na kuriérsku službu.
- ▶ Výrobok a akumulátory skontrolujte pred každým použitím, ako aj pred a po dlhšej preprave, či nie sú poškodené.

Skladovanie



VAROVANIE

Náhodné poškodenie spôsobené chybnými alebo vytekajúcimi akumulátormi !





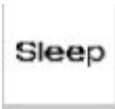

- ▶ Produkty vždy skladujte bez vložených akumulátorov!
- ▶ Výrobok skladujte v chlade a suchu. Dodržiavajte medzné hodnoty teploty, ktoré sú uvedené v technických údajoch.
- ▶ Neuschovávajte akumulátory na nabíjačke. Po nabíjaní akumulátor vždy vyberte z nabíjačky.
- ▶ Akumulátory nikdy neskladujte na slnku, na vykurovacom telese alebo za oknami.
- ▶ Výrobok a akumulátory skladujte mimo dosahu detí a nepovolaných osôb.
- ▶ Výrobok a akumulátory skontrolujte pred každým použitím, ako aj pred a po dlhšom skladovaní, či nie sú poškodené.

9 Pomoc v prípade porúch

Pri výskyte takých porúch, ktoré nie sú uvedené v tejto tabuľke, alebo ktoré nedokážete odstrániť sami, sa obráťte na náš servis **Hilti**.

Porucha	Možná príčina	Riešenie
Prístroj nefunguje.	Akumulátor nie je úplne zasunutý.	▶ Nechajte akumulátor zaskočiť s počutelným zacvaknutím.
	Akumulátor je vybitý.	▶ Vymeňte akumulátor a vybitý akumulátor nabite.
Akumulátor sa vybíja rýchlejšie ako je obvyklé.	Veľmi nízka teplota okolitého prostredia.	▶ Akumulátor pomaly zahrejte na izbovú teplotu.
Akumulátor nezaskočí s počutelným zacvaknutím.	Zaskakovacie výčnelky na akumulátore sú znečistené.	▶ Očistite zaskakovacie výčnelky a znovu vložte akumulátor.



Porucha	Možná príčina	Riešenie
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 Hilti .
 Nespárované.	Prístroje nie sú spárované.	► Spárujte rotačný laser a prijímač laserového lúča. → strana 324
 Neplatné zadanie.	Neplatné zadanie; príkaz princípalne nie je možný.	► Platné zadanie zopakujte. Prečítajte si v návode.
 Príkaz nie je možný, žiadna reakcia.	Platné zadanie, ale prístroj nereaгуje.	<ul style="list-style-type: none"> ► Skontrolujte, či sú všetky prístroje zapnuté. ► Skontrolujte, či sú všetky prístroje v priamom dosahu. ► Zopakujte zadanie.
 Sledovanie aktívne.	Sledovanie je aktivované. Nové vyrovnanie nie je možné.	<ul style="list-style-type: none"> ► Skontrolujte nastavenie polohy rotačného lasera a prijímača laserového lúča PRA 30. ► Skontrolujte, či sú všetky prístroje v priamom dosahu. ► Spustite nanovo automatické vyrovnanie.
 Režim spánku je aktivovaný.	Prístroj je v režime spánku.	► Aktivujte/deaktivujte režim spánku. → strana 323
 Stav nabitia akumulátora na rotačnom je nízky.	Stav nabitia akumulátora na rotačnom je nízky.	► Nabite akumulátor.

10 RoHS (smernica o obmedzení používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach)

Pod nasledujúcim odkazom nájdete tabuľku nebezpečných látok: qr.hilti.com/r5952923.
 Odkaz na tabuľku RoHS nájdete na konci tejto dokumentácie ako QR kód.




11 Likvidácia

VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia pri nesprávnej likvidácii! Ohrozenie zdravia spôsobené 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.

 Výrobky značky **Hilti** sú 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 zariadenie na recykláciu. Informujte sa v zákazníckom servise **Hilti** alebo u svojho obchodného poradcu.



- ▶ 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**.

Originalne upute za uporabu

1 Podaci o uputi za uporabu

1.1 Uz ove upute za uporabu

- Prije početka rada pročitajte ovu uputu za uporabu. To je preduvjet za siguran rad i neometano rukovanje.
- Pridržavajte se sigurnosnih napomena i upozoravajućih naputaka u ovim uputama za uporabu 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 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 redoslijed radnih koraka i može odstupati od radnih koraka u tekstu
	Brojevi položaja koriste se na slici Pregled i odnose se na brojeve legende u odlomku Pregled proizvoda
	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 HilTI litij-ionske akumulatorske baterije. Pridržavajte se podataka u poglavlju Namjenska uporaba .
	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).
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	PR 30-HVS A12
Generacija	02
Serijski br.	

Podaci o proizvodu

Rotacijski laser	PRA 30
Generacija	03
Serijski br.	

1.6 Izjava o sukladnosti

Pod vlastitom odgovornošću izjavljujemo da je ovdje opisani proizvod sukladan s važećim smjernicama 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

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 kablom) 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, fotoaparati).**
- **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 zaglavljani, 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.** Vлага, 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 opekline.
- **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 opekline i požara.
- **Ne smiju se puniti niti upotrebljavati oštećene akumulatorske baterije (primjerice akumulatorske baterije s napuklinama, polomljenim dijelovima, savinutim, izbučenim kontaktima).**

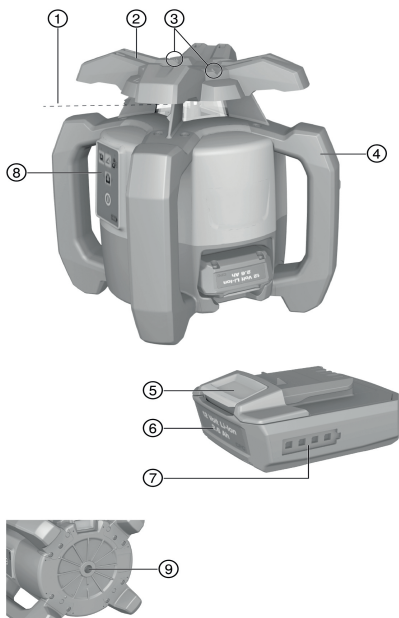


- ▶ **Akumulatorske baterije punite samo u punjačima koje preporučuje proizvođač.** Kod punjača, koji je prikladan za određenu vrstu akumulatorskih baterija, postoji opasnost od požara ako se upotrebljava s drugim akumulatorskim baterijama.
- ▶ Poštujte posebne smjernice za transport, skladištenje i 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 Opis

3.1 Pregled proizvoda

3.1.1 Rotacijski laser PR 30-HVS 1



- 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-HVS 2

- ① Tipka i LED dioda za način nagiba
- ② Tipka i LED dioda za funkciju upozorenja na šok
- ③ LED strelice za elektronsko usmjeravanje nagiba
- ④ Tipka za elektronsko usmjeravanje nagiba (samo zajedno s načinom nagiba)
- ⑤ LED dioda za automatsko niveliranje
- ⑥ Tipka za uključivanje/isključivanje
- ⑦ LED dioda za način nadzora (samo kod vertikalnog automatskog usmjeravanja)
- ⑧ LED dioda indikatora stanja napunjenosti akumulatorske baterije

3.1.3 Upravljačka ploča i laserski prijemnik PRA 30 3

- ① Tipka za glasnoću
- ② Nagib minus u smjeru lijevo odn. s PRA 90 dolje
- ③ Automatsko usmjeravanje / način nadzora u vertikali (dvostruki klik)
- ④ Tipka za mjernu jedinicu
- ⑤ Nagib plus u smjeru desno odn. s PRA 90 gore
- ⑥ Tipka za uključivanje/isključivanje
- ⑦ Zaslon
- ⑧ Označni urez
- ⑨ Detekcijski prozorčić



3.1.4 Zaslon laserskog prijemnika PRA 30

- | | |
|--|----------------------------|
| ① Prikaz razmaka prema ravni laserskog snopa | ③ Tipka za mjernu jedinicu |
| ② Indikator jačine zvuka | ④ Detekcijski prozorčić |
| | ⑤ Označni urez |

3.1.5 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. Primjeri za primjene su prijenos metarskih i visinskih pukotina, utvrđivanje pravih kutova na zidovima, vertikalno usmjeravanje na referentne točke ili izračunavanje nagnutih površina.

- ▶ Za ovaj proizvod koristite samo **Hilti** B12/2.6 odnosno B 12-30 litij-ionsku akumulatorsku bateriju.
- ▶ Za ovaj proizvod koristite samo **Hilti** C 4/12-50 punjač.

3.1.6 Značajke

Rotacijski laser se može koristiti za vertikalna i horizontalna mjerenja te za mjerenje nagiba.

Uređaj ima sljedeće indikatore radnog stanja: LED diodu za automatsko niveliranje, LED diodu za način nagiba, LED diodu za način nadzora i LED diodu za upozorenje na šok.

Automatsko niveliranje

Automatsko niveliranje se vrši nakon uključivanja uređaja. LED diode prikazuju pojedinačno radno stanje. Automatsko niveliranje je aktivirano u području $\pm 5^\circ$ prema horizontalama i moguće ga je deaktivirati pomoću tipke . Uređaj možete postaviti direktno na pod, na stativ ili pomoću primjerenih držača.

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 30.
- nagiba zajedno s laserskim prijemnikom PRA 30 i opcionalno s prilagodnikom za nagib PRA 79.
- vertikalno zajedno s laserskim prijemnikom PRA 30.

Kut nagiba

Nagib možete namjestiti:

- ručnim unosom vrijednosti na laserskom prijemniku PRA 30
- automatskim usmjeravanjem rotacijskog lasera na laserski prijemnik PRA 30
- prethodnim namještanjem nagiba pomoću prilagodnika za nagib PRA 79

Kutove nagiba možete očitati na laserskom prijemniku.

Nadzor kod vertikalnog mjerenja

Rotacijski laser zajedno s laserskim prijemnikom PRA 30 nadzire usmjeravanje ravnine laserskog snopa. U slučaju odstupanja usmjeravanja rotacija lasera se zaustavlja na 40 sekundi. Za to vrijeme uređaj ispravlja pogreške nastale zbog oscilacija temperature, vjetrova ili drugih utjecaja. Nakon automatskog ispravka ponovno započinje rotacija lasera. Po potrebi možete deaktivirati funkciju nadzora.

Automatsko isključivanje

Automatsko isključivanje slijedi ako niveliranje nije postignuto jer je laser:

- nagnut više od 5° prema horizontalama (osim u načinu nagiba).
- mehanički blokiran.
- doveden izvan vertikale zbog potresanja ili udara.

Nakon obavljenog isključivanja, isključuje se rotacija i trepere sve LED diode.

Funkcija upozorenja na šok

Ako 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 laser u upozornom načinu:

- Trepere sve LED diode.
- Zaustavlja se rotacijska glava.
- Ugasi se laserski snop.

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 342

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 30 može se koristiti kao laserski prijemnik i daljinski upravljač za rotacijski laser. Možete namjestiti sustav mjernih jedinica i mjernu jedinicu.

- ▶ Namjestite sustav mjernih jedinica. → stranica 344
- ▶ Promijenite mjerne jedinice na laserskom prijemniku. → stranica 344

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 343
- ▶ Uparite stativ i laserski prijemnik. → stranica 343

3.1.7 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 treperi narančasto	Usmjeravanje nagnute ravnine.
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 30).
LED dioda za nadzor stalno svijetli narančasto	Uređaj je u načinu nadzora. Usmjeravanje na referentnu točku (PRA 30) je ispravno.
LED strelice trepere narančasto	Uređaj je u načinu elektronskog usmjeravanje nagiba, PRA 30 ne hvata laserski snop.
LED strelice stalno svijetle narančasto	Uređaj je ispravno usmjeren na PRA 30.
Lijeva LED strelica svijetli narančasto	Uređaj okrenite u smjeru kazaljke na satu.
Desna LED strelica svijetli narančasto	Uređaj okrenite u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.

3.1.8 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).



3.1.9 Sadržaj isporuke

Rotacijski laser PR 30-HVS A12, laserski prijemnik/daljinski upravljač PRA 30 (03), 2 baterije (AA ćelije), držač prijemnika laserskog snopa PRA 83, upute za uporabu.

Ostale proizvode sustava dopuštene za Vaš proizvod naći ćete u Vašoj **Hilti Store** ili na: www.hilti.group | SAD: www.hilti.com

4 Tehnički podaci

4.1 Tehnički podaci o rotacijskom laseru

	PR 30-HVS A12
Nazivni napon	10,8 V
Nazivna struja	120 mA
Maksimalna relativna vlažnost zraka	80 %
Maks. rad na visini iznad referentne visine	2.000 m
Dometa prijema (radijus) s PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Dometa komunikacije (PRA 30)	150 m
Točnost na 10 m (prema standardnim uvjetima okoline prema MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Klasa lasera	Vidljivo, klasa lasera 2, 620-690 nm/ $P_{o} < 4,85 \text{ mW} \geq 300/\text{min}$; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Područje samoniveliranja	±5°
Maks. rad na visini iznad referentne visine	2.000 m
Maksimalna relativna vlažnost zraka	80 %
Radna temperatura	-20 °C ... 50 °C
Temperatura skladištenja	-25 °C ... 60 °C
Težina (uključujući akumulatorsku bateriju B12/2.6 odnosno B 12-30)	2,5 kg
Ispitivanje visine u slučaju pada (prema standardnim uvjetima okoline prema MIL-STD-810G)	1,5 m
Klasa zaštite sukladno IEC 60529 (osim akumulatorske baterije i pretinca za akumulatorsku bateriju)	IP66
Okomiti snop	Stalni snop, pravokutno na ravninu rotacije
Maksimalno emitirana snaga odašiljanja	7,8 dBm
Frekvencija	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz

4.2 Tehnički podaci o laserskom prijemniku

Nazivni napon	3 V
Nazivna struja	150 mA
Maksimalna relativna vlažnost zraka	80 %
Maks. rad na visini iznad referentne visine	2.000 m
Područje prikaza razmaka	±52 mm
Područje prikaza ravnine laserskog snopa	±0,5 mm
Duljina detekcijskog prozorčića	≤ 120 mm
Prikaz centra od gornjeg ruba kućišta	75 mm
Vrijeme čekanja bez detekcije prije samostalnog isključivanja	15 min
Dometa daljinskog upravljača (radijus) do PR 30-HVS	2 m ... 150 m
Ispitivanje visine u slučaju pada u držaču prijemnika PRA 30 (prema standardnim uvjetima okoline prema MIL-STD-810G)	2 m



Radna temperatura	-20 °C ... 50 °C
Temperatura skladištenja	-25 °C ... 60 °C
Težina (uključujući baterije)	0,25 kg
Klasa zaštite sukladno IEC 60529, osim pretinca za baterije	IP66
Maksimalno emitirana snaga odašiljanja	-0,2 dBm
Frekvencija	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz

5 Rukovanje rotacijskim laserom

5.1 Priprema rada

UPOZORENJE

Opasnost od ozljede zbog nehotičnog pokretanja!

- ▶ Prije umetanja akumulatorske baterije provjerite je li pripadajući proizvod isključen.
- ▶ Izvadite akumulatorsku bateriju prije namještanja uređaja ili zamjene dijelova pribora.

Pridržavajte se sigurnosnih napomena i upozoravajućih naputaka u ovoj dokumentaciji i na proizvodu.

5.2 Ispravno rukovanje laserom i akumulatorskom baterijom

Akumulatorska baterija tipa B12 nema klasu zaštite. Akumulatorsku bateriju držite dalje od kiše ili vlage. Sukladno **Hilti** smjernicama 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 laser valja podignuti na strani upravljačke ploče.
3. Slika 3: Odlaganje ili transport u nagnutom položaju. Radovi u vertikalnom položaju.
 - ▶ Laser držite tako da pretinac za akumulatorsku bateriju ili akumulatorska baterija NIJE okrenuta prema gore i da vlaga NE može prodrijeti.

5.3 Umetanje / vađenje akumulatorske baterije

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.
 - ▶ Laser je spreman za uključivanje.
2. Pritisnite tipku za deblokadu i držite je pritisnutu.
3. Izvucite akumulatorsku bateriju.

5.4 Uključivanje lasera i radovi u horizontali

Prije važnih mjerenja provjerite preciznost lasera, naročito nakon što je pao na pod ili nakon što je bio izložen neuobičajenim mehaničkim djelovanjima.

1. Montirajte 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



Rotacijski laser je montiran na automatskom stativu PRA 90.

Laserski prijemnik PRA 30, rotacijski laser i automatski stativ PRA 90 su upareni.

Laserski prijemnik PRA 30 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 30 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 30 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 30 ili tipku sa strelicom "prema dolje" na automatskom stativu PRA 90.

5.6 Horizontalno automatsko usmjeravanje



Rotacijski laser je montiran na automatskom stativu PRA 90.

Laserski prijemnik PRA 30, rotacijski laser i automatski stativ PRA 90 su upareni.

Laserski prijemnik PRA 30 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 30 i automatskom stativu PRA 90 pritisnite tipku .
 - ▶ Uređaji su spremni za rad.
2. Označni urez na laserskom prijemniku PRA 30 zaustavite na ciljnoj visini koju treba namjestiti. Laserski prijemnik PRA 30 trebate mirno držati ili ga fiksirati.
3. Pokrenite automatsko usmjeravanje dvostrukim klikom na laserskom prijemniku PRA 30 pomoću tipke .
 - ▶ Automatski stativ PRA 90 pomiče se prema gore i dolje sve dok ne dođe u položaj. Pritom se čuje kontinuirani zvučni signal.
 - ▶ Ako je došao u položaj, rotacijski laser nivelira. Uspješan završetak prikazuje se neprekidnim tonom od 5 sekundi. Prikaz nestaje.
 - ▶ Ako ne možete uspješno provesti automatsko usmjeravanje, onda se čuju kratki zvučni signali i simbol se gasi.
4. Provjerite postavku visine na zaslону.
5. Izvadite laserski prijemnik PRA 30.
6. Prijevreмени završetak automatskog usmjeravanja dvostrukim klikom na laserskom prijemniku PRA 30, pomoću tipke .

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 30 i rotacijski laser su upareni.


Laserski prijemnik PRA 30 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. Usmjerite vertikalnu os rotacijskog lasera pomoću uređaja za ciljanje na glavi lasera.
2. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
 - ▶ Rotacijski laser se nivelira i zatim projicira statični laserski snop prema dolje.




3. Usmjerite rotacijski laser tako da je projicirani laserski snop točno usmjeren na referentnu točku (A). Referentna točka nije sjecište!
4. Za pomicanje ravnine laserskog snopa udesno odn. ulijevo pritisnite tipku  odn.  na laserskom prijemniku PRA 30.
 - ▶ 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 30 i rotacijski laser su upareni. Laserski prijemnik PRA 30 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. Usmjerite vertikalnu os rotacijskog lasera pomoću uređaja za ciljanje na glavi lasera.
2. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
 - ▶ Rotacijski laser se nivelira i zatim projicira statični laserski snop prema dolje.
3. Usmjerite rotacijski laser tako da je projicirani laserski snop točno usmjeren na referentnu točku (A). Referentna točka nije sjecište!
4. Označni urez na laserskom prijemniku PRA 30 zaustavite na ciljnoj ravnini (B) koju treba namjestiti. Laserski prijemnik PRA 30 trebate mirno držati ili ga fiksirati.
5. Pokrenite automatsko usmjeravanje dvostrukim klikom na laserskom prijemniku PRA 30 pomoću tipke .
 - ▶ Glava lasera se zakreće udesno i ulijevo sve dok ne dođe u položaj. Pritom se čuje kontinuirani zvučni signal.
 - ▶ Ako je došao u položaj, rotacijski laser nivelira. Uspješan završetak prikazuje se neprekidnim tonom od 5 sekundi. Simbol  se gasi.
 - ▶ Rotacijski laser uključuje se u način nadzora. Nadzor kod vertikalnog mjerenja → stranica 335
 - ▶ Ako ne možete uspješno provesti automatsko usmjeravanje, onda se čuju kratki zvučni signali i simbol  se gasi.
6. NE vadite laserski prijemnik PRA 30 iz ciljne ravnine sve dok je aktivan način nadzora.
7. Dvostruki klik na laserskom prijemniku PRA 30 pomoću tipke .
 - ▶ Tijekom automatskog usmjeravanja: prijevremeni završetak automatskog usmjeravanja.
 - ▶ U načinu nadzora: završetak načina nadzora.

5.9 Namještanje nagiba pomoću prilagodnika za nagib PRA 79

 Prilagodnik za nagib PRA 79 možete montirati na stativ 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 treperi 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. Vibracije, promjene temperature ili ostali utjecaji do kojih može doći tijekom dana, mogu utjecati na položaj ravnine laserskog snopa.



5.10 Ručno namještanje nagiba

Rotacijski laser je montiran ili sigurno postavljen ovisno o slučaju primjene.

Laserski prijemnik PRA 30 i rotacijski laser su upareni.

Laserski prijemnik PRA 30 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. Stanite iza rotacijskog lasera, upravljačka ploča je okrenuta u vašem smjeru.
3. Na rotacijskom laseru i laserskom prijemniku PRA 30 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 treperi LED dioda za način nagiba.
 - ▶ Na laserskom prijemniku PRA 30 se pojavljuje simbol načina nagiba.
5. Pomoću ciljnog utora na glavi uređaja usmjerite rotacijski laser paralelno uz ravninu nagiba.
6. Za spuštanje ravnine laserskog snopa ispred rotacijskog lasera pritisnite tipku na laserskom prijemniku PRA 30 nekoliko puta sve dok se ne prikaže željena vrijednost na kontrolnoj ploči.
7. Za podizanje ravnine laserskog snopa ispred rotacijskog lasera pritisnite tipku na laserskom prijemniku PRA 30 nekoliko puta sve dok se ne prikaže željena vrijednost na kontrolnoj ploči.
 - ▶ Ako 3 sekunde ne pritisnete niti jednu tipku, rotacijski laser nivelira na zadnje namještenu vrijednost. LED dioda svijetli u načinu nagiba.

Duljim pritiskom na tipke brzo će se promijeniti vrijednosti za unos.

Kod ručnog namještanja nagiba rotacijski laser jednokratno nivelira ravninu laserskog snopa i zatim je fiksira. Vibracije, promjene temperature ili ostali utjecaji do kojih može doći tijekom dana, mogu utjecati na položaj ravnine laserskog snopa.

5.11 Automatsko namještanje nagiba

Rotacijski laser je montiran ili sigurno postavljen ovisno o slučaju primjene.




Laserski prijemnik PRA 30 je montiran na držaču prijemnika ili teleskopskoj ploči ovisno o slučaju primjene.

Laserski prijemnik PRA 30 i rotacijski laser su upareni.


Laserski prijemnik PRA 30 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. Laserski prijemnik PRA 30 držite izravno ispred rotacijskog lasera i označni urez na laserskom prijemniku PRA 30 namjestite na visinu ravnine laserskog snopa. Fiksirajte teleskopsku ploču.
3. Pozicionirajte teleskopsku ploču pomoću laserskog prijemnika PRA 30 na drugi rub ravnine nagiba.
4. Na rotacijskom laseru i laserskom prijemniku PRA 30 pritisnite tipku .
 - ▶ Laserski snop se uključuje i rotira, a LED dioda za automatsko niveliranje stalno svijetli čim je niveliranje postignuto.
5. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
 - ▶ Na rotacijskom laseru treperi LED dioda za način nagiba.
 - ▶ Na laserskom prijemniku PRA 30 se pojavljuje simbol načina nagiba.
6. Pokrenite automatsko usmjeravanje dvostrukim klikom na laserskom prijemniku PRA 30 pomoću tipke .
 - ▶ Rotacijski laser automatski naginje ravninu laserskog snopa sve dok ne dođe do oznake na laserskom prijemniku PRA 30. Pritom se čuje kontinuirani zvučni signal.



- ▶ Ako je došao u položaj, rotacijski laser nivelira. Uspješan završetak prikazuje se neprekidnim tonom od 5 sekundi. Simbol  se gasi.
 - ▶ Ako ne možete uspješno provesti automatsko usmjeravanje, onda se čuju kratki zvučni signali i prikaz  nestaje.
7. Očitajte nagib na laserskom prijemniku PRA 30 u roku od 5 sekundi.
8. Prijevremeni završetak automatskog nagiba dvostrukim klikom na laserskom prijemniku PRA 30, pomoću tipke .



Ako rotacijski laser pokrene automatsko traženje u krivom smjeru, pritisnite tipku  za promjenu smjera traženja.

5.12 Usmjeravanje s elektronskim usmjeravanjem nagiba (e-targeting)







Elektronsko usmjeravanje nagiba optimizira ručno usmjeravanje rotacijskog lasera. Elektronska metoda je preciznija.




Rotacijski laser je montiran ili sigurno postavljen ovisno o slučaju primjene.

Laserski prijemnik PRA 30 i rotacijski laser su upareni.

Laserski prijemnik PRA 30 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. Automatski namjestite nagib ravnine laserskog snopa. → stranica 341
2. Na rotacijskom laseru pritisnite tipku .
 - ▶ Ako trepere obje strelice, onda laserski prijemnik PRA 30 ne prima signal od rotacijskog lasera.
 - ▶ Usmjerite rotacijski laser s označnim urezima na laserski prijemnik PRA 30.
 - ▶ Ako svijetli lijeva strelica na , onda rotacijski laser usmjerite u smjeru kazaljke na satu.
 - ▶ Ako svijetli desna strelica na , onda rotacijski laser usmjerite u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.
 - ▶ Ako obje strelice stalno svijetle 10 sekundi, onda je usmjeravanje na laserski prijemnik PRA 30 ispravno i funkcija se završava.
3. Fiksirajte rotacijski laser u tom položaju na stativu.
4. Prijevremeni završetak elektronskog usmjeravanja nagiba dvostrukim klikom na rotacijskom laseru pomoću tipke .

5.13 Deaktiviranje funkcije upozorenja na šok

1. Uključite laser. → stranica 338
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 laser.

5.14 Aktiviranje/deaktiviranje stanja mirovanja (Sleep)



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 šteti struju i produljuje vijek trajanja akumulatorske baterije.

Za postavke vidi također "Laserski prijemnik PRA 30 Opcije izbornika".

1. Isključite laserski prijemnik.
2. Držite pritisnutu tipku  u trajanju od 2 sekunde.
3. Pritisnite tipku  dva puta i promijenite na opciju izbornika Stanje mirovanja.
4. Način promijenite pritiskom na tipku . Namješteno stanje je s crnom pozadinom.



5. Po završetku stanja mirovanja provjerite postavke lasera kako biste osigurali preciznost u radu.



Stanje mirovanja ostaje aktivno maksimalno 4h.

5.15 Provjera horizontalne glavne i poprečne osi

1. Postavite stativ cca. 20 m (66ft) 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) (0,12" na 66ft). Kod većeg odstupanja pošaljite uređaj u **Hilti** servis na kalibriranje.

5.16 Provjera vertikalne osi

1. Postavite uređaj vertikalno na što ravniju površinu cca. 20 m (66ft) 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 (33ft).
6. Uređaj okrenite za 180° te ga usmjerite na referentnu točku (R) na podu i na donjoj označenoj točki (A) na zidu.
7. Pomoću prijemnika označite točku (C) na visini od cca. 10 m (33ft).
 - ▶ Kod pažljivog izvođenja horizontalni razmak dvije označene točke (B) i (C) bi trebao iznositi < 1,5 mm (na 10 m) (0,06 inča na 33 ft). Kod većeg odstupanja pošaljite uređaj u **Hilti** servis na kalibriranje.

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 30


1. 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 30. Na laserskom prijemniku se kratko pojavljuje simbol .
 - ▶ Rotacijski laser i laserski prijemnik se isključuju.
2. Ponovno uključite uređaje.
 - ▶ Uređaji su upareni. Na laserskom prijemniku se pojavljuje simbol .

6.3 Uparivanje stativa PRA 90 i laserskog prijemnika PRA 30




1. 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 30. Na laserskom prijemniku se kratko pojavljuje simbol .
 - ▶ Automatski stativ i laserski prijemnik se isključuju.
2. Ponovno uključite uređaje.
 - ▶ Uređaji su upareni. Na laserskom prijemniku se prikazuje rotacijski laser i automatski stativ.






6.4 Prijem laserskog signala pomoću laserskog prijemnika

1. Na laserskom prijemniku pritisnite tipku .
2. Laserski prijemnik držite s detekcijskim prozorčićem izravno u ravni laserskog snopa.
3. Mirno držite laserski prijemnik tijekom usmjeravanja i pazite na slobodno vidno polje između laserskog prijemnika i uređaja.
 - ▶ Registriranje laserskog snopa prikazuje se optički i akustički.
 - ▶ Laserski prijemnik prikazuje udaljenost do laserskog snopa.


6.5 Namještanje sustava mjernih jedinica

1. Kod uključivanja laserskog prijemnika držite pritisnutu tipku  tijekom dvije sekunde.
 - ▶ Prikaz izbornika se pojavljuje na kontrolnoj ploči.
2. Za promjenu između metričkih i anglo-američkih mjernih jedinica koristite tipku .
3. Laserski prijemnik isključite pritiskom na tipku 
 - ▶ Postavke se spremaju.

6.6 Promjena mjernih jedinica na laserskom prijemniku

1. Kod uključivanja laserskog prijemnika držite pritisnutu tipku  tijekom dvije sekunde.
 - ▶ Prikaz izbornika se pojavljuje na kontrolnoj ploči.
2. Pritisnite tipku  više puta.
 - ▶ Željena točnost mjerenja (mm/cm/isklj) se prikazuje naizmjence na digitalnom indikatoru.
3. Laserski prijemnik isključite pritiskom na tipku 
 - ▶ Postavke se spremaju.




6.7 Namještanje glasnoće na laserskom prijemniku

- ▶ Pritisnite tipku  više puta.
 - ▶ Željena glasnoća (tihu/normalno/glasno/isklj) se prikazuje naizmjence na digitalnom indikatoru.



Kod uključivanja laserskog prijemnika je glasnoća namještena na "normalno".

6.8 Namještanje zvučnog signala na laserskom prijemniku

1. Kod uključivanja laserskog prijemnika držite pritisnutu tipku  tijekom dvije sekunde.
 - ▶ Prikaz izbornika se pojavljuje na kontrolnoj ploči.
2. Za dodjeljivanje bržeg javljanja zvučnog signala gornjem ili donjem području detekcije koristite tipku .
3. Laserski prijemnik isključite pritiskom na tipku 
 - ▶ Postavke se spremaju.

6.9 PRA 30 Opcije izbornika

Laserski prijemnik je isključen.

Držite pritisnutu tipku  u trajanju od 2 sekunde.

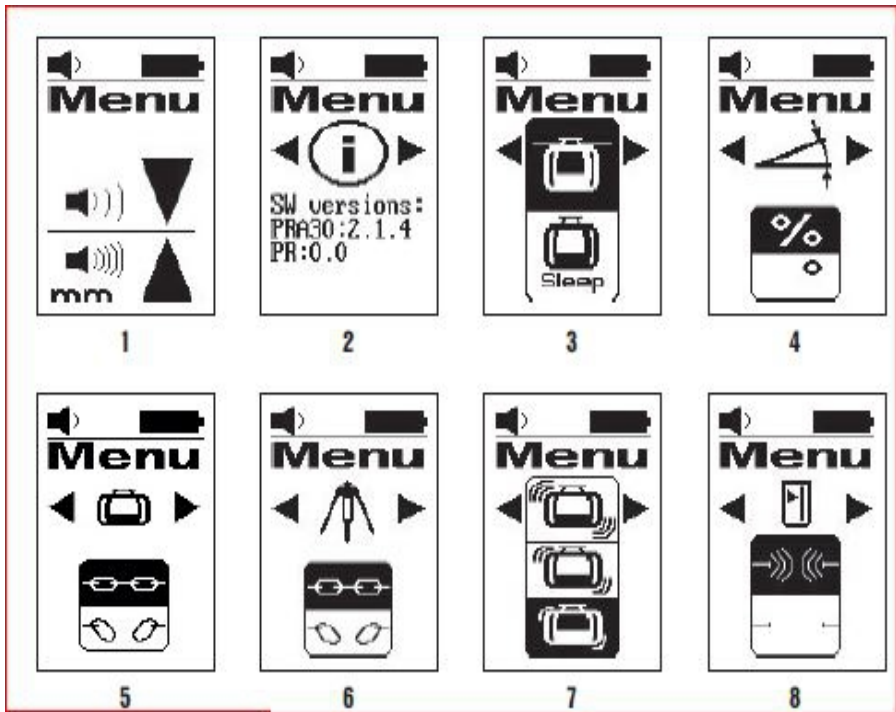
Prikazuje se opcija izbornika Slika 1.

Za mijenjanje između opcija izbornika pritisnite tipke sa strelicom  ili .



Isključite laserski prijemnik kako biste pohranili postavke.





Pregled nad izbornikom

Slika 1: Sustav mjernih jedinica i mjerne jedinice

- vidi opis Namještanje sustava mjernih jedinica i mjernih jedinica.

Slika 2: Verzija softvera

- prikaz aktualne verzije softvera; bez mogućnosti namještanja.

Slika 3: Stanje mirovanja (Sleep)

- mijenjanje načina rada uključeno/isključeno pomoću tipke za mjernu jedinicu $\frac{\%}{\circ}$. Namješteno stanje je s crnom pozadinom.

Slika 4: Mjerne jedinice za nagib

- mijenjanje mjernih jedinica pomoću tipke za mjernu jedinicu $\frac{\%}{\circ}$. Odabir između nagiba u % i nagiba u °.

Slika 5: Uparivanje s rotacijskim laserom

- Prikaz stanja: PRA 30 i rotacijski laser su upareni ∞ .
Prekid uparivanja: Odaberite ∞ .
- Namješteno stanje je s crnom pozadinom.

Slika 6: Uparivanje s PRA 90

- Prikaz stanja: PRA 30 i PRA 90 su upareni ∞ .
Prekid uparivanja: Odaberite ∞ .
- Namješteno stanje je s crnom pozadinom.

Slika 7: Senzibilnost upozorenja na šok


- mijenjanje senzibilnosti pomoću tipke za mjernu jedinicu $\frac{\%}{\circ}$. Biranje između: osjetljivo (gore); srednje (sredina); neosjetljivo (dolje).

Slika 8: Bežična veza

- mijenjanje načina rada uključeno/isključeno pomoću tipke za mjernu jedinicu $\frac{\%}{\circ}$.



6.10 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. Natakните 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.

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 prljanajuću prljavštinu.
- Kućičte 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.
- Kućičte 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/ili 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 izgreptati 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.

8 Transport i skladištenje

8.1 Transport i skladištenje akumulatorskih alata i akumulatorskih baterija

Transport

OPREZ

Nehotično pokretanje prilikom transporta !

- ▶ Svoje proizvode uvijek transportirajte bez umetnutih akumulatorskih baterija!
- ▶ Izvadite akumulatorsku(e) bateriju(e).
- ▶ Akumulatorske baterije nikada ne transportirajte u rasutom stanju. Za vrijeme transporta treba zaštititi akumulatorske baterije od prejakog udara i vibracija te ih izolirati od svih vodljivih materijala ili drugih akumulatorskih baterija kako ne bi došle u dodir s polovima drugih baterija i prouzročile kratak spoj. **Poštujte lokalne propise o transportu akumulatorskih baterija.**
- ▶ Akumulatorske baterije ne smiju se slati poštom. Obratite se otpremničkoj tvrtki ako želite slati neoštećene akumulatorske baterije.
- ▶ Prije svake uporabe i nakon dužeg transporta provjerite jesu li proizvod i akumulatorske baterije oštećeni.

Skladištenje

UPOZORENJE

Nehotično oštećenje zbog neispravnih akumulatorskih baterija ili onih koje cure. !





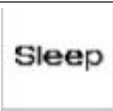

- ▶ Svoje proizvode uvijek skladištite bez umetnutih akumulatorskih baterija!
- ▶ Proizvod i akumulatorske baterije skladištite na hladnom i suhom mjestu. Pridržavajte se graničnih vrijednosti temperature koje su navedene u poglavlju Tehnički podaci.
- ▶ Akumulatorske baterije ne čuvajte u punjaču. Uvijek izvadite akumulatorsku bateriju iz punjača nakon punjenja.
- ▶ Akumulatorske baterije ne čuvajte na suncu, na izvorima topline ili iza stakla.
- ▶ Proizvod i akumulatorske baterije čuvajte na mjestu koje je nedostupno djeci i neovlaštenim osobama.
- ▶ Prije svake uporabe i nakon dužeg skladištenja provjerite jesu li proizvod i akumulatorske baterije oštećeni.

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 ispraznjena.	▶ Zamijenite akumulatorsku bateriju i napunite praznu akumulatorsku bateriju.
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 Hilti servis.



Smetnja	Mogući uzrok	Rješenje
 Nisu upareni.	Uređaji nisu upareni.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Uparite rotacijski laser i laserski prijemnik. → stranica 343
 Nevaljani unos.	Nevaljani unos; naredba načelno nije moguća.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ponovite valjani unos. Pročitajte u uputi.
 Naredba nije moguća, nema reakcije.	Valjani unos, ali uređaj ne reagira.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Provjerite jesu li svi uređaji uključeni. ▶ Provjerite jesu li svi uređaji u izravnom dometu. ▶ Ponovite unos.
 Nadzor aktivan.	Nadzor je aktiviran. Ponovno usmjeravanje nije moguće.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Provjerite pozicioniranje rotacijskog lasera i laserskog prijemnika PRA 30. ▶ Provjerite jesu li svi uređaji u izravnom dometu. ▶ Ponovno pokrenite automatsko usmjeravanje.
 Stanje mirovanja aktivirano.	Uređaj je u stanju mirovanja (Sleep).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivirajte/deaktivirajte stanje mirovanja (Sleep). → stranica 342
 Stanje napunjenosti akumulatorske baterije na rotacijskom laseru je nisko.	Stanje napunjenosti akumulatorske baterije na rotacijskom laseru je nisko.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Napunite akumulatorsku bateriju.

10 RoHS (Direktiva za ograničenje uporabe opasnih tvari)

Pod sljedećim linkom naći ćete tablicu opasnih tvari: qr.hilti.com/r5952923.

Link za RoHS tablicu naći ćete na kraju ove dokumentacije u obliku QR koda.

11 Zbrinjavanje otpada

UPOZORENJE

Opasnost od ozljede uslijed nestručnog zbrinjavanja! 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.



Hilti proizvodi 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.



- ▶ Električne alate, elektroničke uređaje i akumulatorske baterije ne bacajte u kućni otpad!

12 Jamstvo proizvođača

- ▶ Ukoliko imate pitanja glede jamstvenih uvjeta, obratite se svojem lokalnom **Hilti** partneru.

Originalna navodila za uporabo

1 Informacije glede navodil za uporabo

1.1 K tem navodilom za uporabo

- Pred začetkom uporabe preberite ta navodila za uporabo. To je pogoj za varno delo in nemoteno uporabo.
- Upoštevajte varnostna navodila in opozorila v teh navodilih za uporabo in na izdelku.
- Navodila za uporabo vedno hranite blizu izdelka in jih vedno priložite, 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 !

- ▶ Za možno nevarnost, ki lahko pripelje do 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:

2

Te številke označujejo slike na začetku teh navodil



3	Oštevilčenje na slikah prikazuje postopek po korakih in se lahko razlikuje od delovnih korakov v besedilu
11	Na sliki Pregled so uporabljene številke položajev, ki se nanašajo na številke v legendi poglavja Pregled izdelka
	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 Hilti . Upoštevajte navodila v poglavju Namenska uporaba .
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.

1.4 Na izdelku

Informacije o laserju

<p>LASER WARNING DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT</p> <p>Max. output: 5 mW (Class 2) Wavelength: 635 nm (Red) Beam diameter: 1.5 mm (at 1000 mm) The product complies with IEC 60825-1:2007 and IEC 60825-2:2007 (Class 2) Approved by TÜV SÜD for Laser Notice No. 50, dated June 23, 2007</p>	<p>2. laserski razred na podlagi standarda IEC60825-1/EN60825-1:2007 in v skladu s CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Ne glejte v žarek.</p>
--	--

1.5 Informacije o izdelku

Izdelki so namenjeni profesionalnim uporabnikom; uporablja, vzdržuje in servisira jih lahko le pooblaščen in ustrezno usposobljeno osebje. To osebje je treba dodatno poučiti o nevarnostih, ki se pojavljajo pri delu. Izdelek in njegovi pripomočki so lahko nevarni, če jih nepravilno uporablja nestrokovno osebje in če se uporabljajo v nasprotju z namembnostjo.

Tipska oznaka in serijska številka sta navedeni na tipski ploščici.

- Serijsko številko prepisite v naslednjo preglednico. Podatke o izdelku potrebujete v primeru morebitnih vprašanj za našega zastopnika ali servis.

Informacije o izdelku

Rotacijski laser	PR 30-HVS A12
Generacija	02
Serijska št.	

Informacije o izdelku

Rotacijski laser	PRA 30
Generacija	03
Serijska št.	

1.6 Izjava o skladnosti

Z izključno odgovornostjo izjavljamo, da tukaj opisan izdelek ustreza naslednjim direktivam in standardom. Kopijo izjave o skladnosti si lahko ogledate na koncu te dokumentacije.

Tehnična dokumentacija je na voljo tukaj:

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



2 Varnost

2.1 Osnovne varnostne zahteve

Preberite vsa varnostna opozorila in navodila. Posledice neupoštevanja varnostnih opozoril so lahko električni udar, požar in/ali hude telesne poškodbe.

Vse varnostne predpise in navodila shranite za v prihodnje. Pojem „električno orodje“, ki smo ga uporabili v varnostnih opozorilih, se nanaša na električno orodje za priklon na električno omrežje (s priključnim kablom) in na električno orodje na baterijski pogon (brez priključnega kabla).

2.2 Splošni varnostni ukrepi

- ▶ **Bodite zbrani in pazite, kaj delate.** Dela z električnim orodjem se lotite razumno. Nikoli ne uporabljajte električnega orodja, če ste utrujeni oziroma pod vplivom drog, alkohola ali zdravil. Trenutek nepazljivosti pri uporabi električnega orodja lahko privede do resnih poškodb.
- ▶ **Prepovedano je onesposobljenje varnostnih elementov in odstranjevanje ploščic z navodili in opozorili.**
- ▶ **Otrokom ne dovolite v bližino laserskih naprav.**
- ▶ Pri nestrokovnem odpiranju naprave lahko nastane lasersko sevanje, ki presega 2. razred. **Napravo sme popravljati samo servis Hilti.**
- ▶ Laserski žarki morajo potekati visoko nad ali nizko pod višino oči.
- ▶ **Upošteвайте vplive okolice.** Naprave ne uporabljajte tam, kjer obstaja nevarnost nastanka požara ali eksplozije.
- ▶ Opozorilo v skladu s FCC §15.21: Zaradi sprememb ali modifikacij, ki niso izrecno dovoljene s strani družbe **Hilti**, lahko uporabniku preneha pravica do uporabe naprave.
- ▶ **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 zaščiten pred vdorom vlage, jo obrišite, preden jo pospravite v torbo.
- ▶ **Pred pomembnimi meritvami preglejte 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 oviral 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 tresljajev!).**
- ▶ **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 glavno obrnite stran od sevanja.

2.6 Skrbna uporaba akumulatorskih naprav

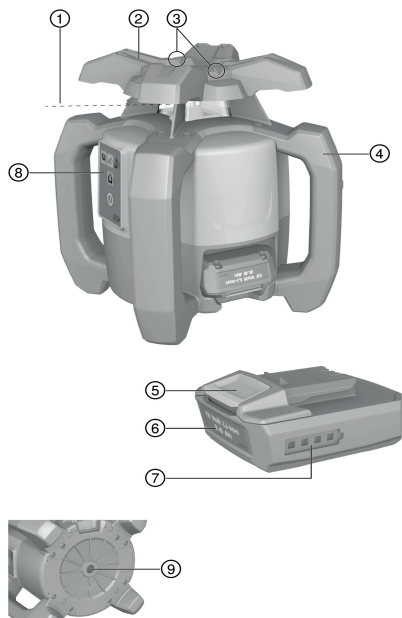
- ▶ **Akumulatorskih baterij ne izpostavljajte visokim temperaturam, neposredni sončni svetlobi in ognju.** Obstaja nevarnost eksplozije.
- ▶ **Akumulatorskih baterij ni dovoljeno razstavljati, stiskati, segrevati na temperaturo nad 80 °C (176°F) ali sežigati.** V nasprotnem primeru obstaja nevarnost 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 pisarniškiimi sponkami, kovanci, ključi, žebli, 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 zvitiimi 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-HVS 1



- ① Laserski žarek (rotacijska ravnina)
- ② Rotacijska glava
- ③ Vizirna naprava
- ④ Ročaj
- ⑤ Gumb za sprostitev 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-HVS 2

- ① Tipka in LED-dioda načina nagiba
- ② Tipka in LED-dioda funkcije alarmnega opozorila
- ③ LED-puščici za elektronsko naravnavanje nagiba
- ④ Tipka za elektronsko naravnavanje nagiba (samo v povezavi z načinom nagiba)
- ⑤ LED-dioda samodejnega niveliranja
- ⑥ Tipka za vklop/izklop
- ⑦ LED-dioda nadzornega načina (samo pri navpičnem samodejnem niveliranju)
- ⑧ LED-dioda za stanje napolnjenosti akumulatorske baterije

3.1.3 Polje za upravljanje in laserski sprejemnik PRA 30 3

- ① Tipka za jakost zvoka
- ② Zmanjšanje nagiba v levo oz. s PRA 90 navzdol
- ③ Samodejna naravnava/nadzorni način (navpično) (dvojni klik)
- ④ Tipka za enote
- ⑤ Povečanje nagiba v desno oz. s PRA 90 navzgor
- ⑥ Tipka za vklop/izklop
- ⑦ Prikazovalnik
- ⑧ Označevalna zarez
- ⑨ Območje zaznavanja

3.1.4 Prikaz laserskega sprejemnika PRA 30 4

- ① Prikaz oddaljenosti od laserske ravnine
- ② Prikaz glasnosti
- ③ Tipka za enote
- ④ Območje zaznavanja
- ⑤ Označevalna zarez

3.1.5 Namenska uporaba

Opisan 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: napravo lahko na primer uporabite za prenašanje metrskih in višinskih oznak, določanje pravih kotov sten, navpično naravnavo referenčnih točk ali izdelovanje nagnjenih ravnin.



- ▶ Ta izdelek uporabljajte samo z litij-ionsko akumulatorsko baterijo **Hilti** B12/2.6 ali B 12-30.
- ▶ Za ta izdelek uporabljajte samo polnilnik **Hilti** C 412-50.

3.1.6 Značilnosti

Rotacijski laser je mogoče uporabljati v navpični in vodoravni legi ter za meritve nagibov.

Naprava je opremljena z naslednjimi indikatorji stanja delovanja: LED-diodo samodejnega niveliranja, LED-diodo načina nagiba, LED-diodo nadzornega načina in LED-diodo alarmnega opozorila.

Samodejno niveliranje

Samodejno niveliranje se izvede po vklopu naprave. LED-diode kažejo trenutno delovno stanje. Samodejno niveliranje je aktivno v območju $\pm 5^\circ$ od vodoravne linije in ga lahko izključite s tipko . Napravo lahko postavite neposredno na tla, na stojalo ali z ustreznimi držali.

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 30.
- nagib v kombinaciji z laserskim sprejemnikom PRA 30, lahko tudi z adapterjem za nagib PRA 79.
- navpično naravnavo v kombinaciji z laserskim sprejemnikom PRA 30.

Naklonski kot

Nagib lahko nastavite:

- z ročnim vnosom vrednosti na laserskem sprejemniku PRA 30
- s samodejno naravnavo rotacijskega laserja na laserski sprejemnik PRA 30
- s prednastavitvijo nagiba z adapterjem za nagib PRA 79

Naklonske kote lahko odčitate na laserskem sprejemniku.

Nadzor pri navpičnem merjenju

Rotacijski laser in laserski sprejemnik PRA 30 nadzorujeta naravnavo laserske ravnine. Če se pri naravnavi pojavijo odstopanja, se vrtenje laserja ustavi za 40 sekund. Naprava v tem času popravi vse napake, ki so nastale zaradi temperaturnih nihanj, vetra ali drugih vplivov. Po samodejnih popravkih se vrtenje laserja ponovno vklopi. Po potrebi lahko funkcijo nadzora izklopite.

Samodejni izklop

Če ne pride do niveliranja, sledi samodejni izklop, ker za laser velja, da:

- je nagnjen za več kot 5° od vodoravne linije (razen v načinu nagiba).
- je mehansko blokiran.
- zaradi tresljajev ali udarca ni več niveliran.

Po izklopu se izključi rotacija in vse LED-diode začnejo utripati.

Funkcija alarmnega opozorila

Če se med delovanjem spremeni nivo 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 laser v načinu opozarjanja:

- utripajo vse LED-diode
- se rotacijska glava ustavi
- ugasne laserski žarek

Če na podlagi prihaja do tresljajev ali delate v načinu nagiba, lahko funkcijo alarmnega opozorila izključite s tipko .

- ▶ Deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila → stran 361

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 30 lahko uporabite kot laserski sprejemnik in daljinski upravljalnik za rotacijski laser. Sistem enot in enoto je mogoče nastaviti.

- ▶ Nastavite sistem enot. → stran 363
- ▶ Preklopite med enotami na laserskem sprejemniku. → stran 363

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 362
- ▶ Sparitev stojala in laserskega sprejemnika. → stran 362

3.1.7 Prikazi LED-diod

Rotacijski laser je opremljen s prikazi LED-diod.

Stanje	Pomen
Vse LED-diode utripajo	Naprava je utrpela sunek, izgubila nivelacijo, ali pa je prisotna kakšna druga 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.
LED-dioda prikaza nagiba utripa oranžno	Naravnava se nagnjena ravnina.
LED-dioda kota nagiba neprekinjeno sveti oranžno	Aktiviran je način merjenja nagiba.
LED-dioda nadzora utripa oranžno	Naprava poravnava lasersko ravnino na referenčno točko (PRA 30).
LED-dioda nadzora neprekinjeno sveti oranžno	Naprava je v nadzornem načinu. Naravnava na referenčno točko (PRA 30) je pravilna.
LED-puščici utripata oranžno	Naprava je v načinu elektronskega naravnavanja nagiba, PRA 30 ne sprejema laserskega žarka.
LED-puščici neprekinjeno svetita oranžno	Naprava je pravilno naravnana PRA 30.
Leva LED-puščica sveti oranžno	Napravo obrnite v smeri urnega kazalca.
Desna LED-puščica sveti oranžno	Napravo obrnite v nasprotni smeri urnega kazalca.

3.1.8 Prikaz stanja napoljenosti litij-ionske akumulatorske baterije

Litij-ionske akumulatorske baterije imajo indikator napoljenosti.

Stanje	Pomen
Svetijo 4 LED-diode.	Stanje napoljenosti: 75 % do 100 %
Svetijo 3 LED-diode.	Stanje napoljenosti: 50 % do 75 %
Svetita 2 LED-diodi.	Stanje napoljenosti: 25 % do 50 %
Sveti 1 LED-dioda.	Stanje napoljenosti: 10 % do 25 %
1 LED-dioda utripa.	Stanje napoljenosti: < 10 %



Med delovanjem se napoljenost prikazuje na polju za upravljanje na napravi.

Med mirovanjem se lahko stanje napoljenosti prikaže s pritiskom gumba za sprostitve.

Med polnjenjem indikator na akumulatorski bateriji kaže stanje napoljenosti (glejte navodila za uporabo polnilnika).

3.1.9 Obseg dobave

Rotacijski laser PR 30-HVS A12, laserski sprejemnik/daljinski upravljalec PRA 30 (03), 2 bateriji (AA), držalo za laserski sprejemnik PRA 83, navodila za uporabo.

Druge sistemske izdelke, ki so dovoljeni za vaš izdelek, najdete v centru **Hilti Store** ali na spletni strani: www.hilti.group | ZDA: www.hilti.com



4 Tehnični podatki

4.1 Tehnični podatki o rotacijskem laserju

	PR 30-HVS A12
Nazivna napetost	10,8 V
Nazivni tok	120 mA
Maksimalna relativna vlažnost v zraku	80 %
Maksimalna nadmorska višina uporabe	2.000 m
Doseg sprejema (premer) s PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Doseg za komunikacijo (PRA 30)	150 m
Natančnost pri 10 m (pod standardnimi okoljskimi pogoji MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Laserski razred	Vidno, laserski razred 2, 620–690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Območje samoniveliranja	±5°
Maksimalna nadmorska višina uporabe	2.000 m
Maksimalna relativna vlažnost v zraku	80 %
Delovna temperatura	-20 °C ... 50 °C
Temperatura skladiščenja	-25 °C ... 60 °C
Teža (vključno z akumulatorsko baterijo B12/2.6 oz. B 12-30)	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	7,8 dBm
Frekvenca	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz

4.2 Tehnični podatki o laserskem sprejemniku

Nazivna napetost	3 V
Nazivni tok	150 mA
Maksimalna relativna vlažnost v zraku	80 %
Maksimalna nadmorska višina uporabe	2.000 m
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-HVS	2 m ... 150 m
Višina pri preizkusu padca v nosilcu sprejemnika PRA 30 (pod standardnimi okoljskimi pogoji 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

OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi nenamernega vklopa!

- ▶ Pred vstavljanjem akumulatorske baterije se prepričajte, da je pripadajoči izdelek izklopljen.
- ▶ Pred nastavljanjem orodja ali menjavo pribora odstranite akumulatorsko baterijo.

Upoštevajte varnostna navodila in opozorila v tej dokumentaciji in na izdelku.

5.2 Pravilna uporaba 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 laser treba dvigniti na strani polja za upravljanje.
3. Slika 3: Skladiščenje ali transport v nagnjenem položaju. Delo v navpični legi.
 - ▶ 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.
 - ▶ Laser je pripravljen na vklop.
2. Pritisnite in držite gumb za sprostitev.
3. Izvlecite akumulatorsko baterijo.

5.4 Vklop laserja in delo na vodoravnih površinah



Pred pomembnimi meritvami preverite natančnost laserja, še posebej če vam je padel na tla ali je bil izpostavljen neobičajnim mehanskim vplivom.

1. 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 nalezne površine je lahko največ $\pm 5^\circ$.



5.5 Vodoravna ročna naravnava



Rotacijski laser je nameščen na samodejno stojalo PRA 90.

Laserski sprejemnik PRA 30, rotacijski laser in samodejno stojalo PRA 90 so sparjeni.

Laserski sprejemnik PRA 30 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 30 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 30 ali smerno tipko „navzgor“ na samodejnem stojalu PRA 90.
3. Če želite lasersko ravnino prestaviti navzdol, pritisnite tipko na laserskem sprejemniku PRA 30 ali smerno tipko „navzdol“ na samodejnem stojalu PRA 90.

5.6 Vodoravna samodejna naravnava



Rotacijski laser je nameščen na samodejno stojalo PRA 90.

Laserski sprejemnik PRA 30, rotacijski laser in samodejno stojalo PRA 90 so sparjeni.

Laserski sprejemnik PRA 30 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 30 in samodejnem stojalu PRA 90 pritisnite tipko .
- ▶ Naprave so pripravljene na uporabo.
2. Držite označevalno zarezo laserskega sprejemnika PRA 30 na nastavljeni ciljni višini. Laserski sprejemnik PRA 30 lahko držite pri miru ali pa ga pritrdite.
3. Vklopite samodejno naravnavo z dvojnimi klikom tipke na laserskem sprejemniku PRA 30.
 - ▶ Samodejno stojalo PRA 90 se pomika gor in dol, dokler ne doseže položaja. Pri tem boste zaslišali ponavljajoč se zvočni signal.
 - ▶ Če je položaj dosežen, se rotacijski laser poravna. Ob uspešnem zaključku boste zaslišali 5 sekund dolg zvok. Prikaz ugasne.
 - ▶ Če samodejna naravnava ni bila uspešno izvedena, boste zaslišali kratke zvočne signale, simbol pa bo ugasnil.
4. Preverite nastavev višine na prikazovalniku.
5. Odstranite laserski sprejemnik PRA 30.
6. Samodejno naravnavo lahko predčasno končate z dvojnimi klikom tipke na laserskem sprejemniku PRA 30.

5.7 Navpična ročna naravnava



Rotacijski laser je navpično varno pritrjen (s stolalom, stenskim nosilcem, adapterjem za pritrnitev 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 30 in rotacijski laser sta sparjena.

Laserski sprejemnik PRA 30 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. Navpično os rotacijskega laserja naravnajte z vizirno pripravo na glavi.
2. Na rotacijskem laserju pritisnite tipko .
- ▶ Rotacijski laser se naravna in projicira mirujoč, navzdol obrnjen laserski žarek.
3. Rotacijski laser naravnajte tako, da laserski žarek kaže točno na referenčno točko (A). Referenčna točka ni točka na navpičnici!
4. Če želite lasersko ravnino prestaviti desno oz. levo, pritisnite tipko oz. na laserskem sprejemniku PRA 30.
 - ▶ Rotacijski laser se začne vrteti, po tem ko ste pritisnili eno ali drugo smerno tipko.



5.8 Navpična samodejna naravnava

Rotacijski laser je navpično varno pritrjen (s stolalom, 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 30 in rotacijski laser sta sparjena.

Laserski sprejemnik PRA 30 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. Navpično os rotacijskega laserja naravnajte z vizirno pripravo na glavi.
2. Na rotacijskem laserju pritisnite tipko .
- ▶ Rotacijski laser se naravna in projicira mirujoč, navzdol obrnjen laserski žarek.
3. Rotacijski laser naravnajte tako, da laserski žarek kaže točno na referenčno točko (A). Referenčna točka ni točka na navpičnici!
4. Držite označevalno zarezo laserskega sprejemnika PRA 30 na nastavljeni ciljni ravnini (B). Laserski sprejemnik PRA 30 lahko držite pri miru ali pa ga pritržite.
5. Vključite samodejno naravnavo z dvojnim klikom tipke na laserskem sprejemniku PRA 30.
 - ▶ Glava laserja se premika levo in desno, dokler ne doseže položaja. Pri tem boste zaslišali ponavljajoč se zvočni signal.
 - ▶ Če je položaj dosežen, se rotacijski laser poravna. Ob uspešnem zaključku boste zaslišali 5 sekund dolg zvok. Simbol ugasne.
 - ▶ Rotacijski laser preklopi na nadzorni način. Nadzor pri navpičnem merjenju → stran 354
 - ▶ Če samodejna naravnava ni bila uspešno izvedena, boste zaslišali kratke zvočne signale, simbol pa bo ugasnil.
6. Laserskega sprejemnika PRA 30 NE odstranite s ciljne ravnine, dokler je aktiviran nadzorni način.
7. Dvakrat kliknite na laserski sprejemnik PRA 30 s tipko .
 - ▶ Med samodejno naravnavo: predčasno končajte samodejno naravnavo.
 - ▶ V nadzornem načinu: izklopite nadzorni načini.

5.9 Nastavitev nagiba z adapterjem za nagib PRA 79

Adapter za nagib PRA 79 lahko glede na način uporabe namestite na stojalo. 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 utripa LED-dioda za način nagiba.
5. Nastavite želeni naklonski kot na adapterju za nagib PRA 79.

Rotacijski laser pri ročni nastavitvi nagiba lasersko ravnino enkrat poravna in jo nato pritrži. Tresljaji, temperaturne spremembe ali drugi vplivi, do katerih lahko pride tekom dneva, lahko vplivajo na položaj laserske ravnine.





5.10 Ročna nastavitev nagiba

Rotacijski laser je glede na način uporabe nameščen ali varno postavljen.

Laserski sprejemnik PRA 30 in rotacijski laser sta sparjena.

Laserski sprejemnik PRA 30 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. Postavite se za rotacijski laser, polje za upravljanje je obrnjeno proti vam.
3. Na rotacijskem laserju in laserskem sprejemniku PRA 30 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 utripa LED-dioda za način nagiba.
 - ▶ Na laserskem sprejemniku PRA 30 se pojavi simbol za način nagiba.
5. S ciljno zarezo na glavi naravnajte rotacijski laser vzporedno z ravnino nagiba.
6. Če želite znižati lasersko ravnino pred rotacijskim laserjem, pritisnite tipko  na laserskem sprejemniku PRA 30, dokler se na prikazovalniku ne pojavi zelena vrednost.
7. Če želite zvišati lasersko ravnino pred rotacijskim laserjem, pritisnite tipko  na laserskem sprejemniku PRA 30, dokler se na prikazovalniku ne pojavi zelena vrednost.
 - ▶ Če 3 sekunde ne pritisnete nobene tipke, se bo rotacijski laser naravnal na zadnjo nastavljeno vrednost. Zasveti LED-dioda v načinu nagiba.



Če tipko držite dlje časa, se bodo vnesene vrednosti spreminjale hitreje.



Rotacijski laser pri ročni nastavitvi nagiba lasersko ravnino enkrat poravnava in jo nato pritrdi. Tresljaji, temperaturne spremembe ali drugi vplivi, do katerih lahko pride tekom dneva, lahko vplivajo na položaj laserske ravnine.

5.11 Samodejna nastavitve nagiba









Rotacijski laser je glede na način uporabe nameščen ali varno postavljen.


Laserski sprejemnik PRA 30 je glede na način uporabe nameščen na nosilec sprejemnika ali teleskopsko letev.

Laserski sprejemnik PRA 30 in rotacijski laser sta sparjena.

Laserski sprejemnik PRA 30 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. Držite laserski sprejemnik PRA 30 neposredno pred rotacijskim laserjem in nastavite označevalno zarezo laserskega sprejemnika PRA 30 na višino laserske ravnine. Pritrdite teleskopsko letev.
3. Z laserskim sprejemnikom PRA 30 namestite teleskopsko letev na drug rob naklonske ravnine.
4. Na rotacijskem laserju in laserskem sprejemniku PRA 30 pritisnite tipko .
 - ▶ Ko je doseženo niveliranje, se laserski žarek vklopi in začne vrteti, LED-dioda za samodejno niveliranje pa sveti neprekinjeno.
5. Na rotacijskem laserju pritisnite tipko .
 - ▶ Na rotacijskem laserju utripa LED-dioda za način nagiba.
 - ▶ Na laserskem sprejemniku PRA 30 se pojavi simbol za način nagiba.
6. Vključite samodejno naravnavo z dvojnim klikom tipke  na laserskem sprejemniku PRA 30.
 - ▶ Rotacijski laser samodejno nagiba lasersko ravnino, dokler ne doseže oznake laserskega sprejemnika PRA 30. Pri tem boste zaslišali ponavljajoč se zvočni signal.
 - ▶ Če je položaj dosežen, se rotacijski laser poravnava. Ob uspešnem zaključku boste zaslišali 5 sekund dolg zvok. Simbol  ugasne.
 - ▶ Če samodejna naravnava ni bila uspešno izvedena, boste zaslišali kratke zvočne signale, prikaz  pa bo ugasnil.
7. Z laserskega sprejemnika PRA 30 odčitajte nagib v 5 sekundah.
8. Samodejen nagib lahko predčasno končate z dvojnim klikom tipke  na laserskem sprejemniku PRA 30.



Če rotacijski laser samodejno vklopi iskanje v napačni smeri, pritisnite tipko  za spremembo smeri iskanja.



5.12 Naravnava z elektronskim naravnavanjem nagiba (e-targeting)

Elektronsko naravnavanje nagiba optimizira ročno naravnavo rotacijskega laserja. Elektronski način je natančnejši.

Rotacijski laser je glede na način uporabe nameščen ali varno postavljen. Laserski sprejemnik PRA 30 in rotacijski laser sta sparjena. Laserski sprejemnik PRA 30 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. Samodejno nastavite nagib laserske ravnine. → stran 360
2. Na rotacijskem laserju pritisnite tipko .
 - ▶ Če utripata obe puščici, laserski sprejemnik PRA 30 ne prejema signala rotacijskega laserja.
 - ▶ Z označevalnimi zarezi naravnajte rotacijski laser na laserski sprejemnik PRA 30.
 - ▶ Če posveti leva puščica , obrnite rotacijski laser v smeri urnega kazalca.
 - ▶ Če posveti desna puščica , obrnite rotacijski laser v nasprotni smeri urnega kazalca.
 - ▶ Če obe puščici 10 sekund neprekinjeno svetita, je naravnava na laserski sprejemnik PRA 30 pravilna in funkcija se bo končala.
3. Pritrdite rotacijski laser v tem položaju na stojalo.
4. Elektronsko naravnavanje nagiba lahko predčasno končate z dvojnimi klikom tipke na rotacijskem laserju.

5.13 Deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila

1. Vključite laser. → stran 357
2. Pritisnite tipko .
 - ▶ Če LED-dioda za deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila sveti neprekinjeno, je funkcija deaktivirana.

Za vrnitev v standardni način laser izklopite in ponovno vklopite.

5.14 Vključ/izklop stanja 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.

Za nastavitve glejte tudi „Menijske možnosti laserskega sprejemnika“ PRA 30.

1. Izklopite laserski sprejemnik.
2. Pritisnite tipko in jo držite 2 sekundi.
3. Dvakrat pritisnite tipko in preklopite na stanje pripravljenosti.
4. Med načini preklapljate s tipko . Izbrano stanje ima ozadje črne barve.
5. Po koncu stanja pripravljenosti preverite nastavitve laserja, da zagotovite natančnost pri delu.

Stanje pripravljenosti je aktivno največ 4 ure.

5.15 Preverjanje vodoravne glavne in prečne osi

1. Stojalo namestite pribl. 20 m (66ft) 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.



- Slika b: S pomočjo laserskega sprejemnika označite drugo točko (točka 2) na zidu.
- 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) (0,12" pri 66 ft). Pri večjih odstopanjih pošljite napravo na servis **Hilti** za umerjanje.

5.16 Preverjanje navpične osi

- Napravo namestite v navpičen položaj na čim bolj ravnih tleh pribl. 20 m (66ft) od stene.
- Ročaje poravnajte vzporedno s steno.
- Vklopite napravo in na tleh označite referenčno točko (R).
- S pomočjo sprejemnika označite točko (A) na spodnjem koncu stene.
- S pomočjo sprejemnika označite točko (B) pribl. 10 m (33ft) visoko.
- Obrnite napravo za 180° in poravnajte na referenčno točko (R) na tleh in na spodnjo označevalno točko (A) na steni.
- S pomočjo sprejemnika označite točko (C) pribl. 10 m (33 ft) visoko.
 - Pri skrbni izvedbi mora biti vodoravna razdalja med obema označenima točkama (B) in (C) < 1,5 mm (pri 10 m) (0,06" pri 33 ft). Pri večjih odstopanjih pošljite napravo na servis **Hilti** za umerjanje.

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 30

- Na obeh napravah držite tipko  najmanj 3 sekunde.
 - Uspešna sparitev se na rotacijskem laserju potrdi z utripanjem vseh LED-diod, na laserskem sprejemniku PRA 30 pa z oddanim zvokom. Na laserskem sprejemniku se bo na kratko prikazal simbol .
 - Rotacijski laser in laserski sprejemnik se izklopita.
- Ponovno vklopite napravi.
 - Napravi sta sparjeni. Na laserskem sprejemniku se prikaže simbol .

6.3 Sparitev stojala PRA 90 in laserskega sprejemnika PRA 30

- 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 30 pa z oddanim zvokom. Na laserskem sprejemniku se bo na kratko prikazal simbol .
 - Samodejno stojalo in laserski sprejemnik se izklopita.
- Ponovno vklopite napravi.
 - Napravi sta sparjeni. Na laserskem sprejemniku bosta prikazana rotacijski laser in samodejno stojalo.

6.4 Sprejem laserja 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 napravo.
 - Sprejem laserskega žarka je javljen optično in zvočno.
 - Laserski sprejemnik prikazuje razdaljo od laserja.



6.5 Nastavitev sistema enot

1. Pri vklopu laserskega sprejemnika držite tipko dve sekundi.
 - ▶ Na prikazovalniku se prikaže meni.
2. S tipko lahko preklapljate med metričnimi in imperialnimi merskimi enotami.
3. Izklopite laserski sprejemnik s tipko .
 - ▶ Nastavitve se shranijo.

6.6 Preklapljanje med enotami na laserskem sprejemniku

1. Pri vklopu laserskega sprejemnika držite tipko dve sekundi.
 - ▶ Na prikazovalniku se prikaže meni.
2. Pritisčajte tipko .

 - ▶ Na digitalnem prikazovalniku se izmenjaje prikazuje zelena natančnost (mm/cm/izkl.).

3. Izklopite laserski sprejemnik s tipko .
 - ▶ Nastavitve se shranijo.

6.7 Nastavitev glasnosti na laserskem sprejemniku

- ▶ Pritisčajte tipko .

 - ▶ Na digitalnem prikazovalniku se izmenjaje prikazuje zelena glasnost (nizka/običajna/visoka/izkl.).



Pri vklopu laserskega sprejemnika je jakost zvoka nastavljena na „običajna“.

6.8 Nastavitev zvočnega signala na laserskem sprejemniku

1. Pri vklopu laserskega sprejemnika držite tipko dve sekundi.
 - ▶ Na prikazovalniku se prikaže meni.
2. Če želite nastaviti hitrejše oglašanje zvočnega signala v zgornjem ali spodnjem območju zaznavanja, pritisnite tipko .
3. Izklopite laserski sprejemnik s tipko .
 - ▶ Nastavitve se shranijo.

6.9 PRA 30Menijske možnosti

Laserski sprejemnik je izklopljen.

Pritisnite tipko in jo držite 2 sekundi.

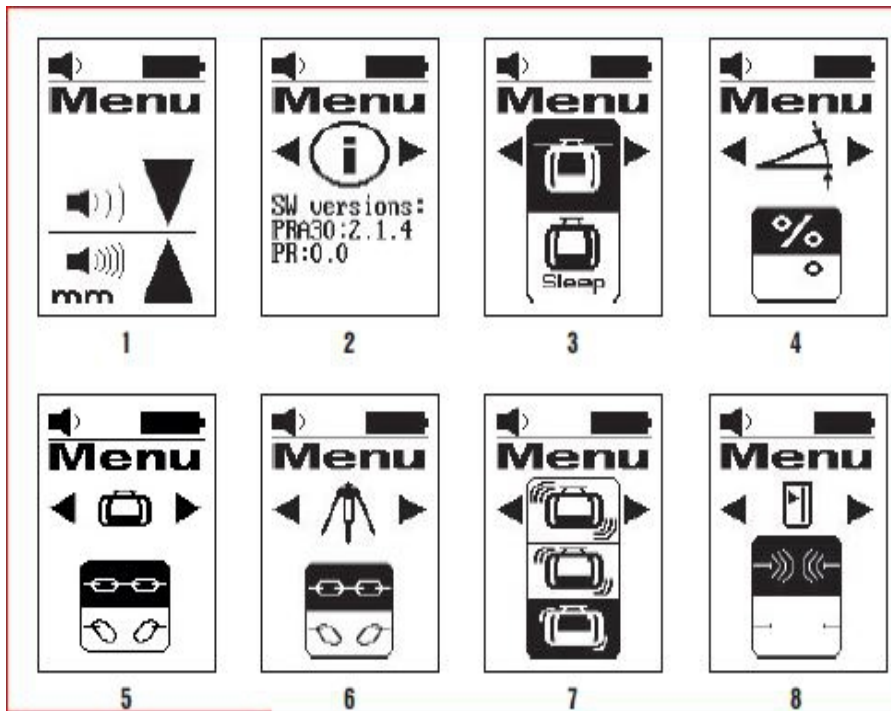
Na meniju se pojavi možnost, prikazana na sliki 1.

Za preklapljanje med menijskimi možnostmi pritisčajte smerno tipko ali .



Vključite laserski sprejemnik, da shranite nastavitve.





Pregled menija

Slika 1: Sistem enot in enote

- Glejte opis nastavitve sistema enot in enot.

Slika 2: Različica programske opreme

- Prikaz trenutne različice programske opreme; ni možnosti nastavitve.

Slika 3: Stanje pripravljenosti

- Stanje vklopite in izklopite s tipko za enote $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Izbrano stanje ima ozadje črne barve.

Slika 4: Enote nagiba

- Enote izbirate s tipko za enote $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Izbirate med nagibom v % in nagibom v °.

Slika 5: Sparitev z rotacijskim laserjem

- Prikaz stanja: PRA 30 in rotacijski laser sta sparjena O-O .
Prekinitev sparitve: Izberite $\frac{\text{O}}{\text{O}}$.
Izbrano stanje ima ozadje črne barve.

Slika 6: Sparitev s PRA 90

- Prikaz stanja: PRA 30 in PRA 90 sta sparjena O-O .
Prekinitev sparitve: Izberite $\frac{\text{O}}{\text{O}}$.
Izbrano stanje ima ozadje črne barve.

Slika 7: Občutljivost alarmnega opozorila

- Občutljivost izbirate s tipko za enote $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Izbirate med: občutljivo (zgoraj); srednje občutljivo (v sredini); neobčutljivo (spodaj).

Slika 8: Radijska zveza

- Stanje vklopite in izklopite s tipko za enote $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.



6.10 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.

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 tako 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.

8 Transport in skladiščenje

8.1 Transport in skladiščenje akumulatorskih orodij in akumulatorskih baterij

Transport

PREVIDNO

Nenamerni vklop med transportom !

- ▶ Izdelke vedno transportirajte brez nameščene akumulatorske baterije!
- ▶ Odstranite akumulatorsko baterijo/akumulatorske baterije.
- ▶ Akumulatorskih baterij nikoli ne prevažajte nezaščitenih med drugimi predmeti. Med transportom morajo biti akumulatorske baterije zaščitene pred udarci in vibracijami ter izolirane od kakršnih koli prevodnih materialov in drugih akumulatorskih baterij, tako da ne morejo priti v stik z drugimi poli baterij, kar lahko privede do kratkega stika. **Upoštevajte nacionalne predpise za transport akumulatorskih baterij.**
- ▶ Akumulatorskih baterij ne smete pošiljati po pošti. Če želite pošiljati nepoškodovane akumulatorske baterije, se obrnite na dostavno podjetje.
- ▶ Pred vsako uporabo ter pred in po daljšem transportu preglejte, ali sta izdelek in akumulatorska baterija poškodovana.

Skladiščenje

OPOZORILO

Nenamerna poškodba zaradi poškodovanih akumulatorskih baterij oz. akumulatorskih baterij, iz katerih se izteka tekočina. !





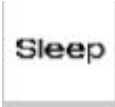

- ▶ Izdelke vedno shranjujte brez nameščene akumulatorske baterije!
- ▶ Izdelek in akumulatorske baterije hranite na hladnem in suhem mestu. Upoštevajte mejne vrednosti temperature, ki so navedene v tehničnih podatkih.
- ▶ Akumulatorskih baterij ne shranjujte v polnilniku. Po polnjenju vedno odstranite akumulatorsko baterijo s polnilnika.
- ▶ Akumulatorskih baterij ne puščajte na soncu, na toplotnih virih ali za steklom.
- ▶ Izdelek in akumulatorske baterije skladiščite izven dosega otrok ter nepooblaščenih oseb.
- ▶ Pred vsako uporabo ter pred in po daljšem transportu preglejte, ali sta izdelek in akumulatorska baterija poškodovana.

9 Pomoč pri motnjah

V primeru motenj, ki niso navedene v tej preglednici oziroma jih sami ne znate odpraviti, se obrnite na naš 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.
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.



Motnja	Možen vzrok	Rešitev
Močno segrevanje naprave ali akumulatorske baterije.	Električna napaka	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Napravo takoj izključite, odstranite akumulatorsko baterijo in jo opazujte, počakajte, da se ohladi ter se obrnite na servis Hilti.
 Ni sparjeno.	Napravi nista sparjeni.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sparitev rotacijskega laserja in laserskega sprejemnika. → stran 362
 Neveljaven vnos.	Vnos ni veljaven; ukaza ni mogoče izpolniti.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ponovite postopek pri veljavnem vnosu. Preverite ga v navodilih.
 Ukaz ni mogoč, ni odziva.	Vnos je veljaven, vendar naprava ne deluje.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Preverite, ali so vse naprave vklopljene. ▶ Preverite, ali so vse naprave v neposrednem dosegu. ▶ Ponovite vnos.
 Nadzor je aktiven.	Nadzor je aktiviran. Ponovna naravnava ni možna.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Preverite postavitev rotacijskega laserja in laserskega sprejemnika PRA 30. ▶ Preverite, ali so vse naprave v neposrednem dosegu. ▶ Ponovno vklopite samodejno naravnavo.
 Stanje pripravljenosti je vklopljeno.	Naprava je v stanju pripravljenosti.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vkllopite/izklopite stanje pripravljenosti. → stran 361
 Napolnjenost akumulatorske baterije na rotacijskem laserju je nizka.	Napolnjenost akumulatorske baterije na rotacijskem laserju je nizka.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Napolnite akumulatorsko baterijo.

10 China RoHS (direktiva o omejevanju uporabe določenih nevarnih snovi)

Na spodnji povezavi najdete preglednico z nevarnimi snovmi: qr.hilti.com/r5952923. Povezavo do preglednice RoHS najdete na koncu tega dokumenta v obliki kode QR.




11 Odstranjevanje

OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi nepravilnega odstranjevanja! Nevarnost za zdravje zaradi izstopajočih plinov ali tekočin.

- ▶ 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.
-

 Naprave **Hilti** so pretežno izdelane iz materialov, ki jih je mogoče znova uporabiti. Pogoj za ponovno uporabo materialov je ustrezno razvrščanje materiala. V mnogih državah servisi **Hilti** prevzamejo vaše odsluženo orodje. O tem se pozanimajte pri servisni službi **Hilti** ali svojem prodajnem svetovalcu.



- ▶ Električnih orodij, naprav in akumulatorskih baterij ne zavržite skupaj z gospodinjskimi odpadki!
-

12 Proizvajalčeva garancija

- ▶ V primeru vprašanj o garancijskih pogojih se obrnite na lokalnega partnerja **Hilti**.



EC Declaration of Conformity | UK Declaration of Conformity



Manufacturer:
Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

UK Importer:
Hilti (Gt. Britain) Limited
1 Trafford Wharf Road, Old Trafford
Manchester, M17 1BY

PRA 30 (03)

Serial Numbers: 1-9999999999

2014/53/EU | Radio Equipment Regulations
2017

EN 300 328 V 2.2.2

EN 301 489-17 V 3.2.4

2011/65/EU | The Restriction of the Use of
Certain Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment Regulations 2012

EN 301 489-1 V 2.2.3

EN 61010-1:2010

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Tahar Zrilli".

Dr. Tahar Zrilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Schaan, 20.12.2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Thomas Hillbrand".

Thomas Hillbrand
Head of BU Measuring Systems
Business Unit Measuring Systems

EC Declaration of Conformity | UK Declaration of Conformity



Manufacturer:
Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

UK Importer:
Hilti (Gt. Britain) Limited
1 Trafford Wharf Road, Old Trafford
Manchester, M17 1BY

PR 30-HVS A12 (02)

Serial Numbers: 1-99999999999

2006/42/EC | Supply of Machinery (Safety)
Regulations 2008

EN 300 328 V 2.2.2

EN 301 489-17 V 3.2.4

2014/53/EU | Radio Equipment Regulations
2017

EN 301 489-1 V 2.2.3

EN 61010-1:2010

2011/65/EU | The Restriction of the Use of
Certain Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment Regulations 2012

Dr. Tahar Zrilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Schaan, 20.12.2021

Thomas Hillbrand
Head of BU Measuring Systems
Business Unit Measuring Systems



<http://qr.hilti.com/r/5952923>



Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.:+423 234 21 11
Fax:+423 234 29 65
www.hilti.group



2134492