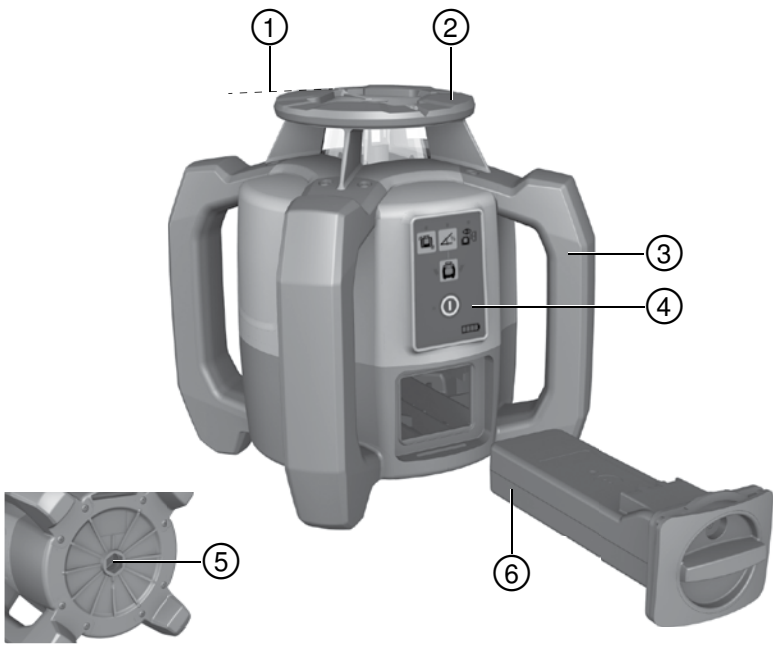
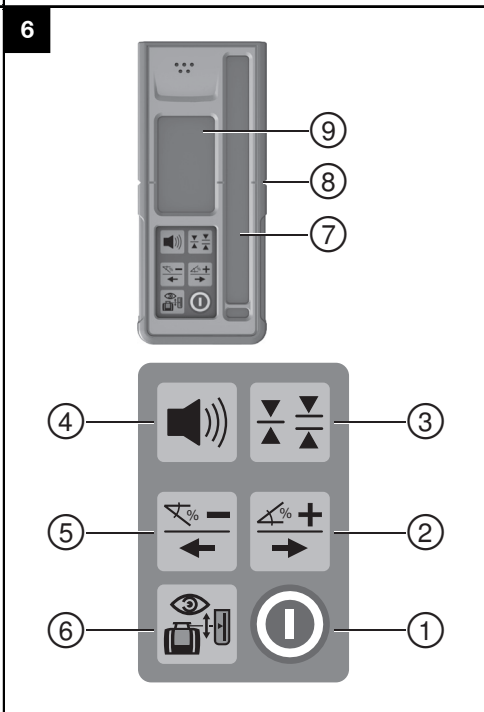
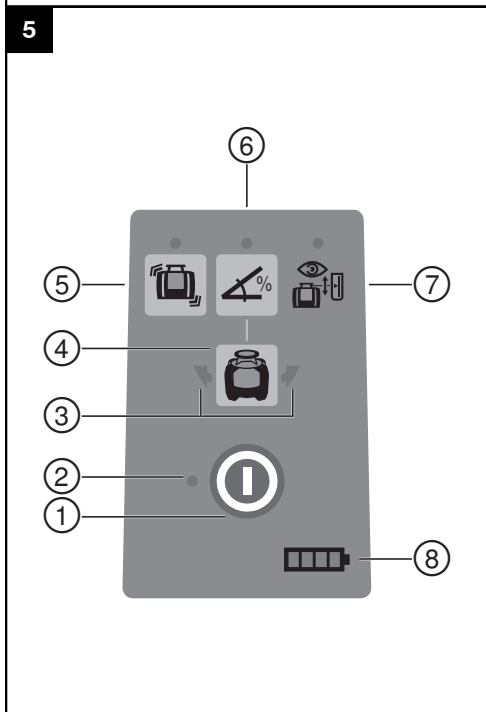
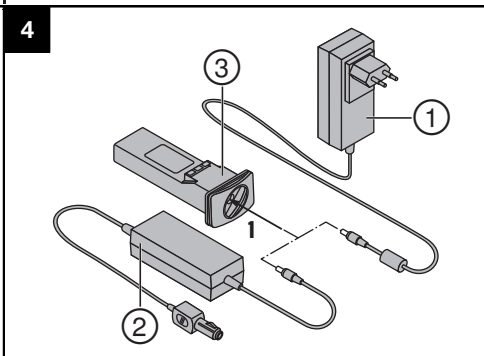
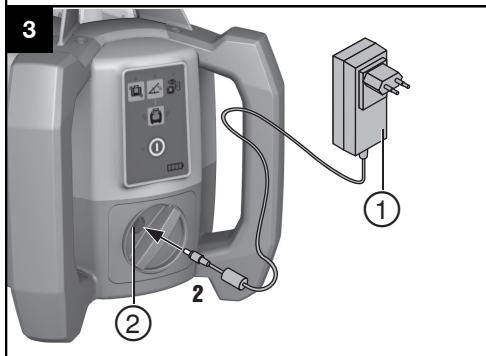
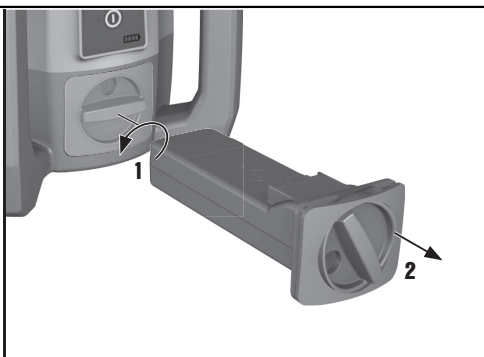
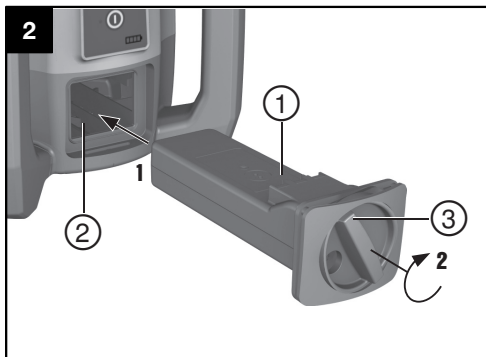


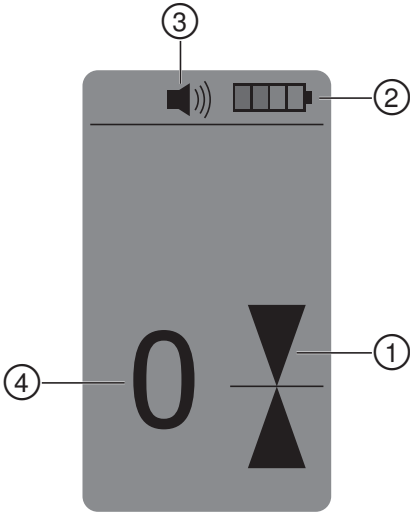
|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>Bedienungsanleitung</b>        | <b>de</b> |
| <b>Operating instructions</b>     | <b>en</b> |
| <b>Mode d'emploi</b>              | <b>fr</b> |
| <b>Istruzioni d'uso</b>           | <b>it</b> |
| <b>Manual de instrucciones</b>    | <b>es</b> |
| <b>Manual de instruções</b>       | <b>pt</b> |
| <b>Gebruiksaanwijzing</b>         | <b>nl</b> |
| <b>Brugsanvisning</b>             | <b>da</b> |
| <b>Bruksanvisning</b>             | <b>sv</b> |
| <b>Bruksanvisning</b>             | <b>no</b> |
| <b>Käyttöohje</b>                 | <b>fi</b> |
| <b>Οδηγίες χρήσεως</b>            | <b>el</b> |
| <b>Használati utasítás</b>        | <b>hu</b> |
| <b>Instrukcja obsługi</b>         | <b>pl</b> |
| <b>Инструкция по эксплуатации</b> | <b>ru</b> |
| <b>Návod k obsluze</b>            | <b>cs</b> |
| <b>Návod na obsluhu</b>           | <b>sk</b> |
| <b>Upute za uporabu</b>           | <b>hr</b> |
| <b>Navodila za uporabo</b>        | <b>sl</b> |







7

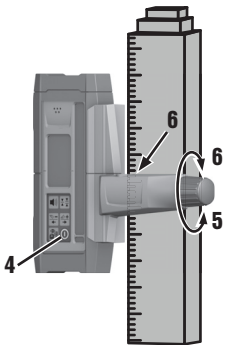
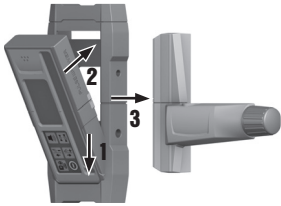


8

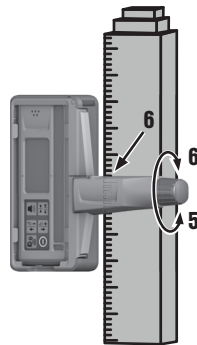
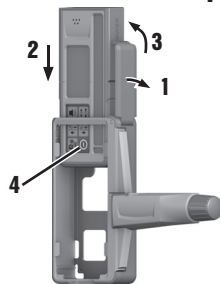


9

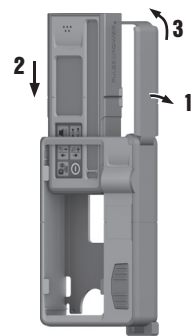
PRA 83

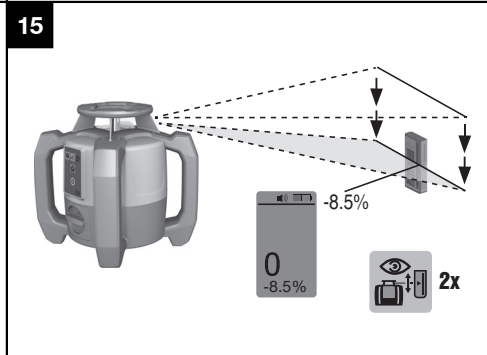
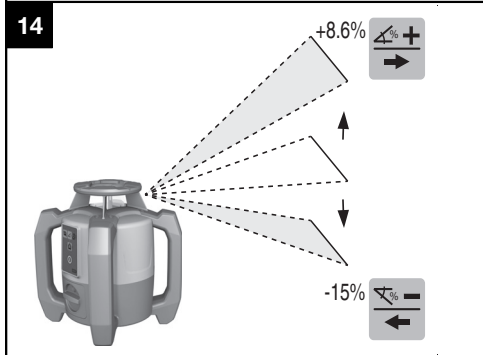
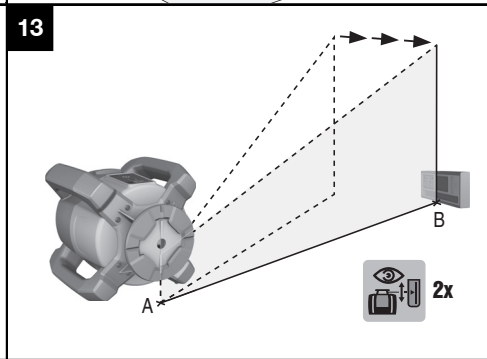
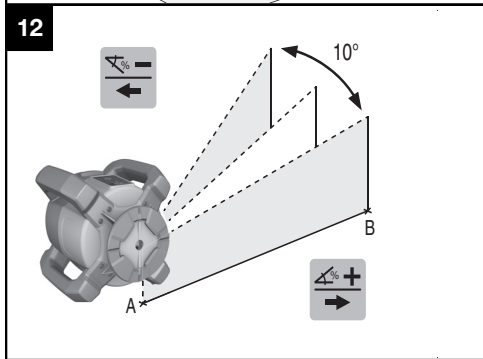
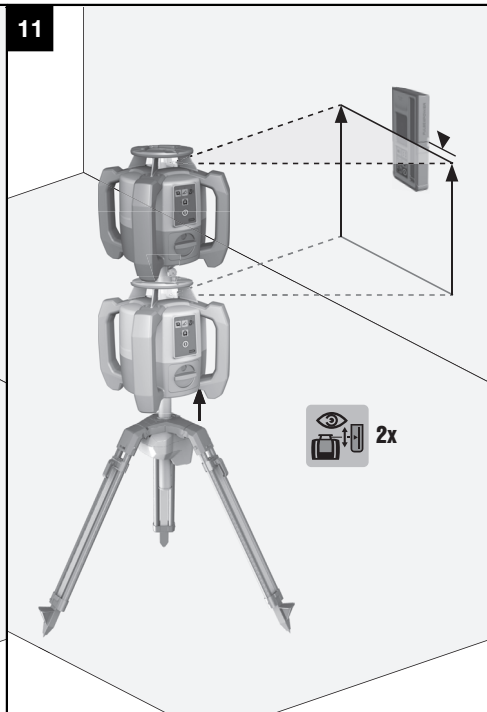
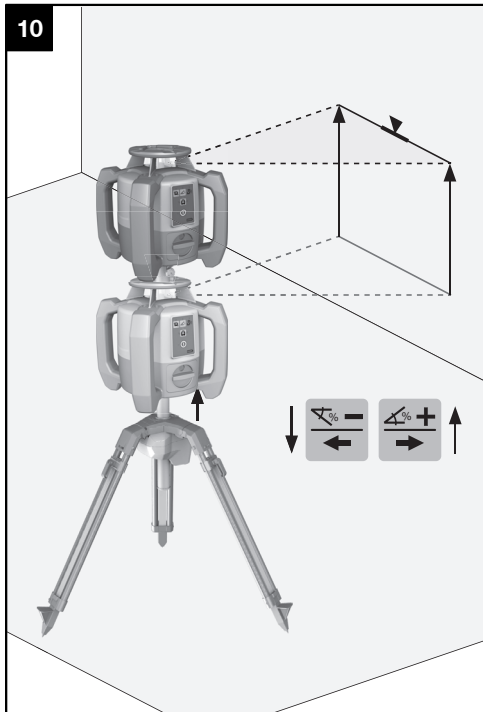


PRA 80

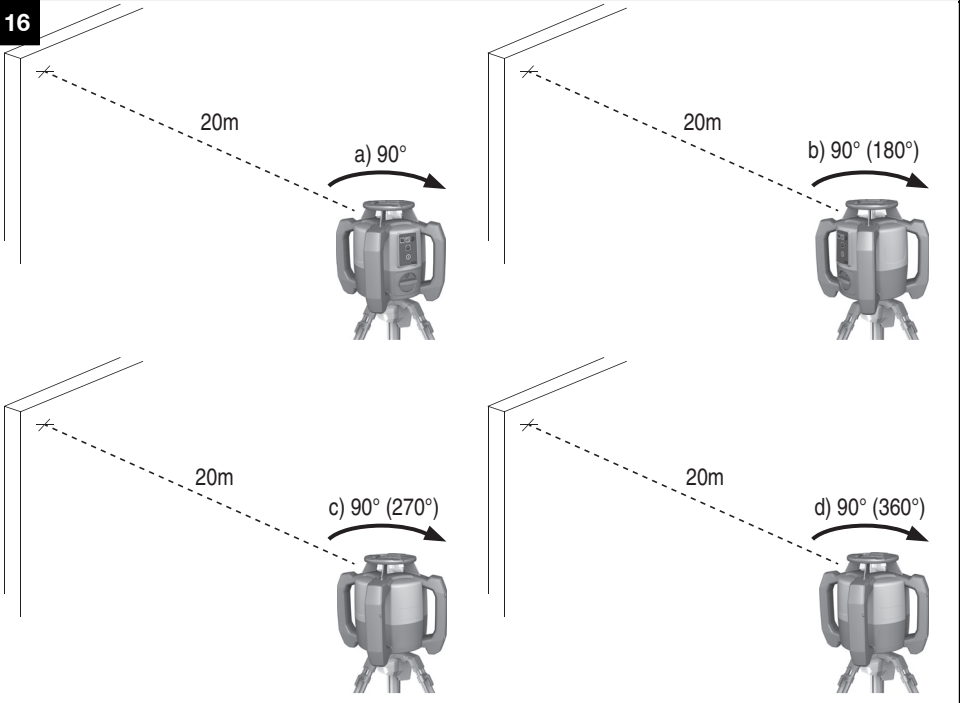


PRA 81

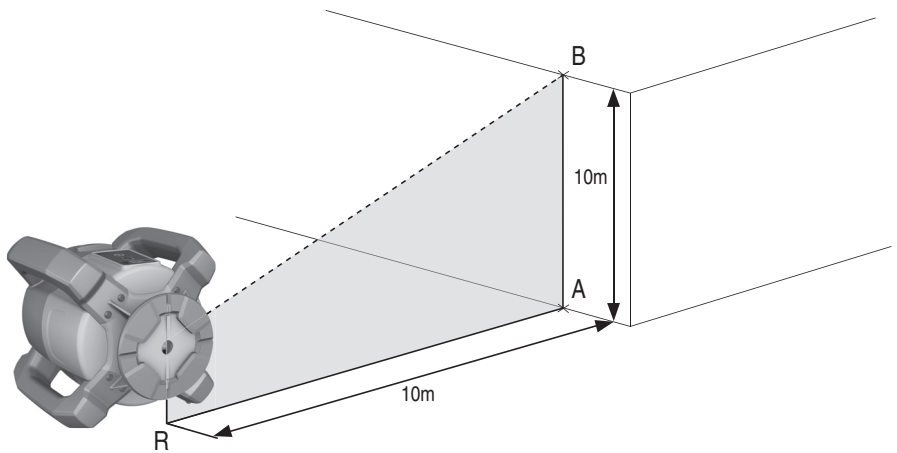


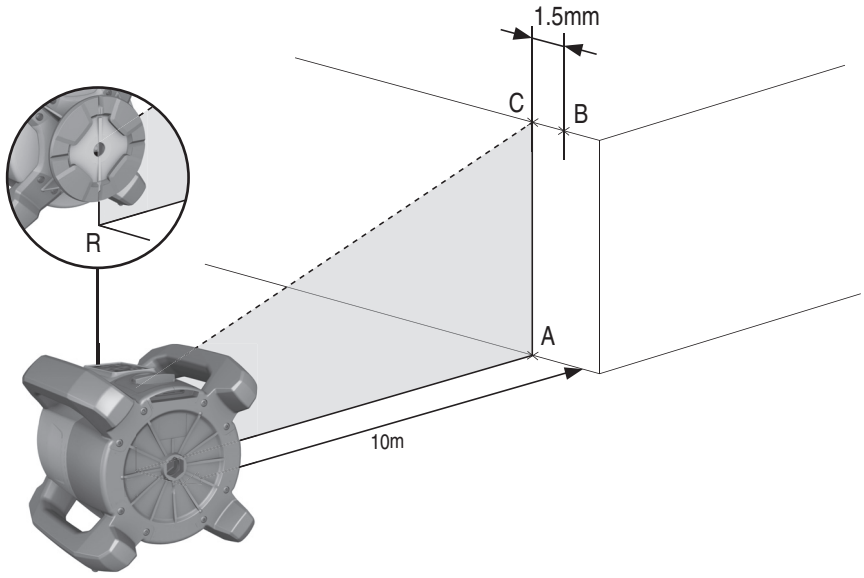


16



17





## PR 30-HVS Rotationslaser

**Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme unbedingt durch.**

**Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung immer beim Gerät auf.**

**Geben Sie das Gerät nur mit Bedienungsanleitung an andere Personen weiter.**

| Inhaltsverzeichnis   | Seite |
|--|-------|
| 1 Allgemeine Hinweise  | 2     |
| 2 Beschreibung   | 2     |
| 3 Zubehör  | 5     |
| 4 Technische Daten   | 5     |
| 5 Sicherheitshinweise  | 7     |
| 6 Inbetriebnahme   | 9     |
| 7 Bedienung  | 11    |
| 8 Pflege und Instandhaltung                                  | 17    |
| 9 Fehlersuche  | 19    |
| 10 Entsorgung  | 20    |
| 11 Herstellergewährleistung Geräte                           | 20    |
| 12 FCC-Hinweis (gültig in USA)/IC-Hinweis (gültig in Kanada) | 20    |
| 13 EG-Konformitätserklärung (Original)                       | 21    |

**1** Die Zahlen verweisen auf Abbildungen. Die Abbildungen finden Sie am Anfang der Bedienungsanleitung. Im Text dieser Bedienungsanleitung bezeichnet "das Gerät" oder "der Rotationslaser" immer den PR 30-HVS. "Fernbedienung" bzw. "Laserempfänger" oder "Empfänger" bezeichnet immer den PRA 30 (03).

### Rotationslaser **1**

- 1 Laserstrahl (Rotationsebene)
- 2 Rotationskopf
- 3 Handgriff
- 4 Bedienfeld
- 5 Grundplatte mit  $\frac{5}{8}$ "-Gewinde
- 6 Li-Ion-Akku PRA 84

### Akku-Pack einsetzen und entnehmen **2**

- 1 Li-Ion-Akku PRA 84
- 2 Akkufach
- 3 Verriegelung

### Laden im Gerät **3**

- 1 Netzteil PUA 81
- 2 Ladebuchse

### Laden ausserhalb des Geräts **4**

- 1 Netzteil PUA 81
- 2 Auto-Batteriestecker PUA 82
- 3 LED Akkuladeaktivität

### Bedienfeld Rotationslaser **5**

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

### Bedienfeld PRA 30 **6**

- 1 Taste Ein/Aus
- 2 Neigungseingabetaste Plus / Richtungstaste Rechts bzw. Hoch (mit PRA 90)
- 3 Einheitentaste
- 4 Lautstärkentaste
- 5 Neigungseingabetaste Minus / Richtungstaste Links bzw. Runter (mit PRA 90)
- 6 Taste Automatisches Ausrichten / Überwachungsmodus (vertikal) (Doppelklick)
- 7 Detektionsfeld
- 8 Markierungskerbe
- 9 Anzeige

### Anzeige PRA 30 **7**

- 1 Anzeige der Position des Empfängers relativ zur Höhe der Laser-Ebene
- 2 Batteriezustandsanzeige
- 3 Lautstärkeanzeige
- 4 Abstandsanzeige zur Laser-Ebene





Manipulationen oder Veränderungen am Gerät sind nicht erlaubt.

## 2.2 Merkmale

Mit dem Gerät kann eine Person schnell und mit hoher Genauigkeit jede Ebene nivellieren.

Die Nivellierung erfolgt automatisch nach dem Einschalten des Geräts. Der Strahl schaltet erst ein, wenn die spezifizierte Genauigkeit erreicht ist.

LEDs zeigen den jeweiligen Betriebszustand an.

Das Gerät wird mit wiederaufladbaren Li-Ion Akku-Packs betrieben, die auch während des Betriebs geladen werden können.

de

## 2.3 Kombinationsmöglichkeit mit der Fernbedienung/dem Laserempfänger PRA 30

Der PRA 30 ist Fernbedienung und Laserempfänger in einem. Mit ihm ist es möglich, den Rotationslaser PR 30-HVS bequem über grössere Distanzen zu bedienen. Ausserdem dient der PRA 30 auch als Laserempfänger und kann daher dazu genutzt werden, den Laserstrahl auf grosse Distanz anzuzeigen.

## 2.4 Digitales Messen des Abstands

Der Laserempfänger zeigt digital den Abstand zwischen Laserebene und der Markierungskerbe an. Somit kann in einem Arbeitsschritt millimetergenau festgestellt werden, wo man sich befindet.

## 2.5 Automatisches Ausrichten und Überwachen

Mit dem PR 30-HVS und dem PRA 30 lässt sich eine Laserebene durch eine Person automatisch auf einen genauen Punkt ausrichten. Das Gerät erkennt die jeweilige Ausrichtung (Horizontal, Neigung oder Vertikal) und verwendet dementsprechend die Funktion Automatisches Ausrichten (Horizontal mit PRA 90 und Neigung) oder Automatisches Ausrichten mit anschliessender Überwachung der Ebene (Vertikal). Die Überwachungsfunktion überprüft mit Hilfe des PRA 30 automatisch in regelmässigen Abständen die Ausrichtung der Laserebene, um etwaige Verschiebungen (z.B. durch Temperaturschwankungen, Wind oder Sonstiges) zu verhindern. Die Überwachungsfunktion kann deaktiviert werden.

## 2.6 Digitale Neigungsanzeige mit patentierter elektronischer Neigungsausrichtung

Die digitale Neigungsanzeige kann eine Neigung bis zu 21,3 % anzeigen, wenn sich der PR 30-HVS im vorgeneigten Zustand befindet. So lassen sich Neigungen ohne Kalkulationen erstellen und überprüfen. Mit der elektronischen Neigungsausrichtung lässt sich die Genauigkeit einer Neigungsrichtung optimieren.

## 2.7 Schockwarnfunktion

Die Schockwarnfunktion wird erst zwei Minuten nach erfolgter Nivellierung nach Einschalten des Geräts aktiviert. Wird innerhalb dieser 2 Minuten eine Taste gedrückt, beginnt die zweiminütige Wartezeit erneut. Wird das Gerät während des Betriebs aus dem Niveau gebracht (Erschütterung/Stoss), schaltet es in den Warmmodus; alle LEDs blinken, der Laser schaltet ab (Kopf rotiert nicht mehr).

## 2.8 Abschaltautomatik

Ist das Gerät ausserhalb des Selbstnivellierbereichs ( $\pm 5^\circ$ ) aufgestellt oder mechanisch blockiert, so schaltet der Laser nicht ein und die LEDs blinken.

Das Gerät kann auf Stativen mit 5/8"-Gewinde oder direkt auf einer ebenen stabilen Unterlage aufgestellt werden (vibrationsfrei!). Beim automatischen Nivellieren einer oder beider Richtungen überwacht das Servosystem die Einhaltung der spezifizierten Genauigkeit. Eine Abschaltung erfolgt, wenn keine Nivellierung erreicht wird (Gerät ausserhalb des Nivellierbereichs oder mechanische Blockierung) oder wenn das Gerät aus dem Niveau gebracht wird (Siehe Abschnitt Schockwarnfunktion).

## HINWEIS

Wenn die Nivellierung nicht erreicht werden kann, schaltet der Laser ab und alle LEDs blinken.

## 2.9 Lieferumfang

- 1 Rotationslaser PR 30-HVS
- 1 Laserempfänger/Fernbedienung PRA 30 (03)
- 1 Empfängerhalter PRA 80 oder PRA 83
- 1 Bedienungsanleitung

- 1 Li-Ion-Akku-Pack PRA 84
- 1 Netzteil PUA 81
- 2 Batterien (AA-Zellen)
- 2 Herstellerzertifikate
- 1 Hilti Koffer

de

## 2.10 Betriebszustandsanzeigen

Das Gerät besitzt folgende Betriebszustandsanzeigen: LED Auto-Nivellierung, LED Akkuladestatus, LED Deaktivierung Schockwarnfunktion, LED Neigungsmodus, LED Überwachung und LED elektronische Neigungsausrichtung.

## 2.11 LED Anzeigen

|  |  |  |
|--|--|--|
| LED Auto-Nivellierung                  | Die grüne LED blinkt.                            | Das Gerät ist in der Nivellierphase.   |
|  | Die grüne LED leuchtet konstant.                 | Das Gerät ist nivelliert / ordnungsgemäss in Betrieb.  |
| LED Deaktivierung Schockwarnfunktion   | Die orangefarbige LED leuchtet konstant.         | Die Schockwarnfunktion ist deaktiviert.  |
| LED Neigungsmodus                      | Die orangefarbige LED blinkt.                    | Ausrichten der geneigten Ebene.  |
|  | Die orangefarbige LED leuchtet konstant.         | Neigungsmodus ist aktiviert.   |
| LED Überwachung                        | Die orangefarbige LED leuchtet konstant.         | Das Gerät ist im Überwachungsmodus. Ausrichtung auf den Referenzpunkt (PRA 30) ist korrekt.        |
|  | Die orangefarbige LED blinkt.                    | Das Gerät richtet die Laser-Ebene auf den Referenzpunkt (PRA 30) aus.                              |
| LEDs elektronische Neigungsausrichtung | Die orangefarbenen LED-Pfeile blinken.           | Das Gerät ist im Modus "elektronische Neigungsausrichtung", der PRA 30 empfängt keinen Laserstrahl |
|  | Beide orangefarbige LED-Pfeile leuchten konstant | Gerät ist korrekt auf den PRA 30 ausgerichtet.   |
|  | Der linke orangefarbige LED-Pfeil leuchtet       | Gerät muss im Uhrzeigersinn gedreht werden.  |
|  | Der rechte orangefarbige LED-Pfeil leuchtet      | Gerät muss gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden  |
| Alle LEDs                              | Alle LEDs blinken                                | Das Gerät wurde angestossen, hat die Nivellierung verloren oder hat einen Fehler.                  |

## 2.12 Ladezustand des Li-Ion-Akku-Packs während des Betriebs

| LED Dauerlicht | LED blinkend | Ladezustand C          |
|----------------|--------------|------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4 | -            | $C \geq 75 \%$         |
| LED 1, 2, 3    | -            | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| LED 1, 2       | -            | $25 \% \leq C < 50 \%$ |
| LED 1          | -            | $10 \% \leq C < 25 \%$ |
| -              | LED 1        | $C < 10 \%$            |

## 2.13 Ladezustand des Li-Ion-Akku-Packs während des Ladevorgangs im Gerät

| LED Dauerlicht | LED blinkend | Ladezustand C           |
|----------------|--------------|-------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4 | -            | $C = 100 \%$            |
| LED 1, 2, 3    | LED 4        | $75 \% \leq C < 100 \%$ |
| LED 1, 2       | LED 3        | $50 \% \leq C < 75 \%$  |

| LED Dauerlicht | LED blinkend | Ladezustand C         |
|----------------|--------------|-----------------------|
| LED 1          | LED 2        | $25 \% \leq C < 50\%$ |
| -              | LED 1        | $C < 25 \%$           |

### 2.14 Ladeaktivitätsanzeige am Li-Ion-Akku-Pack während des Ladevorgangs ausserhalb des Geräts

Leuchtet die rote LED konstant, wird der Akku-Pack geladen.

Leuchtet die rote LED Akkuladeaktivität nicht, ist der Ladevorgang abgeschlossen, oder das Ladegerät liefert keinen Strom.

de

## 3 Zubehör

| Bezeichnung                  | Kurzzeichen    |
|------------------------------|----------------|
| Laserempfänger/Fernbedienung | PRA 30 (03)    |
| Laserempfänger               | PRA 20 (02)    |
| Empfängerhalter              | PRA 80         |
| Empfängerhalter              | PRA 83         |
| Höhenübertragungsgerät       | PRA 81         |
| Neigungsadapter              | PRA 79         |
| Netzteil                     | PUA 81         |
| Auto-Batteriestecker         | PUA 82         |
| Akku-Pack                    | PRA 84         |
| Akku-Pack                    | PRA 84G        |
| Vertikalwinkel               | PRA 770        |
| Schnurgerüsthalter           | PRA 750        |
| Schnurgerüstempfängerhalter  | PRA 751        |
| Fassadenadapter              | PRA 760        |
| Stativ                       | PUA 20         |
| Kurbelstativ                 | PA 921         |
| Kurbelstativ                 | PUA 30         |
| Automatisches Stativ         | PRA 90         |
| Teleskopplatten              | PUA 50, PUA 55 |

## 4 Technische Daten

Technische Änderungen vorbehalten!

### PR 30-HVS

|  |  |
|--|--|
| Reichweite Empfang (Durchmesser)       | mit PRA 30 (03) typisch: 2...500 m             |
| Reichweite Fernbedienung (Durchmesser) | mit PRA 30 (03) typisch: 0...150 m             |
| Genauigkeit <sup>1</sup>               | auf 10 m: $\pm 0,75$ mm                        |
| Lotstrahl                              | Kontinuierlich rechtwinklig zur Rotationsebene |

<sup>1</sup> Einflüsse wie insbesondere starke Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit, Schock, Sturz usw. können die Genauigkeit beeinflussen. Falls nicht anders angegeben, wurde das Gerät unter Standard-Umgebungsbedingungen (MIL-STD-810G) justiert bzw. kalibriert.

<sup>2</sup> Falltest wurde vom Stativ auf flachen Beton unter Standard-Umgebungsbedingungen (MIL-STD-810G) durchgeführt.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Laserklasse                | Klasse 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maximalleistung < 4,85 mW bei $\geq 300$ U/min |
| Rotationsgeschwindigkeiten | 600/min, 1000/min   |
| Neigungsbereich            | mit vorgeneigtem Gerät: $\leq 21,3$ %   |
| Selbstnivellierbereich     | $\pm 5^\circ$   |
| Energieversorgung          | 7,4V/ 5,0 Ah Li-Ion Akku-Pack   |
| Betriebsdauer Akku-Pack    | Temperatur +25 °C, Li-Ion-Akku-Pack: $\geq 25$ h  |
| Betriebstemperatur         | -20... +50 °C   |
| Lagertemperatur (trocken)  | -25... +60 °C   |
| Schutzklasse               | IP 66 (gemäss IEC 60529); nicht im Modus "Laden während des Betriebs"   |
| Stativgewinde              | $\frac{5}{8}$ " x 18  |
| Gewicht (inklusive PRA 84) | 2,5 kg  |
| Abmessungen (L x B x H)    | 200 mm x 200 mm x 230 mm  |
| Falltesthöhe <sup>2</sup>  | 1,5 m   |

<sup>1</sup> Einflüsse wie insbesondere starke Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit, Schock, Sturz usw. können die Genauigkeit beeinflussen. Falls nicht anders angegeben, wurde das Gerät unter Standard-Umgebungsbedingungen (MIL-STD-810G) justiert bzw. kalibriert.

<sup>2</sup> Falltest wurde vom Stativ auf flachen Beton unter Standard-Umgebungsbedingungen (MIL-STD-810G) durchgeführt.

### PRA 30 (03)

|   |   |
|---|---|
| Operationsbereich Detektion (Durchmesser)       | mit PR 30-HVS typisch: 2...500 m  |
| Akustischer Signalgeber                         | 3 Lautstärken mit der Möglichkeit zur Unterdrückung                               |
| Flüssigkristall-Anzeige                         | beidseitig  |
| Bereich der Abstandsanzeige                     | $\pm 52$ mm   |
| Anzeigebereich Laser-Ebene                      | $\pm 0,5$ mm  |
| Länge des Detektionsfelds                       | 120 mm  |
| Zentrumsanzeige von Gehäuseoberkante            | 75 mm   |
| Markierungskerben                               | auf beiden Seiten   |
| Detektionsfreie Wartezeit vor Selbstabschaltung | 15 min  |
| Abmessungen (L x B x H)                         | 160 mm x 67 mm x 24 mm  |
| Gewicht (inklusive Batterien)                   | 0,25 kg   |
| Energieversorgung                               | 2 AA-Zellen   |
| Batterielebensdauer                             | Temperatur +20 °C: ca. 40 h (abhängig von der Qualität der Alkalimanganbatterien) |
| Betriebstemperatur                              | -20... +50 °C   |
| Lagertemperatur                                 | -25... +60 °C   |
| Schutzklasse                                    | IP 66 (gemäss IEC 60529), ausser Batteriefach                                     |
| Falltesthöhe <sup>1</sup>                       | 2 m   |

<sup>1</sup> Falltest wurde im Empfängerhalter PRA 83 auf flachen Beton unter Standard-Umgebungsbedingungen (MIL-STD-810G) durchgeführt.

### PRA 84 Li-Ion Akku-Pack

|   |        |
|---|--------|
| Nennspannung (normaler Modus)                                     | 7,4 V  |
| Maximalspannung (in Betrieb oder beim Laden während des Betriebs) | 13 V   |
| Nennstrom   | 180 mA |

|   |  |
|---|--|
| Ladezeit                                    | Temperatur +32 °C: 2 h 10 min (Akku-Pack 80 % geladen) |
| Betriebstemperatur                          | -20...+50 °C   |
| Lagertemperatur (trocken)                   | -25...+60 °C   |
| Ladetemperatur (auch beim Laden im Betrieb) | +0...+40 °C  |
| Gewicht                                     | 0,3 kg   |
| Abmessungen (L x B x H)                     | 160 mm x 45 mm x 36 mm                                 |

### PUA 81 Netzteil

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Netzstromversorgung       | 115...230 V            |
| Netz-Frequenz             | 47...63 Hz             |
| Bemessungsleistung        | 36 W                   |
| Bemessungsspannung        | 12 V                   |
| Betriebstemperatur        | +0...+40 °C            |
| Lagertemperatur (trocken) | -25...+60 °C           |
| Gewicht                   | 0,23 kg                |
| Abmessungen (L x B x H)   | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Sicherheitshinweise

### 5.1 Grundlegende Sicherheitsvermerke

**Neben den sicherheitstechnischen Hinweisen in den einzelnen Kapiteln dieser Bedienungsanleitung sind folgende Bestimmungen jederzeit strikt zu beachten.**

### 5.2 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen



- Machen Sie keine Sicherheitseinrichtungen unwirksam und entfernen Sie keine Hinweis- und Warnschilder.**
- Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit dem Gerät. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Geräts kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- Halten Sie Kinder von Lasergeräten fern.**
- Bei unsachgemäßem Aufschrauben des Geräts kann Laserstrahlung entstehen, die die Klasse 2 bzw. 3 übersteigt. **Lassen Sie das Gerät nur durch die Hilti-Servicestellen reparieren.**
- Arbeiten Sie mit dem Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Geräte erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden können.
- (Hinweis gemäss FCC §15.21): Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Hilti erlaubt

wurden, kann das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

- Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- und Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungseinwirkung führen.
- Überprüfen Sie das Gerät vor dem Gebrauch. Falls das Gerät beschädigt ist, lassen Sie es durch eine Hilti-Servicestelle reparieren.**
- 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.
- Nach einem Sturz oder anderen mechanischen Einwirkungen müssen Sie die Genauigkeit des Geräts überprüfen.**
- Prüfen Sie das Gerät vor wichtigen Messungen.**
- Prüfen Sie die Genauigkeit mehrmals während der Anwendung.**
- 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 sicher, dass das Gerät fest aufgeschraubt 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 op-**

tische und elektrische Geräte (Feldstecher, Brille, Fotoapparat) sorgfältig behandeln.

- q) Obwohl das Gerät gegen den Eintritt von Feuchtigkeit geschützt ist, sollten Sie das Gerät vor dem Verstauen in dem Transportbehälter trockenwischen.
- r) Halten Sie die elektrischen Kontakte von Regen oder Nässe fern.
- s) Verwenden Sie das Netzteil nur am Stromnetz.
- t) Stellen Sie sicher, dass das Gerät und Netzteil kein Hindernis bildet, das zu Sturz- oder Verletzungsgefahr führt.
- u) Sorgen Sie für gute Beleuchtung des Arbeitsbereichs.
- v) Kontrollieren Sie Verlängerungsleitungen regelmäßig und ersetzen Sie diese, wenn sie beschädigt sind. Wird bei der Arbeit das Netzteil oder Verlängerungskabel beschädigt, dürfen Sie das Netzteil nicht berühren. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Beschädigte Anschlussleitungen und Verlängerungsleitungen stellen eine Gefährdung durch elektrischen Schlag dar.
- w) Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken. Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- x) Schützen Sie die Anschlussleitung vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.
- y) Betreiben Sie das Netzteil nie in verschmutztem oder nassem Zustand. An der Netzteiloberfläche haftender Staub, vor allem von leitfähigen Materialien, oder Feuchtigkeit können unter ungünstigen Bedingungen zu elektrischem Schlag führen. Lassen Sie daher, vor allem wenn häufig leitfähige Materialien bearbeitet werden, verschmutzte Geräte in regelmäßigen Abständen vom Hilti Service überprüfen.
- z) Vermeiden Sie die Berührung der Kontakte.

### 5.2.1 Sorgfältiger Umgang und Gebrauch von Akkugeräten



- a) Halten Sie Akkus von hohen Temperaturen und Feuer fern. Es besteht Explosionsgefahr.
- b) Die Akkus dürfen nicht zerlegt, gequetscht, über 75 °C erhitzt oder verbrannt werden. Es besteht ansonsten Feuer-, Explosions- und Verätzungsgefahr.
- c) Vermeiden Sie das Eindringen von Feuchtigkeit. Eindringene Feuchtigkeit kann einen Kurzschluss und chemische Reaktionen verursachen und Verbrennungen oder Feuer zur Folge haben.
- d) Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus Batterie/Akku austreten. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Kommt die Flüssigkeit in die Augen, spülen Sie diese mit viel Wasser aus und nehmen Sie

zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch. Austretende Flüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.

- e) 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.
- f) Beachten Sie die besonderen Richtlinien für Transport, Lagerung und Betrieb von Li-Ion-Akkus.
- g) 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-Pack- oder Ladekontakte verursachen könnten. Ein Kurzschluss zwischen den Akku-Pack- oder Ladekontakten kann Verbrennungen oder Feuer zur Folge haben.
- h) Vermeiden Sie einen Kurzschluss am Akku. Überprüfen Sie vor Einsetzen des Akkus in das Gerät, dass die Kontakte des Akkus und im Gerät frei von Fremdkörpern sind. Werden Kontakte eines Akkus kurzgeschlossen, besteht Feuer-, Explosions- und Verätzungsgefahr.
- i) Beschädigte Akkus (zum Beispiel Akkus mit Rissen, gebrochenen Teilen, verbogenen, zurückgestossenen und/oder herausgezogenen Kontakten) dürfen weder geladen noch weiter verwendet werden.
- j) Verwenden Sie für den Betrieb des Geräts und das Laden des Akku-Packs nur das Netzteil PUA 81, den Auto-Batteriestecker PUA 82, oder weitere vom Hersteller empfohlene Ladegeräte. Es besteht ansonsten die Gefahr das Gerät zu beschädigen. Für ein Ladegerät, das für eine bestimmte Art von Akku-Packs geeignet ist, besteht Brandgefahr, wenn es mit anderen Akku-Packs verwendet wird.

### 5.3 Sachgemässe Einrichtung der Arbeitsplätze

- a) Sichern Sie den Messstandort ab und achten Sie beim Aufstellen des Geräts darauf, dass der Strahl nicht gegen andere Personen oder gegen Sie selbst gerichtet wird.
- b) Vermeiden Sie, bei Arbeiten auf Leitern, eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.
- c) Messungen in der Nähe von reflektierenden Objekten bzw. Oberflächen, durch Glasscheiben oder ähnliche Materialien können das Messresultat verfälschen.
- d) Achten Sie darauf, dass das Gerät auf einer ebenen stabilen Auflage aufgestellt wird (vibrationsfrei).
- e) Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der definierten Einsatzgrenzen.
- f) Stellen Sie sicher, dass Ihr PR 30-HVS nur auf Ihren PRA 30 anspricht und nicht auf andere PRA 30, die auf der Baustelle verwendet werden.

- g) **Befestigen Sie das Netzteil sicher, z.B. auf einem Stativ, wenn Sie im Modus "Laden während des Betriebs" arbeiten.**
- h) Der Gebrauch von Produkten für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen. **Verwenden Sie Produkt, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen und so, wie es für diesen speziellen Produkttyp vorgeschrieben ist. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.**
- i) **Das Arbeiten mit Messlatten in der Nähe von Hochspannungsleitungen ist nicht erlaubt.**

### 5.3.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

Obwohl das Gerät die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllt, kann Hilti die Möglichkeit nicht ausschließen, dass das Gerät durch starke Strahlung gestört wird, was zu einer Fehloperation führen kann.

In diesem Fall oder anderen Unsicherheiten müssen Kontrollmessungen durchgeführt werden. Ebenfalls kann Hilti nicht ausschließen dass andere Geräte (z.B. Navigations-einrichtungen von Flugzeugen) gestört werden.

### 5.3.2 Laserklassifizierung für Geräte der Laser-Klasse 2/Class II

Je nach Verkaufsversion entspricht das Gerät der Laserklasse 2 nach IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 und Class II nach CFR 21 § 1040 (FDA). Diese Geräte dürfen ohne weitere Schutzmassnahme eingesetzt werden. Das Auge ist bei zufälligem, kurzzeitigem Hineinsehen in die Laserstrahlung durch den Lidschlussreflex geschützt. Dieser Lidschutzreflex kann jedoch durch Medikamente, Alkohol oder Drogen beeinträchtigt werden. Trotzdem sollte man, wie auch bei der Sonne, nicht direkt in die Lichtquelle hineinsehen. Laserstrahl nicht gegen Personen richten.

de

## 6 Inbetriebnahme

### HINWEIS

Das Gerät darf nur mit den Hilti Akku-Packs PRA 84 oder PRA 84G betrieben werden.

### 6.1 Akku-Pack einsetzen **2**

#### VORSICHT

**Stellen Sie sicher, dass die Kontakte des Akkus und die Kontakte im Gerät frei von Fremdkörpern sind, bevor Sie den Akku in das Gerät einsetzen.**

1. Schieben Sie den Akku-Pack in das Gerät.
2. Drehen Sie die Verriegelung im Uhrzeigersinn, bis das Symbol "Verriegelung" erscheint.

### 6.2 Akku-Pack entfernen **2**

1. Drehen Sie die Verriegelung entgegen dem Uhrzeigersinn, bis das Symbol "Entriegelung" erscheint.
2. Ziehen Sie den Akku-Pack aus dem Gerät.

### 6.3 Akku-Pack laden



### GEFAHR

**Verwenden Sie nur die vorgesehenen Hilti Akku-Packs und Hilti Netzteile, die unter "Zubehör" aufgeführt sind.** Das Verwenden von sichtbar beschädigten Geräten/Netzteilen ist nicht erlaubt.

### 6.3.1 Erstes Laden eines neuen Akku-Packs

Laden Sie die Akku-Packs vor der ersten Inbetriebnahme vollständig auf.

#### HINWEIS

Sorgen Sie dabei für einen sicheren Stand des zu ladenden Systems.

### 6.3.2 Erneutes Laden eines Akku-Packs

1. Stellen Sie sicher, dass die Aussenflächen des Akku-Packs sauber und trocken sind.
2. Führen Sie den Akku-Pack in das Gerät ein.

**HINWEIS** Li-Ionen-Akku-Packs sind zu jeder Zeit einsatzbereit, auch im teilgeladenen Zustand.

Bei eingeschaltetem Gerät wird der Ladefortschritt durch LEDs angezeigt.

### 6.4 Optionen für das Laden des Akku-Packs



#### HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass die empfohlene Temperatur beim Laden eingehalten wird (0 bis 40°C).

#### GEFAHR

**Das Netzteil PUA 81 darf nur innerhalb eines Gebäudes verwendet werden. Vermeiden Sie das Eindringen von Feuchtigkeit.**

### 6.4.1 Laden des Akku-Packs im Gerät **3**

1. Setzen Sie den Akku-Pack in das Akkufach (siehe 6.1).
2. Drehen Sie die Verriegelung, bis die Ladebuchse am Akku-Pack sichtbar wird.
3. Stecken Sie den Stecker des Netzteils oder den Auto-Batteriestecker in den Akku-Pack. Der Akku-Pack wird geladen.
4. Zur Anzeige des Ladezustand während des Ladens schalten Sie das Gerät ein.



#### 6.4.2 Laden des Akku-Packs ausserhalb des Geräts **4**

1. Entnehmen Sie den Akku-Pack (siehe 6.2).
2. Verbinden Sie den Stecker des Netzteils oder den Auto-Batteriestecker mit dem Akku-Pack. Die rote LED am Akku-Pack signalisiert Ladeaktivität.

#### 6.4.3 Laden des Akku-Packs während des Betriebs

##### GEFAHR

Der Betrieb im Modus "Laden während des Betriebs" ist für Aussenanwendungen und in feuchter Umgebung nicht erlaubt.

##### VORSICHT

**Vermeiden Sie das Eindringen von Feuchtigkeit.** Eingedrungene Feuchtigkeit kann einen Kurzschluss und chemische Reaktionen verursachen und Verbrennungen oder Feuer zur Folge haben.

1. Drehen Sie den Verschluss bis die Ladebuchse am Akku-Pack sichtbar wird.
2. Stecken Sie den Stecker des Netzteils in den Akku-Pack.  
Das Gerät arbeitet während des Ladevorgangs und der Akkuladezustand wird durch die LEDs am Gerät angezeigt.

#### 6.5 Sorgfältiger Umgang mit Akku-Packs

Lagern Sie Akku-Packs möglichst kühl und trocken. Lagern Sie Akku-Packs nie in der Sonne, auf Heizungen, oder hinter Glasscheiben. Am Ende ihrer Lebensdauer müssen Akku-Packs umweltgerecht und sicher entsorgt werden.

#### 6.6 Gerät einschalten

Drücken Sie die Taste Ein/Aus.

##### HINWEIS

Nach dem Einschalten startet das Gerät die automatische Nivellierung. Bei vollständiger Nivellierung wird der Laserstrahl in Rotations- und Normalrichtung eingeschaltet.

#### 6.7 LED Anzeigen

Siehe Kapitel 2, Beschreibung

#### 6.8 Batterien in den PRA 30 einsetzen **8**

##### GEFAHR

**Setzen Sie keine beschädigten Batterien ein.**

##### GEFAHR

Mischen Sie keine neuen und alten Batterien. Verwenden Sie keine Batterien von verschiedenen Herstellern oder mit unterschiedlichen Typenbezeichnungen.

##### HINWEIS

Der PRA 30 darf nur mit Batterien betrieben werden, die gemäss internationalen Standards hergestellt wurden.

1. Öffnen Sie das Batteriefach des Laserempfängers.
2. Setzen Sie die Batterien in den Laserempfänger ein.  
**HINWEIS** Beachten Sie beim Einsetzen die Polarität der Batterien!
3. Schliessen Sie das Batteriefach.

#### 6.9 Paaren

Das Gerät und die Fernbedienung/der Laserempfänger sind im ausgelieferten Zustand gepaart. Weitere Laserempfänger desselben Typs oder automatische Stativ PRA 90 sind ohne Paarung nicht betriebsbereit. Um das Gerät mit diesem Zubehör zu nutzen, müssen diese aufeinander eingestellt, also gepaart, werden. Das Paaren von Geräten bewirkt, dass diese einander eindeutig zugeordnet werden. Das Gerät und das automatische Stativ PRA 90 empfangen so nur Signale von der gepaarten Fernbedienung/dem Laserempfänger. Die Paarung ermöglicht das Arbeiten neben anderen Rotationslasern ohne die Gefahr, dass Einstellungen durch diese verändert werden.

#### 6.9.1 Paaren von Gerät und Laserempfänger



1. Drücken Sie an Gerät und Laserempfänger gleichzeitig auf die Tasten Ein/Aus, und halten Sie sie für mindestens 3 Sekunden gedrückt.  
Die erfolgreiche Paarung wird am Laserempfänger durch einen Ton und am Gerät durch Blinken aller LEDs signalisiert. Gleichzeitig erscheint auf dem Display des Laserempfängers kurzzeitig das Symbol "gepaart". Gerät und Empfänger schalten sich nach dem Paaren automatisch aus.
2. Gepaarte Geräte wieder einschalten.  
Das Symbol „gepaart“ erscheint auf dem Display.

#### 6.9.2 Paaren von PRA 90 und Empfänger

1. Drücken Sie am Automatischen Stativ PRA 90 und am Laserempfänger gleichzeitig auf die Tasten Ein/Aus, und halten Sie sie für mindestens 3 Sekunden gedrückt.  
Die erfolgreiche Paarung wird am Laserempfänger durch einen Ton und am Automatischen Stativ PRA 90 durch Blinken aller LEDs signalisiert. Gleichzeitig erscheint auf dem Display des Laserempfängers kurzzeitig das Symbol "gepaart". Stativ und Empfänger schalten sich nach dem Paaren automatisch aus.
2. Gepaarte Geräte wieder einschalten.  
Auf dem Display des Laserempfängers wird das Gerät inklusive Stativ angezeigt.

## 7 Bedienung



### 7.1 Gerät prüfen

Prüfen Sie vor wichtigen Messungen die Genauigkeit des Geräts, insbesondere, nachdem es zu Boden gefallen ist

oder ungewöhnlichen mechanischen Einwirkungen ausgesetzt war (siehe 8.6).

### 7.2 Gerät einschalten

Drücken Sie die Taste Ein/Aus.

#### HINWEIS

Nach dem Einschalten startet das Gerät die automatische Nivellierung.

de

### 7.3 Arbeiten mit dem PRA 30

Der PRA 30 ist Laserempfänger und zugleich auch Fernbedienung. Die Fernbedienung erleichtert die Arbeit mit dem Rotationslaser und wird benötigt, um einige Funktionen des Gerätes nutzen zu können. Die Anzeige des Laserstrahls erfolgt optisch und akustisch.

#### 7.3.1 Arbeiten mit dem Laserempfänger als Handgerät

1. Drücken Sie die Taste Ein/Aus.
2. Halten Sie den Laserempfänger mit dem Detektionsfeld direkt in die Ebene des rotierenden Laserstrahls.

#### 7.3.2 Arbeiten mit dem Laserempfänger im Empfängerhalter PRA 80

1. Öffnen Sie den Verschluss am PRA 80.
2. Setzen Sie den Empfänger in den Empfängerhalter PRA 80 ein.
3. Schliessen Sie den Verschluss am PRA 80.
4. Schalten Sie den Empfänger mit der Taste Ein/Aus ein.
5. Öffnen Sie den Drehgriff.
6. Befestigen Sie den Empfängerhalter PRA 80 sicher an der Teleskop- oder Nivellierstange durch Schliessen des Drehgriffs.
7. Halten Sie den Empfänger mit dem Detektionsfeld direkt in die Ebene des rotierenden Laserstrahls.

#### 7.3.3 Arbeiten mit dem Laserempfänger im Empfängerhalter PRA 83

1. Drücken Sie den Empfänger schräg in die Gummihülle des PRA 83, bis dieser den Empfänger vollständig umschliesst. Achten Sie darauf, dass sich das Detektionsfeld und die Tasten auf der Vorderseite befinden.
2. Stecken Sie den Empfänger zusammen mit Gummihülle an das Griffstück. Die magnetische Halterung verbindet Hülle und Griffstück miteinander.
3. Schalten Sie den Empfänger mit der Taste Ein/Aus ein.
4. Öffnen Sie den Drehgriff.
5. Befestigen Sie den Empfängerhalter PRA 83 durch Schliessen des Drehgriffs sicher an der Teleskop- oder Nivellierstange.
6. Halten Sie den Empfänger mit dem Detektionsfeld direkt in die Ebene des rotierenden Laserstrahls.

#### 7.3.4 Arbeiten mit dem Höhenübertragungsgerät PRA 81

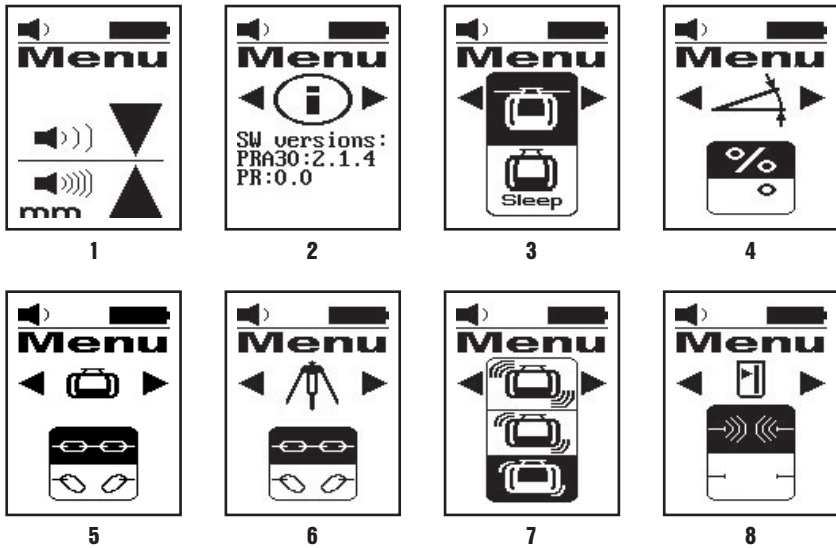
1. Öffnen Sie den Verschluss am PRA 81.
2. Setzen Sie den Laserempfänger in das Höhenübertragungsgerät PRA 81 ein.
3. Schliessen Sie den Verschluss am PRA 81.
4. Schalten Sie den Laserempfänger mit der Taste Ein/Aus ein.
5. Halten Sie den Laserempfänger mit dem Detektionsfeld direkt in die Ebene des rotierenden Laserstrahls.
6. Positionieren Sie den Laserempfänger so, dass die Abstandsanzeige "0" anzeigt.
7. Messen Sie den gewünschten Abstand mit Hilfe des Massbandes.

#### 7.3.5 Einheiteneinstellung

Mit der Einheitentaste können Sie die gewünschte Genauigkeit der digitalen Anzeige einstellen (mm/cm/aus).

#### 7.3.6 Lautstärkeeinstellung

Beim Einschalten des Laserempfängers ist die Lautstärke auf "normal" eingestellt. Durch Drücken der Lautstärketaste kann die Lautstärke geändert werden. Sie können zwischen den vier Optionen "Leise", "Normal", "Laut" und "Aus" wählen.



1. Drücken Sie beim Einschalten des Laserempfängers die Taste Ein/Aus für zwei Sekunden. Die Menüanzeige erscheint im Anzeigefeld.
2. Verwenden Sie die Einheitentaste, um zwischen metrischen und anglo-amerikanischen Einheiten zu wechseln.
3. Verwenden Sie die Lautstärketaste, um die schnellere Folge des akustischen Signals dem Detektionsbereich oberhalb oder unterhalb der Markierungskerbe zuzuordnen.
4. Wählen Sie mit den Richtungstasten (links/rechts) nach Bedarf weitere Punkte aus.  
**HINWEIS** Mit den Richtungstasten (Links/Rechts) lassen sich Einstellmöglichkeiten auswählen. Die Einheitentaste dient der Veränderung der jeweiligen Einstellung. Folgende Einstellmöglichkeiten gibt es: Anzeige der Softwareversion (keine Einstellmöglichkeit), Schlafmodus PR 30-HVS (aus/an), Einheiten Neigungsmodus (%/°), Paarung PR 30-HVS (Paarung trennen), Paarung PRA 90 (Paarung trennen), Sensitivität Schockwarnfunktion (Hoch/mittel/niedrig), Funkverbindung (Ein/Aus). Einstellungen, die das Gerät betreffen, werden nur wirksam, wenn das Gerät eingeschaltet und über Funk verbunden ist.
5. Schalten Sie den Laserempfänger aus, um die Einstellungen zu speichern.  
**HINWEIS** Jede gewählte Einstellung gilt auch nach dem nächsten Einschalten.

### 7.3.8 Doppelklick

Beim Bedienen muss der Befehl "Automatisches Ausrichten" bzw. "Überwachung" durch Doppelklick bestätigt werden, um eine Fehlbedienung zu verhindern.

### 7.4 Schockwarnfunktion deaktivieren

1. Schalten Sie das Gerät ein (siehe 7.2).
2. Drücken Sie die Taste Deaktivierung Schockwarnfunktion.  
Das konstante Leuchten der LED Deaktivierung Schockwarnfunktion zeigt an, dass die Funktion deaktiviert ist.
3. Um in den Standard-Modus zurückzukehren, schalten Sie das Gerät aus und starten es erneut.

## 7.5 Horizontal Arbeiten

### 7.5.1 Aufstellen

1. Montieren Sie das Gerät je nach Anwendung z.B. auf ein Stativ; alternativ können Sie den Rotationslaser auch auf eine Wandhalterung montieren. Der Neigungswinkel der Auflagefläche darf maximal  $\pm 5^\circ$  sein.
2. Drücken Sie die Taste Ein/Aus.  
Die LED Autonivellierung blinkt grün.  
Sobald die Nivellierung erreicht ist, schaltet sich der Laserstrahl ein, rotiert, und die LED Autonivellierung leuchtet konstant.

de

### 7.5.2 Ausrichten mit dem automatischen Stativ PRA 90

#### HINWEIS

Diese Funktion steht nur mit dem automatischen Stativ PRA 90 zur Verfügung.

Beim erstmaligen Gebrauch muss der Laserempfänger PRA 30 mit dem Stativ gepaart werden (siehe 6.9.2)

Mit dem optionalen automatischen Stativ PRA 90 können Sie die Höhe der Laserebene manuell oder automatisch auf das gewünschte Niveau einstellen.

1. Montieren Sie das Gerät auf das automatische Stativ PRA 90.
2. Schalten Sie den Rotationslaser, das automatische Stativ und den Laserempfänger ein. Richten Sie die Höhe der Laserebene nun manuell (siehe 7.5.3) oder automatisch (siehe 7.5.4) aus.

### 7.5.3 Manuelles Ausrichten

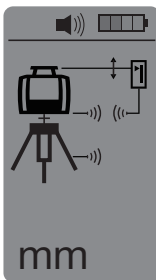
Drücken Sie auf dem Laserempfänger die Tasten +/- oder am PRA 90 die Pfeiltasten, um die horizontale Ebene parallel nach oben bzw. nach unten zu verschieben.

### 7.5.4 Automatisches Ausrichten

1. Halten Sie die Empfängerseite des Laserempfängers auf die gewünschte Zielhöhe und in Richtung Bedienfeld des PRA 90. Halten Sie den Laserempfänger während des Ausrichtens ruhig, und achten Sie auf freie Sicht zwischen Laserempfänger und Gerät.
2. Doppelklicken Sie die Taste Automatisches Ausrichten auf dem Laserempfänger. Ein weiterer Doppelklick beendet die Ausrichtung.

Der Doppelklick startet den Ausrichtungsprozess der Laser-Ebene, und das Stativ fährt nach oben bzw. unten. Währenddessen ertönt kontinuierlich ein akustisches Signal. Sobald der Laserstrahl auf das Detektionsfeld des Laserempfänger trifft, wird der Strahl zur Markierungskerbe (Bezugsebene) hin bewegt.

Nachdem die Position erreicht ist und das Gerät sich nivelliert hat, signalisiert ein Ton von fünf Sekunden Länge den Abschluss des Prozesses. Zudem wird das Symbol "automatische Ausrichtung" nicht mehr angezeigt.



3. Überprüfen Sie die Höheneinstellung auf dem Display.
4. Entfernen Sie den Laserempfänger.

**HINWEIS** Falls der automatische Ausrichtungsprozess nicht erfolgreich war, ertönen kurze Signale, und das Symbol "automatische Ausrichtung" erlischt.

## 7.6 Vertikal Arbeiten

1. Montieren Sie das Gerät zum vertikalen Arbeiten auf einem entsprechendem Stativ, Fassaden- oder Schnurgerüstadapter oder einer Wandhalterung, sodass das Bedienfeld des Geräts nach oben gerichtet ist. Alternativ können Sie das Gerät auch auf die Gummifüße der hinteren Griffe legen.

**HINWEIS** Die beste Funkverbindung zum PRA 30 bietet die Seite des Geräts, die sich rechts an das Bedienfeld anschliesst.

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

2. Richten Sie die vertikale Achse des Gerätes mit Hilfe von Kimme und Korn in der gewünschten Richtung aus.
3. Drücken Sie die Taste Ein/Aus.  
Nach der Nivellierung startet das Gerät den Laserbetrieb mit einem stehenden Rotationsstrahl der senkrecht nach unten projiziert. Dieser projizierte Punkt ist Referenzpunkt (kein Lotpunkt) und dient zur Positionierung des Gerätes.
4. Richten Sie das Gerät nun so aus, dass der projizierte Laserpunkt genau auf einen Referenzpunkt (z.B. Nagel im Schnurgerüst) ausgerichtet ist.
5. Richten Sie die Laser-Ebene nun manuell (siehe 7.6.1) oder automatisch (siehe 7.6.2) auf den gewünschten Referenzpunkt aus.  
Sobald Sie mit der Ausrichtung beginnen, startet der Laser automatisch mit der Rotation.

### 7.6.1 Manuelles Ausrichten **6 12**

1. Drücken Sie auf dem Laserempfänger die Richtungstasten (Links/Rechts), um die vertikale Ebene manuell auszurichten.

### 7.6.2 Automatisches Ausrichten und Überwachung **6 13**

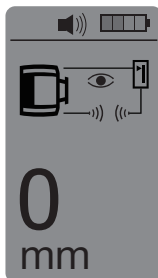
1. Halten Sie den Laserempfänger mit der Markierungskerbe auf die gewünschte auszurichtende Stelle und in Richtung des Gerätes.
2. Doppelklicken Sie die Taste Automatisches Ausrichten. Ein weiterer Doppelklick beendet die Ausrichtung. Der Doppelklick startet den Ausrichtungsprozess der Laserebene. Währenddessen ertönt kontinuierlich ein akustisches Signal.

Sie können die Richtung des Suchprozesses durch Drücken der Taste Automatisches Ausrichten ändern.

Sobald der Laserstrahl auf das Detektionsfeld des Laserempfängers trifft, wird der Strahl an die Markierungskerbe (Bezugsebene) bewegt.

Nachdem die Position erreicht ist (Markierungskerbe gefunden), signalisiert ein Ton von fünf Sekunden Länge den Abschluss des Prozesses.

Der Laserempfänger geht automatisch in den Überwachungsmodus und kontrolliert in regelmässigen Abständen, ob sich die Laser-Ebene verschoben hat. Bei einer Verschiebung wird die Laser-Ebene wieder auf die Markierungsebene korrigiert, wenn dies möglich ist. Liegt die Markierungsebene ausserhalb des Nivellierungsbereichs von  $\pm 5^\circ$ , ist der direkte Sichtkontakt zwischen Gerät und Laserempfänger für längere Zeit verhindert, oder ist der Ausrichtungsprozess innerhalb von zwei Minuten nicht erfolgreich, ertönen kurze Signale, der Laser rotiert nicht mehr, und das Symbol "automatische Ausrichtung" erlischt. Dies signalisiert den Abbruch des automatischen Ausrichtungsprozesses.



3. Doppelklicken Sie die Taste Automatisches Ausrichten zum Verlassen des Überwachungsmodus.

## 7.7 Arbeiten mit Neigung

### 7.7.1 Aufstellen

#### HINWEIS

Die Neigung kann entweder manuell, automatisch oder durch die Verwendung des Neigungsadapters PRA 79 erfolgen.

#### HINWEIS

Neigungen können am PRA 30 in % oder in ° eingestellt bzw. angezeigt werden. Zur Einstellung der gewünschten Einheit sei auf Kapitel 7.3.7 Menüoptionen verwiesen.

1. Montieren Sie je nach Anwendung das Gerät z.B. auf ein Stativ.
2. Positionieren Sie den Rotationslaser entweder auf der oberen oder auf der unteren Kante der Neigungsebene.
3. Stellen Sie sich hinter das Gerät, mit Blickrichtung auf das Bedienfeld.
4. Richten Sie das Gerät grob mit Hilfe der Zielkerbe am Kopf des Geräts parallel zur Neigungsebene aus. Für eine feinere Ausrichtung führen Sie nach Einstellung der Neigung die elektronische Neigungsausrichtung aus (siehe 7.7.4).
5. Schalten Sie das Gerät ein, und drücken Sie die Taste Neigungsmodus. Die LED Neigungsmodus leuchtet. Sobald die Nivellierung erreicht ist, schaltet sich der Laserstrahl ein. Der PR 30-HVS kann geneigt werden, sobald das Symbol "Neigungsmodus" im Display des PRA 30 erscheint.

### 7.7.2 Neigung manuell einstellen **6** **14**

#### HINWEIS

Falls das Gerät Temperaturänderungen von ungefähr 10 Grad misst, stoppt die Laserrotation für circa 40 Sekunden. In dieser Zeit korrigiert das Gerät alle durch die Temperaturänderung möglichen Fehler. Nach der automatischen Korrektur stellt das Gerät die Laser-Ebene wieder auf die vorherige Neigung ein und der Laser beginnt zu rotieren.

Abhängig von der Vorneigung des Geräts, können Neigungswerte bis zu 21,3 % eingegeben werden. Die Anzeige des Laserempfängers zeigt den Neigungswinkel an.

#### 7.7.2.1 Positive Neigungen

Die Neigungseingabetaste Plus hebt die Laserebene vor dem Gerät an und senkt sie hinter dem Gerät ab.

1. Drücken Sie die Neigungseingabetasten Plus auf der Fernbedienung.  
**HINWEIS** Wenn Sie drei Sekunden lang keine Taste drücken, wird die zuletzt angezeigte Neigung im Gerät eingestellt. Dabei blinkt die LED Neigungsmodus.  
Die Anzeige des Laserempfänger zeigt den Neigungswinkel an.
2. Falls Sie die Werte schnell ändern möchten, drücken Sie lange auf die Neigungseingabetaste.

#### 7.7.2.2 Negative Neigungen

Die Neigungseingabetaste Minus senkt die Laserebene vor dem Gerät ab und hebt sie hinter dem Gerät an.

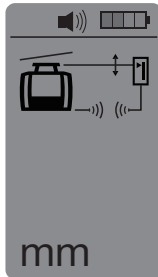
1. Drücken Sie die Neigungseingabetasten Minus auf der Fernbedienung.  
**HINWEIS** Wenn Sie drei Sekunden lang keine Taste drücken, wird die zuletzt angezeigte Neigung im Gerät eingestellt. Dabei blinkt die LED Neigungsmodus.  
Die Anzeige des Laserempfänger zeigt den Neigungswinkel an.
2. Falls Sie die Werte schnell ändern möchten, drücken Sie lange auf die Neigungseingabetaste.

### 7.7.3 Neigung automatisch einstellen **6** **15**

Mit dieser Funktion lässt sich automatisch eine geneigte Laser-Ebene zwischen 2 Punkten erstellen und die Neigung zwischen diesen Punkten ermitteln.

1. Stellen Sie das Gerät wie unter 7.7.1 beschrieben auf der oberen Kante der Neigungsebene auf.
2. Montieren Sie den Laserempfänger mit dem Empfängerhalter PRA 80/PRA 83 z.B. an die Teleskopplatte PUA 50.
3. Positionieren Sie den Empfänger unmittelbar vor dem Rotationslaser, richten Sie ihn auf die Höhe der Laser-Ebene aus und fixieren Sie ihn an der Teleskopplatte.

- Positionieren Sie den Empfänger mit der Teleskopplatte auf der unteren Kante der Neigungsebene, und doppelklicken Sie die Taste Automatisches Ausrichten. Ein weiterer Doppelklick beendet die Ausrichtung. Nun startet der Ausrichtungsprozess der Laser-Ebene. Währenddessen ertönt kontinuierlich ein Signal. Sie können die Richtung des Suchprozesses durch Drücken der Taste Automatisches Ausrichten ändern. Sobald der Laserstrahl auf das Detektionsfeld des Laserempfängers trifft, wird der Strahl an die Markierungskerbe (Bezugsebene) bewegt. Nachdem die Position erreicht ist (Markierungskerbe gefunden), signalisiert ein akustisches Signal von fünf Sekunden den Abschluss des Prozesses an. Das Symbol "automatische Ausrichtung" wird im Display des Laserempfängers nicht mehr angezeigt, und der Empfänger geht automatisch in den normalen Modus über. Auf dem Display des Laserempfängers wird die Neigung fünf Sekunden lang angezeigt.



- Lesen Sie die Neigung zwischen beiden Punkten (Standpunkte von Gerät und Laserempfänger) auf dem Display des Laserempfängers ab.  
**HINWEIS** Nach fünf Sekunden erlischt die Neigungsanzeige auf dem Display des Laserempfängers.

#### 7.7.4 Optionale elektronische Neigungsausrichtung

Nach der groben Ausrichtung des Rotationslasers und Einstellung der Neigung (wie oben beschrieben) kann die Ausrichtung des PR 30-HVS durch die von Hilti patentierte elektronische Neigungsausrichtung optimiert werden.

- Positionieren Sie den PRA 30 gegenüber dem PR 30-HVS mittig am Ende der Neigungsebene. Sie können ihn entweder ruhig halten oder mit dem PRA 80/PRA 83 fixieren.
- Aktivieren Sie am PR 30-HVS die elektronische Neigungsausrichtung durch Drücken der Taste Elektronische Neigungsausrichtung.  
Wenn die Pfeile für die elektronische Neigungsausrichtung blinken, empfängt der PRA 30 keinen Laserstrahl vom PR 30-HVS.
- Wenn der linke Pfeil aufleuchtet, richten Sie den PR 30-HVS im Uhrzeigersinn aus.
- Wenn der rechte Pfeil aufleuchtet, richten Sie den PR 30-HVS gegen den Uhrzeigersinn aus.  
Wenn beide Pfeile aufleuchten, ist die Ausrichtung auf den PRA 30 korrekt.  
Nach erfolgreicher Ausrichtung (beide Pfeile leuchten konstant für 10 Sekunden) wird die Funktion automatisch beendet.
- Fixieren Sie nun den Rotationslaser am Stativ, sodass er nicht unbeabsichtigt verdreht werden kann.
- Sie können die elektronische Neigungsausrichtung auch durch Drücken der Taste Elektronische Neigungsausrichtung beenden.  
**HINWEIS** Zwischen der groben Ausrichtung mit Hilfe von Kimme und Korn und der feinen Ausrichtung mit Hilfe der Elektronischen Neigungsausrichtung kann es zu Abweichungen kommen. Da die elektronische Methode genauer als die optische ist, empfiehlt es sich, stets die elektronische Neigungsausrichtung als Referenz zu nutzen.

#### 7.7.5 Neigung mit Hilfe des Neigungsadapters PRA 79 einstellen

##### HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass der Neigungstisch richtig zwischen Stativ und Gerät montiert ist (siehe Bedienungsanleitung PRA 79).

- Montieren Sie je nach Anwendung z.B. den Neigungsadapter PRA 79 auf ein Stativ.
- Positionieren Sie das Stativ entweder auf der oberen oder auf der unteren Kante der Neigungsebene.

3. Montieren Sie den Rotationslaser auf den Neigungsadapter und richten Sie mit Hilfe der Zielkerbe am Kopf des PR 30-HVS das Gerät einschliesslich des Neigungsadapters parallel zur Neigungsebene aus. Das Bedienfeld des PR 30-HVS sollte sich auf der Gegenseite der Neigungsrichtung befinden.
4. Stellen Sie sicher, dass sich der Neigungsadapter in Ausgangsposition befindet (0°).
5. Schalten Sie das Gerät ein (siehe 7.2).
6. Drücken Sie die Taste Neigungsmodus.

Auf dem Bedienfeld des Rotationslasers leuchtet nun die LED Neigungsmodus.

Das Gerät beginnt nun mit der automatischen Nivellierung. Sobald diese abgeschlossen ist, schaltet der Laser ein und beginnt zur rotieren.

7. Stellen Sie den gewünschten Neigungswinkel am Neigungsadapter ein.

**HINWEIS** Bei manueller Neigungseinstellung nivelliert der PR 30-HVS 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.

### 7.8 In den Standard-Modus zurückkehren

Um in den Standard-Modus zurückzukehren, schalten Sie das Gerät aus und starten es erneut.

### 7.9 Schlaf-Modus

Im Schlaf-Modus kann der PR 30-HVS Strom sparen. Der Laser wird abgeschaltet, was die Lebensdauer des Akkus verlängert.

#### 7.9.1 Schlaf-Modus aktivieren

1. Drücken Sie bei ausgeschaltetem PRA 30 die Taste Ein/Aus des PRA 30 für ca. 3 Sekunden.

2. Drücken Sie die Richtungstaste Rechts zwei mal, um zum Menüpunkt "Schlaf-Modus" zu gelangen.

3. Drücken Sie die Einheitentaste, um den Schlaf-Modus des PR 30-HVS einzuschalten.

#### 7.9.2 Schlaf-Modus deaktivieren

1. Drücken Sie bei ausgeschaltetem PRA 30 die Taste Ein/Aus des PRA 30 für ca. 3 Sekunden.

2. Drücken Sie die Richtungstaste Rechts zwei mal um zum Menüpunkt Schlaf-Modus zu gelangen.

3. Drücken Sie die Einheitentaste, um den Schlaf-Modus des PR 30-HVS auszuschalten.

4. Überprüfen Sie nach der Reaktivierung des PR 30-HVS die Lasereinstellungen, um die Arbeitsgenauigkeit sicherzustellen.

## 8 Pflege und Instandhaltung

### 8.1 Reinigen und trocknen

1. Staub von Austrittsfenstern wegblasen.
2. Glas nicht mit den Fingern berühren.
3. Nur mit sauberen und weichen Lappen reinigen; wenn nötig mit reinem Alkohol oder etwas Wasser befeuchten.

**HINWEIS** Zu raues Reinigungsmaterial kann das Glas zerkratzen und damit die Genauigkeit des Gerätes beeinträchtigen.

**HINWEIS** Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.

4. Trocknen Sie Ihre Ausrüstung unter Einhaltung der Temperaturgrenzwerte, die in den Technischen Daten angegeben sind.

**HINWEIS** Achten Sie speziell im Winter/Sommer auf die Temperaturgrenzwerte, wenn Sie Ihre Ausrüstung z.B. im Fahrzeug-Innenraum aufbewahren.

### 8.2 Pflege der Li-Ion-Akku-Packs

#### HINWEIS

Ein Auffrischen der Li-Ion-Akku-Packs wie bei NiCd- oder NiMH-Akku-Packs ist nicht nötig.

#### HINWEIS

Eine Unterbrechung des Ladevorgangs beeinträchtigt die Lebensdauer des Akku-Packs nicht.

#### HINWEIS

Der Ladevorgang kann jederzeit ohne Beeinträchtigung der Lebensdauer gestartet werden. Einen Memory-Effekt wie bei NiCd- oder NiMH-Akku-Packs gibt es nicht.

#### HINWEIS

Die Akku-Packs werden am besten im voll geladenen Zustand möglichst kühl und trocken gelagert. Die Lagerung der Akku-Packs bei hohen Umgebungstemperaturen (z.B. hinter Fensterscheiben) ist ungünstig, beeinträchtigt die Lebensdauer der Akku-Packs und erhöht die Selbstentladerate der Zellen.

#### HINWEIS

Durch Alterung oder Überbeanspruchung verlieren Akku-Packs an Kapazität; sie lassen sich dann nicht mehr vollständig laden. Sie können mit gealterten Akku-Packs noch arbeiten, sollten sie aber rechtzeitig erneuern.

1. Vermeiden Sie das Eindringen von Feuchtigkeit.
2. Laden Sie die Akku-Packs vor der ersten Inbetriebnahme vollständig auf.



- Laden Sie die Akku-Packs, sobald die Geräteleistung deutlich nachlässt.  
**HINWEIS** Rechtzeitiges Laden erhöht die Haltbarkeit der Akku-Packs.  
**HINWEIS** Bei weiterer Verwendung des Akku-Packs wird die Entladung automatisch beendet, bevor es zu einer Schädigung der Zellen kommen kann, und das Gerät schaltet sich ab.
- Laden Sie die Akku-Packs mit den zugelassenen Hilti Ladegeräten für Li-Ion- Akku-Packs auf.

### 8.3 Lagern

- Nass gewordene Geräte auspacken. Geräte, Transportbehälter und Zubehör abtrocknen (unter Beachtung der Betriebstemperatur) und reinigen. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist.
- Führen Sie nach längerer Lagerung oder längerem Transport Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch eine Kontrollmessung durch.
- Bitte nehmen Sie vor längeren Lagerzeiten Akkus und Batterien aus Gerät und Laserempfänger. Durch auslaufende Akkus und Batterien können Gerät und Laserempfänger beschädigt werden.

### 8.4 Transportieren

Verwenden Sie für den Transport oder Versand Ihrer Ausrüstung entweder den Hilti Versandkoffer oder eine gleichwertige Verpackung.

#### **VORSICHT**

Entnehmen Sie vor Transport oder Versand die Akku-Packs und Batterien aus Gerät und Laserempfänger.

### 8.5 Kalibrieren durch Hilti Kalibrierservice

Wir empfehlen die regelmässige Überprüfung des Geräts durch den Hilti Kalibrierservice zu nutzen, um die Zuverlässigkeit gemäss Normen und rechtlichen Anforderungen gewährleisten zu können.

Der Hilti Kalibrierservice steht Ihnen jederzeit zur Verfügung. Wir empfehlen Ihnen, das Gerät mindestens einmal jährlich kalibrieren zu lassen.

Im Rahmen des Hilti Kalibrierservice wird bestätigt, dass die Spezifikationen des geprüften Geräts am Tag der Prüfung den technischen Angaben der Bedienungsanleitung entsprechen.

Bei Abweichungen von den Herstellerangaben wird das gebrauchte Messgerät wieder neu eingestellt. Nach der Justierung und Prüfung wird eine Kalibrierplakette am Gerät angebracht und mit einem Kalibrierzertifikat schriftlich bestätigt, dass das Gerät innerhalb der Herstellerangaben arbeitet.

Kalibrierzertifikate werden immer benötigt für Unternehmen, die nach ISO 900X zertifiziert sind.

Ein Hilti Kontakt in Ihrer Nähe gibt Ihnen gerne weitere Auskunft.

### 8.6 Genauigkeit prüfen

#### **HINWEIS**

Um technische Spezifikationen einhalten zu können, sollte das Gerät regelmässig (mindestens vor jeder grösseren/relevanten Arbeit) überprüft werden!

#### **HINWEIS**

Unter folgenden Bedingungen kann davon ausgegangen werden, dass ein Gerät nach einem Sturz einwandfrei und mit der gleichen Genauigkeit wie vor dem Sturz funktioniert:

Beim Sturz wurde die in den Technischen Daten angegebene Fallhöhe nicht überschritten.

Das Gerät wurde beim Sturz nicht mechanisch beschädigt (z.B. Bruch des Penta Prismas).

Das Gerät generiert im Arbeitseinsatz einen rotierenden Laserstrahl.

Das Gerät hat auch vor dem Sturz einwandfrei funktioniert.

### 8.6.1 Horizontale Haupt- und Querachse überprüfen 16

- Stativ ca. 20 m 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.
- 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.
- Mit Hilfe des Laser-Empfängers einen zweiten Punkt (Punkt 2) einfangen und an der Wand markieren.
- Schritte 4 und 5 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 < 3 mm sein (bei 20 m). Bei grösserer Abweichung schicken Sie das Gerät an den Hilti-Service zur Kalibrierung.

### 8.6.2 Überprüfung der vertikalen Achse 17 18

- Gerät vertikal auf einem möglichst flachen Boden ca. 20 m von einer Wand aufstellen.
- Die Griffe des Gerätes 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. Mittlere Geschwindigkeit wählen.
- Mit Hilfe des Empfängers Punkt (B) in ca. 10 m Höhe markieren.

6. Gerät um 180° drehen und auf den Referenzpunkt (R) am Boden und am unteren Markierungspunkt (A) an der Wand ausrichten.
7. Mit Hilfe des Empfängers Punkt (C) in ca. 10 m Höhe markieren.
8. Prüfen Sie, ob bei sorgfältiger Durchführung der horizontale Abstand der beiden in zehn Meter Höhe markierten Punkte (B) und (C) kleiner als 1,5 mm ist (bei 10 m).
- HINWEIS** Bei grösserer Abweichung: Gerät bitte an den Hilti-Service zur Kalibrierung senden.

## 9 Fehlersuche

| Fehler   | Mögliche Ursache   | Behebung  |
|--|--|---|
| Anzeige zeigt Symbol<br>   | Der PRA 30 ist nicht mit dem PR 30-HVS gepaart.                        | Paaren Sie die Geräte (siehe Kapitel 6.9)   |
| Anzeige zeigt Symbol<br>   | Ungültige Tasteneingabe; Befehl grundsätzlich nicht möglich.           | Drücken Sie eine gültige Taste.   |
| Anzeige zeigt Symbol<br>   | Befehl möglich, Gerät reagiert aber nicht.                             | Schalten Sie alle Geräte ein und gehen Sie in ausreichende Funkreichweite.<br>Stellen Sie sicher, dass sich zwischen den Geräten keine Hindernisse befinden. Beachten Sie auch die maximale Funkreichweite. Für gute Funkverbindung den PR 30-HVS und PRA 30 $\geq$ 10 cm über dem Boden positionieren. |
| Anzeige zeigt Symbol<br>   | Gerät ist im Überwachungsmodus. Erneute Ausrichtung war nicht möglich. | Überprüfen Sie die Positionierung von PR 30-HVS und PRA 30 und ob das Sichtfeld zwischen PR 30-HVS und PRA 30 frei ist. Starten Sie die Automatische Ausrichtung erneut (siehe Kapitel zur automatischen Ausrichtung und Überwachung)   |
| Anzeige zeigt Symbol<br> | Das Gerät ist im Schlafmodus (Gerät bleibt max. 4 h im Schlafmodus).   | Gerät aktivieren (siehe Kapitel "Schlaf-Modus deaktivieren")  |
| Anzeige zeigt Symbol<br> | Ladezustand des PR 30-HVS Akku-Packs ist niedrig.                      | Laden Sie den Akku-Pack auf, benutzen Sie einen anderen Akku-Pack oder nutzen Sie den PR 30-HVS im Modus "Laden während des Betriebs" (nicht für Aussenanwendungen und in feuchter Umgebung).   |

## 10 Entsorgung

### WARNUNG

Bei unsachgemäßem Entsorgen der Ausrüstung können folgende Ereignisse eintreten:

Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen giftige Abgase, an denen Personen erkranken können.

Batterien können explodieren und dabei Vergiftungen, Verbrennungen, Verätzungen oder Umweltverschmutzung verursachen, wenn sie beschädigt oder stark erwärmt werden.

Bei leichtfertigen Entsorgen ermöglichen Sie unberechtigten Personen, die Ausrüstung sachwidrig zu verwenden. Dabei können Sie sich und Dritte schwer verletzen sowie die Umwelt verschmutzen.



Hilti-Geräte sind zu einem hohen Anteil aus wiederverwertbaren Materialien hergestellt. Voraussetzung für eine Wiederverwertung ist eine sachgemässe Stofftrennung. In vielen Ländern ist Hilti bereits eingerichtet, Ihr Altgerät zur Verwertung zurückzunehmen. Fragen Sie den Hilti Kundenservice oder Ihren Verkaufsberater.



Nur für EU Länder

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

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



Entsorgen Sie die Batterien nach den nationalen Vorschriften.

## 11 Herstellergewährleistung Geräte

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu den Garantiebedingungen an Ihren lokalen HILTI Partner.

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

### VORSICHT

Dieses Gerät hat in Tests die Grenzwerte eingehalten, die in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgeschrieben sind. Diese Grenzwerte sehen für die Installation in Wohngebieten einen ausreichenden Schutz vor störenden Abstrahlungen vor. Geräte dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Sie können daher, wenn sie nicht den Anweisungen entsprechend installiert und betrieben werden, Störungen des Rundfunkempfangs verursachen.

Es kann aber nicht garantiert werden, dass bei bestimmten Installationen nicht doch Störungen auftreten können. Falls dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Wiedereinschalten des Geräts festgestellt werden kann, ist der Benutzer angehalten, die Störungen mit Hilfe folgender Massnahmen zu beheben:

Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen.

Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.

Das Gerät an die Steckdose eines Stromkreises anschliessen, der unterschiedlich ist zu dem des Empfängers.

Lassen Sie sich von Ihrem Händler oder einem erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker helfen.

### HINWEIS

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

Diese Vorrichtung entspricht Paragraph 15 der FCC-Bestimmungen und RSS-210 der IC.

Die Inbetriebnahme unterliegt folgenden zwei Bedingungen:

Dieses Gerät sollte keine schädigende Abstrahlung erzeugen.

Das Gerät muss jegliche Abstrahlung aufnehmen, inklusive Abstrahlungen die unerwünschte Operationen bewirken.

### 13 EG-Konformitätserklärung (Original)

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Bezeichnung:       | Rotationslaser |
| Typenbezeichnung:  | PR 30-HVS      |
| Generation:        | 01             |
| Konstruktionsjahr: | 2013           |

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt: bis 19. April 2016: 2004/108/EG, ab 20. April 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/42/EG, 2006/66/EG, 1999/5/EG, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

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



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

#### Technische Dokumentation bei:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

de

# ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS

## PR 30-HVS rotating laser

en

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

**Always keep these operating instructions together with the tool.**

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

| Contents  | Page |
|---|------|
| 1 General information   | 23   |
| 2 Description   | 23   |
| 3 Accessories   | 26   |
| 4 Technical data  | 26   |
| 5 Safety instructions   | 28   |
| 6 Before use  | 30   |
| 7 Operation   | 31   |
| 8 Care and maintenance  | 38   |
| 9 Troubleshooting   | 39   |
| 10 Disposal   | 40   |
| 11 Manufacturer's warranty - tools  | 41   |
| 12 FCC statement (applicable in US) / IC statement (applicable in Canada) | 41   |
| 13 EC declaration of conformity (original)                                | 42   |

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

In these operating instructions, the designation "the tool" or "the rotating laser" always refers to the PR 30-HVS. "Remote control", "laser receiver" or "receiver" always refer to the PRA 30 (03).

### Rotating laser **1**

- 1 Laser beam (plane of rotation)
- 2 Rotating head
- 3 Grip
- 4 Control panel
- 5 Base plate with  $\frac{5}{8}$ " thread
- 6 PRA 84 Li-Ion battery

### Inserting and removing the battery **2**

- 1 PRA 84 Li-Ion battery

- 2 Battery compartment
- 3 Catch

### Charging the battery in the tool **3**

- 1 PUA 81 AC adapter
- 2 Charging socket

### Charging the battery after removal from the tool **4**

- 1 PUA 81 AC adapter
- 2 PUA 82 motor vehicle power adapter
- 3 Charging activity LED

### Rotating laser control panel **5**

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

### PRA 30 control panel **6**

- 1 On/off button
- 2 Inclination entry button (Plus / Right or Up arrow button) (with the PRA 90)
- 3 Units button
- 4 Volume button
- 5 Inclination entry button (Minus / Left or Down arrow button) (with the PRA 90):
- 6 Automatic alignment / surveillance mode button (vertical) (double click)
- 7 Receiving window
- 8 Marking notch
- 9 Display

### PRA 30 display **7**

- 1 Display showing the position of the receiver relative to the height of the laser plane
- 2 Battery status
- 3 Volume
- 4 Indication of distance from laser plane

# 1 General information

## 1.1 Safety notices and their meaning

### DANGER

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

### WARNING

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

### CAUTION

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

### NOTE

Draws attention to an instruction or other useful information.

## 1.2 Explanation of the pictograms and other information

### Symbols



Read the operating instructions before use.



General warning



Warning: caustic substances



Warning: electricity



For indoor use only



Return materials for recycling



Do not look into the beam.



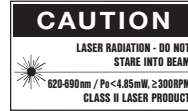
Warning: explosive substances

### On the tool



Laser Class 2 in accordance with IEC/EN 60825-1:2007

### On the tool



Laser Class II according to CFR 21, § 1040 (FDA)

### Location of identification data on the tool

The type designation and serial number can be found on the type identification plate on the tool. Make a note of this data in your operating instructions and always refer to it when making an enquiry to your Hilti representative or service department.

Type: \_\_\_\_\_

Generation: 01 \_\_\_\_\_

Serial no.: \_\_\_\_\_

# 2 Description

## 2.1 Use of the product as directed

The Hilti PR 30-HVS is a rotating laser tool with a visible rotating laser beam and a reference beam set at 90° to the main beam. The rotating laser can be used vertically, horizontally and for inclined planes.

The tool is designed to be used to determine, transfer and check levels, verticals, slopes and right angles. Examples of its uses are: transferring datums and height marks, determining right angles for walls, vertical alignment on reference points and setting out slopes.

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

Hilti supplies various accessories which allow the tool to be used with maximum efficiency.

To avoid the risk of injury, use only genuine Hilti accessories and insert tools.

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

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

Modification of the tool is not permissible.

en

## 2.2 Features

The tool makes it possible for a single person to level or align in any plane quickly and with great accuracy. The tool levels itself automatically after switching on. The laser beam is emitted only when the specified accuracy has been achieved.

LEDs indicate the current operating status.

The tool is powered by a rechargeable Li-ion battery which can be charged while the tool is in operation.

en

## 2.3 Combined use of the PRA 30 remote control / laser receiver

The PRA 30 is a combined remote control unit and laser receiver. It can be used to control the PR 30-HVS rotating laser over great distances. The PRA 30 also serves as a laser receiver and can thus be used to detect and indicate the laser beam at great distance.

## 2.4 Digital distance measurement display

The laser receiver displays digitally the distance between the laser plane and the marking notch. This allows the user to determine the exact position of the receiver relative to the laser plane, with millimeter accuracy, in a single operation.

## 2.5 Automatic alignment and surveillance

Using the PR 30-HVS and the PRA 30, a person working alone can align the laser plane automatically with a certain point with great accuracy. The tool detects the applicable alignment (horizontal, inclined or vertical) automatically and uses the automatic alignment function accordingly (horizontal with the PRA 90 plus inclination) or automatic alignment with subsequent monitoring of the plane (vertical). With the aid of the PRA 30, the surveillance function checks alignment of the laser plane at regular intervals in order to avoid possible deviations due to temperature fluctuations, wind or similar. The surveillance function can be deactivated.

## 2.6 Digital inclination display with patented electronic inclination alignment

The digital inclination display is capable of indicating an inclination of up to 21.3% when the PR 30-HVS is operating in inclined mode. This makes it possible to set out and check slopes without having to make any calculations. Electronic inclination alignment allows optimum inclination accuracy.

## 2.7 Shock warning

The shock warning function is activated two minutes after the tool has leveled itself after switching on. If a button is pressed within these two minutes, the two-minute delay begins again. The tool switches to warning mode if it is brought out of level while in operation (due to vibration or an impact); all LEDs begin to blink and the laser switches off (the head stops rotating).

## 2.8 Automatic cut-out

The laser does not switch on and all LEDs blink if the tool is set up outside its self-leveling range ( $\pm 5^\circ$ ) or if movement is blocked mechanically.

The tool can be set up on a tripod with a 5/8" thread or stood directly on some other steady surface (free of vibration). When automatic leveling is activated for one or both axes, the built-in servo system ensures that the specified accuracy is maintained. The tool switches itself off when automatic leveling cannot be achieved (tool set up outside its leveling range or physical impediment of the mechanism) or when knocked off level (see "Shock warning" section).

## NOTE

If the correct level cannot be achieved, the laser switches itself off and all LEDs blink.

## 2.9 Items supplied

- 1 PR 30-HVS rotating laser
- 1 PRA 30 (03) laser receiver / remote control
- 1 PRA 80 or PRA 83 laser receiver holder
- 1 Operating instructions
- 1 PRA 84 Li-ion battery
- 1 PUA 81 AC adapter
- 2 Batteries (size AA cells)

### 2.10 Operating status indicators

The tool is equipped with the following operating status indicators: Auto-leveling LED, battery charge status LED, shock warning function deactivation LED, inclined plane mode LED, surveillance mode LED and electronic inclination alignment LED.

### 2.11 LED indicators

|                                      |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
| Auto-leveling LED                    | The green LED blinks.                    | The tool is in the leveling phase.  |
|                                      | The green LED lights constantly.         | The tool has leveled itself / is operating normally.                                      |
| Shock warning deactivation LED       | The orange LED lights constantly.        | The shock warning function is deactivated.  |
| Inclined plane mode LED              | The orange LED blinks.                   | Alignment in the sloping plane.   |
|                                      | The orange LED lights constantly.        | Slope mode is active.   |
| Surveillance mode LED                | The orange LED lights constantly.        | The tool is in surveillance mode. Alignment with the reference point (PRA 30) is correct. |
|                                      | The orange LED blinks.                   | The tool is aligning the laser plane with the reference point (PRA 30).                   |
| Electronic inclination alignment LED | The orange LED arrows blink.             | The tool is in electronic inclination alignment mode, the PRA 30 receives no laser beam.  |
|                                      | Both orange LED arrows light constantly. | The tool is correctly aligned with the PRA 30.  |
|                                      | The orange LED arrow on the left lights  | The tool must be rotated in a clockwise direction.  |
|                                      | The orange LED arrow on the right lights | The tool must be rotated in a counter-clockwise direction.                                |
| All LEDs                             | All LEDs blink                           | The tool has been bumped, knocked off level or is exhibiting some error.                  |

### 2.12 Charge status of the Li-ion battery during operation

| LEDs light constantly | LEDs blink | Charge status C        |
|-----------------------|------------|------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4        | -          | $C \geq 75 \%$         |
| LED 1, 2, 3           | -          | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| LED 1, 2              | -          | $25 \% \leq C < 50 \%$ |
| LED 1                 | -          | $10 \% \leq C < 25 \%$ |
| -                     | LED 1      | $C < 10 \%$            |

### 2.13 Charge status of the Li-ion battery during charging while inserted in the tool

| LEDs light constantly | LEDs blink | Charge status C         |
|-----------------------|------------|-------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4        | -          | $C = 100 \%$            |
| LED 1, 2, 3           | LED 4      | $75 \% \leq C < 100 \%$ |
| LED 1, 2              | LED 3      | $50 \% \leq C < 75 \%$  |
| LED 1                 | LED 2      | $25 \% \leq C < 50 \%$  |
| -                     | LED 1      | $C < 25 \%$             |



## 2.14 Battery charging activity is shown on the battery display while charging the battery outside the tool.

If the red LED lights constantly, the battery is being charged.

If the red charging activity LED does not light, then either the charging operation is complete or the charger is providing no current.

## 3 Accessories

| Designation                     | Short designation |
|---------------------------------|-------------------|
| Laser receiver / remote control | PRA 30 (03)       |
| Laser receiver                  | PRA 20 (02)       |
| Laser receiver holder           | PRA 80            |
| Laser receiver holder           | PRA 83            |
| Height transfer device          | PRA 81            |
| Slope adapter                   | PRA 79            |
| AC adapter                      | PUA 81            |
| Car charging connector          | PUA 82            |
| Battery                         | PRA 84            |
| Battery                         | PRA 84G           |
| Vertical angle                  | PRA 770           |
| Batter board adapter            | PRA 750           |
| Batter board receiver holder    | PRA 751           |
| Facade adapter                  | PRA 760           |
| Tripod                          | PUA 20            |
| Crank tripod (elevator tripod)  | PA 921            |
| Crank tripod (elevator tripod)  | PUA 30            |
| Automatic tripod                | PRA 90            |
| Telescopic staffs               | PUA 50, PUA 55    |

## 4 Technical data

Right of technical changes reserved.

### PR 30-HVS

|   |  |
|---|--|
| Receiving range (diameter)                | With PRA 30 (03) (typical): 2...500 m  |
| Range of remote control (circle diameter) | With PRA 30 (03) (typical): 0...150 m  |
| Accuracy <sup>1</sup>                     | at 10 m: $\pm 0.75$ mm   |
| Plumb beam                                | Continuous, perpendicular to the plane of rotation   |
| Laser class                               | Class 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); Class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maximum power < 4.85 mW at $\geq 300$ r.p.m. |
| Speed of rotation                         | 600/min, 1,000/min   |
| Slope range                               | With the tool pre-inclined: $\leq 21.3\%$  |
| Self-leveling range                       | $\pm 5^\circ$  |

<sup>1</sup> Influences such as particularly high temperature fluctuations, dampness, shock, dropping, etc. can affect accuracy. Unless stated otherwise, the tool was adjusted or calibrated under standard ambient conditions (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> The drop test was carried out from a tripod, dropping onto flat concrete under standard ambient conditions (MIL-STD-810G).

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Power source                    | 7.4 V / 5.0 Ah Li-ion battery   |
| Battery life                    | Temperature +25°C, Li-ion battery: ≥ 25 h                                     |
| Operating temperature range     | -20... +50°C  |
| Storage temperature range (dry) | -25... +60°C  |
| Protection class                | IP 66 (in accordance with IEC 60529); Not in "charging during operation" mode |
| Tripod thread                   | 5/8" x 18   |
| Weight (incl. PRA 84)           | 2.5 kg  |
| Dimensions (L x W x H)          | 200 mm x 200 mm x 230 mm  |
| Drop test height <sup>2</sup>   | 1.5 m   |

<sup>1</sup> Influences such as particularly high temperature fluctuations, dampness, shock, dropping, etc. can affect accuracy. Unless stated otherwise, the tool was adjusted or calibrated under standard ambient conditions (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> The drop test was carried out from a tripod, dropping onto flat concrete under standard ambient conditions (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|   |   |
|---|---|
| Detection range (area diameter)                   | Typical distance with PR 30-HVS: 2...500 m  |
| Signal tone generator                             | 3 volume levels plus mute setting   |
| Liquid-crystal display                            | On both sides   |
| Indicator range, distance from zero               | ± 52 mm   |
| Laser plane display range                         | ± 0.5 mm  |
| Length of the detection area                      | 120 mm  |
| Casing top edge center indicator                  | 75 mm   |
| Marking notches                                   | On both sides   |
| Time without detection before automatic power off | 15 min  |
| Dimensions (L × W × H)                            | 160 mm × 67 mm × 24 mm  |
| Weight (including batteries)                      | 0.25 kg   |
| Power source                                      | 2 AA batteries  |
| Battery life                                      | Temperature +20°C: Approx. 40 h (depending on the quality of the alkaline batteries used) |
| Operating temperature range                       | -20... +50°C  |
| Storage temperature range                         | -25... +60°C  |
| Protection class                                  | IP 66 (in accordance with IEC 60529), except battery compartment                          |
| Drop test height <sup>1</sup>                     | 2 m   |

<sup>1</sup> The drop test was carried out using the PRA 83 receiver holder, dropped onto flat concrete under standard ambient conditions (MIL-STD-810G).

### PRA 84 Li-ion battery

|  |   |
|--|---|
| Rated voltage (normal mode)  | 7.4 V   |
| Maximum voltage (during operation or during charging while in operation) | 13 V  |
| Rated current  | 180 mA  |
| Charging time  | Temperature +32°C: 2 h 10 min (battery 80% charged) |
| Operating temperature range  | -20... +50°C  |
| Storage temperature range (dry)  | -25... +60°C  |
| Charging temperature range (also for charging during operation)          | +0... +40°C   |

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Weight                 | 0.3 kg                 |
| Dimensions (L x W x H) | 160 mm x 45 mm x 36 mm |

### PUA 81 AC adapter

|                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| AC supply                       | 115...230 V            |
| AC frequency                    | 47...63 Hz             |
| Rated power                     | 36 W                   |
| Rated voltage                   | 12 V                   |
| Operating temperature range     | +0...+40°C             |
| Storage temperature range (dry) | -25...+60°C            |
| Weight                          | 0.23 kg                |
| Dimensions (L x W x H)          | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Safety instructions

### 5.1 Basic information concerning safety

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

### 5.2 General safety rules



- a) Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.
- b) Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating the tool. Don't use the tool when you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. A moment of inattention while operating tools may result in serious personal injury.
- c) Keep laser tools out of reach of children.
- d) Failure to follow the correct procedures when opening the tool may cause emission of laser radiation in excess of class 2 or, respectively, class 3. **Have the tool repaired only at a Hilti service center.**
- e) Do not operate the tool in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust. Tools and appliances create sparks which may ignite the dust or fumes.
- f) (Statement in accordance with FCC §15.21): Changes or modifications not expressly approved by the manufacturer can void the user's authority to operate the equipment.
- g) Use of setting-up / adjusting devices and equipment or operating procedures other than those specified in these instructions may lead to exposure to hazardous radiation.
- h) Check the condition of the tool before use. If the tool is found to be damaged, have it repaired at a Hilti service center.
- i) Maintain the tool carefully. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the tool's operation. If damaged, have the tool repaired before use. Poor maintenance is the cause of many accidents.
- j) The user must check the accuracy of the tool after it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.
- k) Check the tool before using it for important measuring work.
- l) Check the accuracy of the measurements several times during use of the tool.
- m) When the tool is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.
- n) If mounting on an adapter, check that the tool is screwed on securely.
- o) Keep the laser exit aperture clean to avoid measurement errors.
- p) Although the tool is designed for the tough conditions of jobsite use, as with other optical and electronic instruments (e.g. binoculars, spectacles, cameras) it should be treated with care.
- q) Although the tool is protected to prevent entry of dampness, it should be wiped dry each time before being put away in its transport container.
- r) Keep the electrical contacts dry (protect from rain or dampness).
- s) Use the AC adapter only for connecting to the AC supply.
- t) Check to ensure that the tool and AC adapter do not present an obstacle that could lead to a risk of tripping and personal injury.
- u) Ensure that the workplace is well lit.
- v) Check the condition of the extension cord and replace it if damage is found. Do not touch the AC adapter if the extension cord or AC adapter are damaged while working. Disconnect the supply cord plug from the power outlet. Damaged supply

cords or extension cords present a risk of electric shock.

- w) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- x) **Do not expose the supply cord to heat, oil or sharp edges.**
- y) **Never operate the AC adapter when it is dirty or wet.** Dust (especially dust from conductive materials) or dampness adhering to the surface of the AC adapter may, under unfavorable conditions, lead to electric shock. Dirty or dusty tools should thus be checked at a Hilti Service Center at regular intervals, especially if used frequently for working on conductive materials.
- z) **Avoid touching the contacts.**

### 5.2.1 Battery tool use and care



- a) **Do not expose batteries to high temperatures and keep them away from fire.** This presents a risk of explosion.
- b) **Do not disassemble, squash or incinerate batteries and do not subject them to temperatures over 75°C.** This presents a risk of fire, explosion or injury through contact with caustic substances.
- c) **Avoid ingress of moisture.** Moisture in the interior of the tool may cause a short circuit and chemical reactions resulting in burns to the skin or fire.
- d) Under abusive conditions, liquid may leak from the battery. **Avoid contact. If contact accidentally occurs, flush with water. In the event of the liquid coming into contact with the eyes, rinse the eyes with plenty of water and consult a doctor.** Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.
- e) **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.
- f) **Observe the special guidelines applicable to the transport, storage and use of Li-ion batteries.**
- g) **When not in use, keep the battery and the charger away from paper clips, coins, keys, nails, screws or other small metal objects that could cause a short circuit at the battery terminals or the charging contacts.** A short circuit at the battery terminals or charging contacts could result in personal injury (burns) or fire.
- h) **Avoid short circuiting the battery terminals.** Check that the battery terminals and the terminals in the device are free from foreign objects before inserting the battery in the device. Short circuiting the battery terminals presents a risk of fire, explosion and chemical burns.
- i) **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).**

- j) **Use only the PUA 81 AC adapter, PUA 82 motor vehicle power adapter or other chargers recommended by the manufacturer to power the tool or charge the battery.** Failure to observe these points may result in damage to the tool. Use of a charger with batteries other than the specific type(s) for which it is designed presents a risk of fire.

### 5.3 Proper organization of the work area

- a) **Secure the area in which you are working and take care to avoid directing the beam towards other persons or towards yourself when setting up the tool.**
- b) **Avoid unfavorable body positions when working from ladders. Make sure you work from a safe stance and stay in balance at all times.**
- c) Readings taken in the vicinity of reflective objects or surfaces, through panes of glass or similar materials may produce incorrect results.
- d) **Ensure that the tool is set up on a steady, level surface (not subject to vibration).**
- e) **Use the tool only within its specified limits.**
- f) Make sure that your PR 30-HVS is responding only to your PRA 30 and not to other PRA 30s that may be in use on the jobsite.
- g) **When working in "charging during operation" mode, attach the AC adapter in a secure position, e.g. on a tripod.**
- h) Use of products for applications different from those intended could result in hazardous situations. **Use the product and its accessories etc. in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of product. Take the working conditions and the work to be performed into account.**
- i) **Use of the telescopic staff in the vicinity of overhead high voltage cables is not permissible.**

### 5.3.1 Electromagnetic compatibility

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

### 5.3.2 Laser classification for Laser Class 2 / Class II appliances

Depending on the version purchased, the tool complies with Laser Class 2 in accordance with IEC825-1:2007/EN60825-1:2007 and Class II in accordance with CFR 21 § 1040 (FDA). This tool may be used without need for further protective measures. The eyelid closure reflex protects the eyes when a person looks into the beam unintentionally for a brief moment. This eyelid closure reflex, however, may be negatively affected by medicines, alcohol or drugs. Nevertheless, as with the

sun, one should not look directly into sources of bright light. Do not direct the laser beam toward persons.

## 6 Before use

### NOTE

The tool may be powered only by a Hilti PRA 84 or PRA 84G battery.

#### 6.1 Fitting the battery 2

### CAUTION

**Before inserting the battery in the power tool, check to ensure that the battery terminals and the contacts in the power tool are free from foreign objects.**

1. Slide the battery into the appliance.
2. Turn the catch in a clockwise direction until the “locked” symbol appears.

#### 6.2 Removing the battery 2

1. Turn the catch in a counter-clockwise direction until the “unlocked” symbol appears.
2. Pull the battery out of the appliance.

#### 6.3 Charging the battery



### DANGER

**Use only the Hilti batteries and Hilti AC adapters listed under “Accessories”.** Use of tools or AC adapters which show visible signs of damage is not permissible.

#### 6.3.1 Charging a new battery for the first time

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

### NOTE

Make sure the system to be charged is standing securely.

#### 6.3.2 Recharging a battery

1. Check that the outer surfaces of the battery are clean and dry.
2. Insert the battery in the tool.

**NOTE** Li-ion batteries are ready for use at any time, even when only partly charged. Charging progress is indicated by the LEDs when the tool is switched on.

#### 6.4 Options for charging the battery



### NOTE

Make sure that the recommended temperature range is observed when charging (0 to 40°C).

### DANGER

**The PUA 81 AC adapter is for indoor use only. Avoid ingress of moisture.**

#### 6.4.1 Charging the battery in the tool 3

1. Insert the battery in the battery compartment (see 6.1).
2. Rotate the socket cover until the charging socket on the battery becomes visible.
3. Plug the cord from the AC adapter or motor vehicle power adapter into the battery. The battery will be charged.
4. Switch the tool on in order to display the charging status while charging is in progress.

#### 6.4.2 Charging the battery outside the tool 4

1. Remove the battery (see 6.2).
2. Connect the cord from the AC adapter or the motor vehicle power adapter to the battery. The red LED on the battery indicates charging activity.

#### 6.4.3 Charging the battery while the tool is in operation

### DANGER

Operation in “charging during operation” mode is not permissible for outdoor use or in damp surroundings.

### CAUTION

**Avoid ingress of moisture.** Moisture in the interior of the tool may cause a short circuit and chemical reactions resulting in burns to the skin or fire.

1. Rotate the socket cover until the charging socket on the battery becomes visible.
2. Plug the cord from the AC adapter into the battery. The tool continues to operate while charging and battery charging status is indicated by the LEDs on the tool.

#### 6.5 Battery use and care

Store the battery in a cool, 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. Batteries that have reached the end of their life must be disposed of safely and correctly to avoid environmental pollution.

#### 6.6 Switching the tool on

Press the on/off button.

### NOTE

After switching on, the tool begins to level itself automatically. After completion of the leveling process, the laser

beam is switched on and begins to rotate in the normal direction.

### 6.7 LED indicators

Please refer to section 2 “Description”.

### 6.8 Inserting batteries in the PRA 30

#### DANGER

Do not use damaged batteries.

#### DANGER

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

#### NOTE

The PRA 30 may be powered only by batteries manufactured in accordance with the applicable international standards.

1. Open the laser receiver battery compartment.
2. Insert the batteries in the laser receiver.  
**NOTE** Check to ensure correct polarity when inserting the batteries.
3. Close the battery compartment cover.

### 6.9 Pairing

The rotating laser and the remote control / laser receiver are already paired when supplied. Additional laser receivers of the same type or PRA 90 automatic tripods are not ready for use until they have been paired. The rotating laser and these accessories must be paired before they can be used together. Pairing tools and appliances means that they are explicitly assigned to each other. The rotating laser and the PRA 90 automatic tripod then receive only signals from the remote control units / laser

receivers with which they have been paired. The pairing enables appliances to work close to other rotating lasers without the risk that their settings will be altered by these other lasers.

### 6.9.1 Pairing the rotating laser and the laser receiver



1. Press the on/off buttons on the rotating laser and laser receiver simultaneously and keep them pressed for at least 3 seconds.  
Successful pairing is indicated by a signal tone emitted by the laser receiver and all LEDs blinking on the rotating laser. At the same time, the “Paired” symbol appears briefly in the laser receiver display. The rotating laser and the receiver switch off automatically after pairing.
2. Switch the paired appliances on again.  
The “Paired” symbol appears in the display.

### 6.9.2 Pairing the PRA 90 and the receiver

1. Press the on/off buttons on the PRA 90 automatic tripod and laser receiver simultaneously and keep them pressed for at least 3 seconds.  
Successful pairing is indicated by a signal tone emitted by the laser receiver and all LEDs blinking on the PRA 90 automatic tripod. At the same time, the “Paired” symbol appears briefly in the laser receiver display. The tripod and the receiver switch off automatically after pairing.
2. Switch the paired appliances on again.  
The rotating laser with the tripod is shown in the display on the laser receiver.

## 7 Operation



### 7.1 Checking the tool

Check the accuracy of the tool before using it for important tasks, especially if it has been dropped or subjected to unusual influences or impacts etc. (see 8.6).

### 7.2 Switching the tool on

Press the on/off button.

#### NOTE

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

### 7.3 Working with the PRA 30

The PRA 30 is a combined laser receiver and remote control unit. The remote control makes working with the rotating laser more convenient and is required in order to make use of certain functions. The laser beam is indicated by visual and audible signals.

### 7.3.1 Working with the laser receiver as a hand-held unit

1. Press the on/off button.
2. Hold the laser receiver with the detection area directly in the plane of the rotating laser beam.

### 7.3.2 Working with the laser receiver in the PRA 80 receiver holder 9

1. Open the catch on the PRA 80.
2. Place the receiver in the PRA 80 receiver holder.
3. Close the catch on the PRA 80.
4. Switch the receiver on by pressing the on/off button.
5. Turn the rotating grip to the open position.
6. Secure the PRA 80 receiver holder on the telescopic staff or leveling staff by tightening the clamping knob.
7. Hold the laser receiver with the detection area directly in the plane of the rotating laser beam.

### 7.3.3 Working with the laser receiver in the PRA 83 receiver holder 9

1. Push the receiver into the rubber sleeve of the PRA 83 at an angle until it fully encloses the receiver. Take care to ensure that the detection area and the buttons are facing the front.
2. Fit the receiver, complete with the rubber sleeve, onto the grip section. The cover and grip section are joined together by the magnetic holder.
3. Switch the receiver on by pressing the on/off button.
4. Turn the rotating grip to the open position.
5. Secure the PRA 83 receiver holder on the telescopic staff or leveling staff by tightening the clamping knob.
6. Hold the laser receiver with the detection area directly in the plane of the rotating laser beam.

### 7.3.4 Working with the PRA 81 height transfer device 9

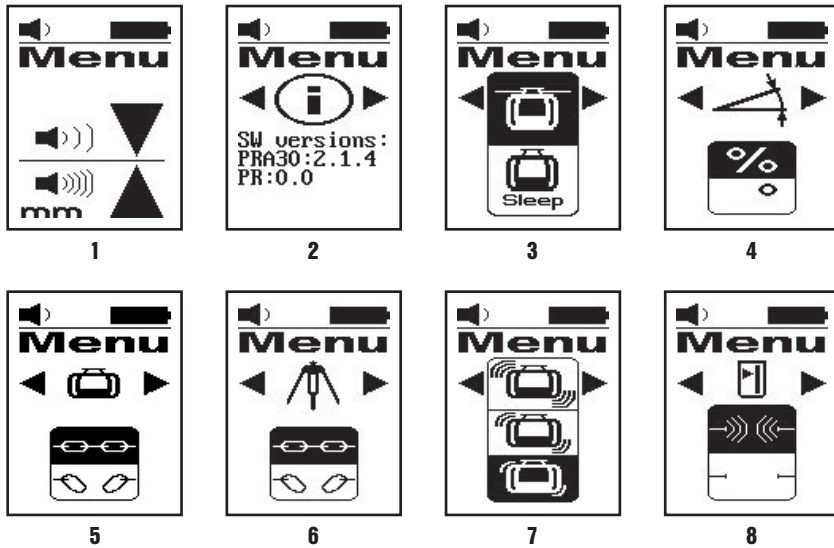
1. Open the catch on the PRA 81.
2. Insert the laser receiver in the PRA 81 height transfer device.
3. Close the catch on the PRA 81.
4. Switch the laser receiver on by pressing the on/off button.
5. Hold the laser receiver with the detection area directly in the plane of the rotating laser beam.
6. Position the laser receiver so that the distance display shows "0".
7. Use the measuring tape to measure the desired distance.

### 7.3.5 Setting the measuring unit 6

The "Units" button can be used to set the desired accuracy of the digital display (mm/cm/off).

### 7.3.6 Volume adjustment 6

The laser receiver is set to "Normal" volume when switched on. The volume can be adjusted by pressing the "Volume" button. One of four settings can be selected: "Low", "Normal", "High" or "Off".



1. Press and hold the on/off button for two seconds when switching the laser receiver on. The menu then appears in the display.
2. Use the “Units” button to select metric or imperial measuring units.
3. Use the “Volume” button to assign the more rapid signal tone to the detection area above or below the marking notch.
4. Use the arrow buttons (Left / Right) to select further points as necessary.  
**NOTE** The arrow buttons (Left / Right) can be used to select settings. The “Units” button is used to change the applicable settings. The following settings can be made: Display software version (no adjustment possible), PR 30-HVS sleep mode (off / on), units for inclined plane mode (%/°), pairing the PR 30-HVS (pair / separate), pairing the PRA 90 (pair / separate), sensitivity of shock warning function (high / medium / low), wireless connection (on / off). Settings that affect the rotating laser only become effective when the rotating laser is switched on and a wireless connection has been established.
5. To save the settings, switch the laser receiver off.  
**NOTE** Each setting that has been made becomes effective the next time the tool is switched on.

### 7.3.8 Double-click

When operating the tool, the “automatic alignment” and “surveillance” commands must be confirmed with a double-click in order to avoid incorrect operation.

### 7.4 Deactivating the shock warning function

1. Switch the tool on (see 7.2).
2. Press the “Deactivate shock warning” button. The shock warning deactivation LED lights constantly, indicating that the function has been deactivated.
3. To return to standard operating mode, switch the tool off and then switch it back on again.



## 7.5 Working in the horizontal plane

### 7.5.1 Setting up

1. Set up the tool in a suitable position for the application, e.g. on a tripod. Alternatively, the rotating laser may be mounted on a wall bracket. The angle of inclination of the surface on which it stands should not exceed  $\pm 5^\circ$ .
2. Press the on/off button.  
The auto-leveling LED blinks green.  
The laser switches on, the beam begins to rotate and the "auto leveling" LED lights as soon as the tool has leveled itself.

### 7.5.2 Alignment using the PRA 90 automatic tripod

#### NOTE

This function is available only with the PRA 90 automatic tripod.

When used for the first time, the PRA 30 laser receiver must be paired with the tripod (see 6.9.2).

With the optional PRA 90 automatic tripod you can set the height of the laser plane to the desired level manually or automatically.

1. Mount the tool on the PRA 90 automatic tripod.
2. Switch on the rotating laser, the automatic tripod and the laser receiver. Set the height of the laser plane manually (see 7.5.3) or automatically (see 7.5.4).

### 7.5.3 Manual alignment

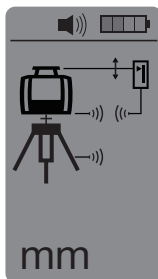
Press the +/- buttons on the laser receiver or the arrow buttons on the PRA 90 to shift the horizontal plane up or down (parallel).

### 7.5.4 Automatic alignment

1. Hold the laser receiver at the desired height with the detection area facing the PRA 90 control panel. 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.
2. Press the "Automatic alignment" button on the laser receiver twice in quick succession (double-click). Double-click the button again to complete the procedure.

This double-click starts the process of bringing the laser plane into alignment, i.e. the tripod elevates or lowers itself to the required height. A constant signal tone is emitted while this is taking place. As soon as the laser beam strikes the detection area of the laser receiver, the beam moves to the position of the marking notch (reference plane).

After the position has been reached and the rotating laser has leveled itself, a signal tone with a duration of 5 seconds indicates that the process is complete. The "Automatic alignment" symbol is then also no longer shown.



3. Check the height settings in the display.
4. Remove the laser receiver.

**NOTE** If the automatic alignment process was not successful, short signal tones are emitted and the "Automatic alignment" symbol goes out.

## 7.6 Working in the vertical plane

1. When working in the vertical plane, mount the tool on a suitable tripod, facade adapter, batter board adapter or wall bracket, with the control panel facing upwards. Alternatively, the tool can be stood on the rubber feet on the rear grips.

**NOTE** The best wireless connection with the PRA 30 is provided by the side of the tool to the right of the control panel.

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

2. Use the visual sighting aids to adjust the tool so that its vertical axis is aligned in the required direction.
3. Press the on/off button.  
After the tool has leveled itself automatically, it projects a stationary laser beam vertically downwards. This projected point is a reference point (not a plumb point) and can be used to help position the tool.
4. Align the tool so that the projected laser point coincides exactly with a reference point (e.g. nail on a batter board).
5. Now line up the laser plane with the second reference point manually (see 7.6.1) or automatically (see 7.6.2).  
The laser begins to rotate automatically as soon as you begin the alignment operation.

### 7.6.1 Manual alignment

1. Press the arrow buttons (Left / Right) on the laser receiver to bring the vertical plane manually into alignment.

### 7.6.2 Automatic alignment and surveillance

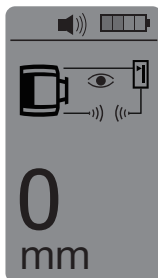
1. Hold the laser receiver with the marking notch at the desired alignment point and facing the rotating laser.
2. Double-click the "Automatic alignment" button. Double-click the button again to complete the procedure.  
This double-click starts the process of bringing the laser plane into alignment. A constant signal tone is emitted while this is taking place.

The direction of the search can be changed by pressing the "Automatic alignment" button.

As soon as the laser beam strikes the detection area of the laser receiver, the beam moves to the position of the marking notch (reference plane).

Once the position is reached (i.e. the marking notch is found), a signal tone with a duration of 5 seconds indicates that the process is complete.

The laser receiver switches automatically to surveillance mode and checks at regular intervals whether the laser plane has shifted. If it is found to have shifted, the laser plane will be readjusted to the original marking plane as far as possible. If the marking plane is outside the leveling range of  $\pm 5^\circ$ , direct line of sight between the rotating laser and the laser receiver is obstructed for a long period or the alignment process is not completed successfully within a time of 2 minutes, then short signal tones are emitted, the laser stops rotating and the "Automatic alignment" symbol goes out. This indicates cancellation of the automatic alignment process.



3. Double-click the "Automatic alignment" button to leave surveillance mode.

## 7.7 Working with slopes

### 7.7.1 Setting up

#### NOTE

The slope can be set manually, automatically, or by using the PRA 79 slope adapter.

## NOTE

Inclination can be set and displayed on the PRA 30 in percent (%) or in degrees (°). For instructions on how to set the desired unit, please refer to section 7.3.7 “Menu options”.

1. Set up the tool in a suitable position for the application, e.g. on a tripod.
2. Position the rotating laser either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
3. Position yourself behind the tool, facing the control panel.
4. With the aid of the target notch on the head of the tool, bring the tool roughly into alignment with the inclined plane (parallel to the plane). For more precise adjustment, first set the inclination and then carry out electronic inclination alignment (see 7.7.4).
5. Switch the tool on and then press the “Inclined plane mode” button. The “Inclined plane mode” LED then lights. The laser beam switches on as soon as the tool has leveled itself. The PR 30-HVS can be inclined as soon as “inclined plane mode” appears in the display on the PRA 30.

### 7.7.2 Setting the slope manually **6 14**

#### NOTE

If the tool measures a change in temperature of more than 10 degrees, laser rotation stops for about 40 seconds. During this time the tool corrects all errors that may have been caused by the temperature change. After this automatic correction the tool resets the laser plane to the previous inclination and the laser again begins to rotate.

Depending on by how much the rotating laser is already inclined, inclination values of up to 21.3 % can be entered. The display on the laser receiver shows the angle of inclination.

#### 7.7.2.1 Positive inclinations

The positive inclination entry button (“Plus” button) raises the laser plane ahead of the rotating laser and lowers it behind the rotating laser.

1. Press the positive inclination entry button (“Plus” button) on the remote control.  
**NOTE** If no button is pressed for three seconds, the tool will be set to the most recently displayed inclination value. The inclined plane mode LED then blinks.  
The display on the laser receiver shows the angle of inclination.
2. If you wish to change the value quickly, press and hold the inclination entry button until the desired value is reached.

#### 7.7.2.2 Negative inclinations

The negative inclination entry button (“Minus” button) lowers the laser plane ahead of the rotating laser and raises it behind the rotating laser.

1. Press the negative inclination entry button (“Minus” button) on the remote control.  
**NOTE** If no button is pressed for three seconds, the tool will be set to the most recently displayed inclination value. The inclined plane mode LED then blinks.  
The display on the laser receiver shows the angle of inclination.
2. If you wish to change the value quickly, press and hold the inclination entry button until the desired value is reached.

### 7.7.3 Setting the inclination (slope) automatically **6 15**

With this function you can create an inclined laser plane between 2 points automatically and determine the angle of inclination between these points.

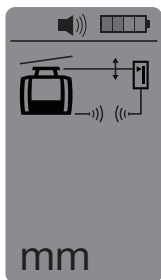
1. Set up the rotating laser at the top edge of the inclined plane like as described in 7.7.1.
2. Mount the laser receiver with the PRA 80/PRA 83 receiver holder, for example, on the PUA 50 telescopic staff.
3. Position the receiver immediately in front of the rotating laser, bring it into alignment with the laser plane at the correct height, and then secure it on the telescopic staff.
4. Position the receiver on the telescopic staff at the lower edge of the inclined plane and double-click the “Automatic alignment” button. Double-click the button again to complete the procedure.

The laser plane alignment procedure then begins. A constant signal tone is emitted while this is taking place. The direction of the search can be changed by pressing the “Automatic alignment” button.

As soon as the laser beam strikes the detection area of the laser receiver, the beam moves to the position of the marking notch (reference plane). Once the position is reached (i.e. the marking notch is found), a signal tone with a duration of 5 seconds indicates that the process is complete.

The “Automatic alignment” symbol is no longer shown in the display on the laser receiver and the receiver switches automatically to normal operating mode.

The inclination is shown in the display of the laser receiver for 5 seconds.



5. Read the inclination between the two points (positions of the rotating laser and the laser receiver) from the display of the laser receiver.

**NOTE** After 5 seconds, the inclination value disappears from the display on the laser receiver.

#### 7.7.4 Optional electronic inclination alignment

After aligning the rotating laser approximately and setting the slope as described above, alignment of the PR 30-HVS can be optimized through use of Hilti's patented electronic alignment system.

1. Position the PRA 30 centrally opposite the PR 30-HVS at the end of the inclined plane. You can either hold it still by hand or fix it in place with the aid of the PRA 80 / PRA 83 .
2. Activate electronic inclination alignment on the PR 30-HVS by pressing the "Electronic inclination alignment" button.

When the arrows for electronic inclination alignment are blinking, the PRA 30 is receiving no laser beam from the PR 30-HVS.

3. When the left arrow lights, turn the PR 30-HVS clockwise.
4. When the right arrow lights, turn the PR 30-HVS counter-clockwise.

When both arrows light, the PRA 30 is correctly aligned.

After successful alignment (both arrows light constantly for 10 seconds), the function ends automatically.

5. Then secure the rotating laser on the tripod so that it cannot be inadvertently moved out of position.
6. You can also end electronic inclination alignment by pressing the "Electronic inclination alignment" button.

**NOTE** There may be deviations between the results obtained by approximate alignment with the sighting notches and fine alignment with the aid of electronic inclination alignment. As the electronic method is more accurate than the visual method, we recommend that electronic inclination alignment is always used as the reference.

#### 7.7.5 Setting the inclination with the aid of the PRA 79 slope adapter

##### NOTE

Check that the slope adapter is fitted correctly between the tripod and the tool (please refer to the operating instructions for the PRA 79).

1. Set up the PRA 79 slope adapter in a suitable position for the application, e.g. on a tripod.
2. Position the tripod either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
3. Mount the rotating laser on the slope adapter and, with the aid of the target notch on the head of the PR 30-HVS, adjust the tool and slope adapter so that they are parallel to the inclined plane. The control panel of the PR 30-HVS should face away from the direction of inclination.
4. Make sure that the slope adapter is in the zero position (0°).
5. Switch the tool on (see 7.2).
6. Press the "Inclined plane mode" button.  
The "Inclined plane mode" LED then lights on the control panel of the rotating laser.  
The tool then begins automatic self-leveling. The laser switches on and begins to rotate as soon as this is complete.
7. Set the slope adapter to the desired angle of inclination.

**NOTE** When the angle of inclination is set manually, the PR 30-HVS levels the laser plane once and then subsequently 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.

## 7.8 Returning to standard mode

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

## 7.9 Sleep mode

The PR 30-HVS can save power when in sleep mode. The laser is switched off, thereby extending battery life.

### 7.9.1 Activating sleep mode

1. When the PRA 30 is switched off, press and hold the on/off button of the PRA 30 for approx. 3 seconds.

2. Press the "Right" arrow button twice to access "Sleep mode" in the menu.
3. Press the "Units" button to activate the sleep mode on the PR 30-HVS.

### 7.9.2 Deactivating sleep mode

1. When the PRA 30 is switched off, press and hold the on/off button of the PRA 30 for approx. 3 seconds.
2. Press the "Right" arrow button twice to access "Sleep mode" in the menu.
3. Press the "Units" button to deactivate the sleep mode on the PR 30-HVS.
4. To ensure working accuracy, check the laser settings after the PR 30-HVS has been reactivated.

# 8 Care and maintenance

## 8.1 Cleaning and drying

1. Blow dust off exit windows.
2. Do not touch the glass with the fingers.
3. Use only a clean, soft cloth for cleaning. If necessary, moisten the cloth slightly with pure alcohol or a little water.

**NOTE** Abrasive cleaning materials may scratch the glass and impair the accuracy of the laser tool.

**NOTE** Do not use any other liquids as these may damage the plastic components.

4. Dry the equipment, observing the maximum temperatures given in the technical data.

**NOTE** Especially in summer and winter, take care that the given maximum and minimum temperatures are not exceeded, e.g. when the equipment is stored in a motor vehicle.

## 8.2 Care of the Li-ion battery

### NOTE

A conditioning charge (as is required with NiCd or NiMH batteries) is not necessary with Li-ion batteries.

### NOTE

Interruption of the charging procedure has no negative effect on battery life.

### NOTE

Charging can be started at any time with no negative effect on battery life. There is no memory effect (as with NiCd or NiMH batteries).

### NOTE

For best results, batteries should be stored fully charged in a cool dry place. Storing the battery in places subject to high ambient temperatures (e.g. at a window) has an adverse effect on battery life and increases the rate of self-discharge.

### NOTE

Batteries lose capacity due to aging and overstraining. They can then no longer be fully charged. You may continue to work with a battery that shows signs of aging, but the battery should be replaced in good time.

1. Avoid ingress of moisture.
2. Charge the battery fully before using it for the first time.
3. Charge the battery as soon as its performance begins to drop significantly.

**NOTE** Recharging in good time will increase the service life of the battery.

**NOTE** If use of the tool continues, further battery discharge will be stopped automatically before the battery cells suffer damage.

4. Charge the battery with the Hilti charger approved for use with Li-ion batteries.

## 8.3 Storage

1. Remove the tool from its case if it has become wet. Dry and clean the tool, its transport container and accessories (while observing the permissible temperature range). Repack the equipment only once it is completely dry.
2. Check the accuracy of the equipment before it is used after a long period of storage or transportation.
3. Remove rechargeable and non-rechargeable batteries from the tool or the laser receiver before storing the units for long periods. The tool or laser receiver may suffer damage caused by leakage from rechargeable or non-rechargeable batteries.

## 8.4 Transport

Use the Hilti toolbox or packaging of equivalent quality for transporting or shipping your equipment.

### CAUTION

Remove the batteries from the tool and receiver before transport or shipping.

## 8.5 Calibration by the Hilti Calibration Service

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

Use can be made of the Hilti Calibration Service at any time. We recommend that the tool is calibrated at least once a year.

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

In the event of deviation from the manufacturer's specification, the used tool will be readjusted. After checking and adjustment, a calibration sticker applied to the tool and a calibration certificate provide written verification that the tool operates in accordance with the manufacturer's specification.

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

The Hilti representative in your local region will be pleased to provide further information.

### 8.6 Checking accuracy

#### NOTE

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

#### NOTE

After falling and suffering an impact it can be presumed that the tool will continue to operate faultlessly, with the accuracy it achieved prior to the impact, when the following conditions are met:

The height of the fall did not exceed the height given in the technical data.

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. The tool operated faultlessly before the impact.

#### 8.6.1 Checking the main and transverse horizontal axes 16

1. Set up the tripod approx. 20 m from a wall and level the tripod head with a spirit level.



2. Mount the tool on the tripod and use the aiming notch to aim the tool at the wall.
3. Use the receiver to catch the laser beam and mark a point (point 1) on the wall.
4. Pivot the tool clockwise through 90° about its own axis. In doing so, ensure that the height of the tool does not change.
5. Use the laser receiver to catch the laser beam and mark a second point (point 2) on the wall.
6. Repeat steps 4 and 5 twice and mark points 3 and 4 on the wall with the aid of the laser receiver. When this procedure is carried out carefully, the vertical distance between the two marked points 1 and 3 (main axis) or, respectively, points 2 and 4 (transverse axis) should be less than 3 mm (at 20 m). If the deviation is greater than this, the tool should be returned to a Hilti Service Center for calibration.





#### 8.6.2 Checking the vertical axis 17 18

1. Place the tool in the vertical position on a flat floor approx. 20 m from a wall.
2. Adjust the position of the tool so that the grips are parallel to the wall.
3. Switch the tool on and mark the reference point (R) on the floor.
4. With the aid of the receiver, mark point (A) low on the wall. Select medium speed.
5. With the aid of the receiver, mark point (B) at a height of approx. 10 m.
6. Pivot the tool through 180° and realign it with the reference point (R) on the 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.
8. Check the distance between points (B) and (C). When the procedure has been carried out carefully, the horizontal distance between the two points (B) and (C) marked at a height of 10 meters should be less than 1.5 mm (at 10 m).

**NOTE** If the deviation is greater: Please return the tool to a Hilti Service Center for calibration.

## 9 Troubleshooting

| Fault   | Possible cause                                     | Remedy                           |
|---|--|----------------------------------|
| The display shows this symbol<br> | The PRA 30 has not been paired with the PR 30-HVS. | Pair the tools (see section 6.9) |
| The display shows this symbol<br> | Invalid entry; the command is not possible.        | Press a valid button.            |

| Fault   | Possible cause   | Remedy  |
|---|--|---|
| The display shows this symbol<br> | The command is valid but the tool doesn't react.                                 | Switch on all tools and make sure they are within wireless communication range.<br>Check to ensure there are no obstructions between the tools. Do not exceed the maximum wireless communication range. For good wireless communication, the PR 30-HVS and PRA 30 should be positioned $\geq 10$ cm (4 in) above floor level. |
| The display shows this symbol<br> | The tool is in surveillance mode. Re-alignment was not possible.                 | Check the positions of the PR 30-HVS and PRA 30 and make sure that the line of sight between the PR 30-HVS and PRA 30 is unobstructed. Restart automatic alignment (see section on automatic alignment and surveillance mode).  |
| The display shows this symbol<br> | The tool is in sleep mode (the tool will remain in sleep mode for max. 4 hours). | Activate the tool (see section "Deactivating sleep mode")   |
| The display shows this symbol<br> | The state of charge of the PR 30-HVS battery is low.                             | Charge the battery, use a different battery or use the PR 30-HVS in "charging during operation" mode (not suitable outdoors or in damp conditions).   |

## 10 Disposal

### WARNING

Improper disposal of the equipment may have serious consequences:

The burning of plastic components generates toxic fumes which may present a health hazard.

Batteries may explode if damaged or exposed to very high temperatures, causing poisoning, burns, acid burns or environmental pollution.

Careless disposal may permit unauthorized and improper use of the equipment. This may result in serious personal injury, injury to third parties and pollution of the environment.



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



For EC countries only

Disposal of electric tools together with household waste is not permissible.

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



Dispose of the batteries in accordance with national regulations.

## 11 Manufacturer's warranty - tools

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

en

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

### CAUTION

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and may radiate radio frequency energy. Accordingly, if not installed and used in accordance with the instructions, it may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by taking the following measures:

Reorient or relocate the receiving antenna.

Increase the separation between the equipment and receiver.

Connect the equipment to a power outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

Consult your dealer or an experienced TV/radio technician for assistance.

### NOTE

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

This device complies with part 15 of the FCC Rules and RSS-210 of the IC.

Operation is subject to the following two conditions:

This device should cause no cause harmful interference.

This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



## 13 EC declaration of conformity (original)

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Designation:    | Rotating laser |
| Type:           | PR 30-HVS      |
| Generation:     | 01             |
| Year of design: | 2013           |

en We declare, on our sole responsibility, that this product complies with the following directives and standards: until 19th April 2016: 2004/108/EC, from 20th April 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/42/EC, 2006/66/EC, 1999/5/EC, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems  
BU Measuring Systems  
06/2015

### Technical documentation filed at:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## PR 30-HVS Laser rotatif

**Avant de mettre l'appareil en marche, lire impérativement son mode d'emploi et bien respecter les consignes.**

**Le présent mode d'emploi doit toujours accompagner l'appareil.**

**Ne pas prêter ou céder l'appareil à un autre utilisateur sans lui fournir le mode d'emploi.**

| Sommaire  | Page |
|---|------|
| 1 Consignes générales   | 44   |
| 2 Description   | 44   |
| 3 Accessoires   | 47   |
| 4 Caractéristiques techniques   | 47   |
| 5 Consignes de sécurité   | 49   |
| 6 Mise en service   | 51   |
| 7 Utilisation   | 53   |
| 8 Nettoyage et entretien  | 60   |
| 9 Guide de dépannage  | 61   |
| 10 Recyclage  | 62   |
| 11 Garantie constructeur des appareils  | 63   |
| 12 Déclaration FCC (valable aux États-Unis) /<br>Déclaration IC (valable au Canada) | 63   |
| 13 Déclaration de conformité CE (original)  | 63   |

**1** Les numéros renvoient aux illustrations. Les illustrations se trouvent au début de la notice d'utilisation.

Dans le présent mode d'emploi, « l'appareil » ou « le laser rotatif » désigne toujours le PR 30-HVS. « télécommande » resp. « récepteur laser » ou « récepteur » désigne toujours le PRA 30 (03).

### Laser rotatif **1**

- ① Faisceau laser (plan de rotation)
- ② Tête rotative
- ③ Poignée
- ④ Panneau de commande
- ⑤ Semelle avec filetage 5/8"
- ⑥ Accu Li-Ion PRA 84

### Mise en place et retrait du bloc-accu **2**

- ① Accu Li-Ion PRA 84
- ② Compartiment de l'accu
- ③ Verrouillage

### Charge dans l'appareil **3**

- ① Adaptateur secteur PUA 81
- ② Prise de charge

### Charge hors de l'appareil **4**

- ① Adaptateur secteur PUA 81
- ② Fiche pour allume-cigare PUA 82
- ③ DEL Activité de charge du bloc-accu

### Panneau de commande du laser rotatif **5**

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

### Panneau de commande PRA 30 **6**

- ① Touche Marche / Arrêt
- ② Touche d'entrée de l'inclinaison Plus / touche directionnelle Droite resp. Vers le haut (avec PRA 90)
- ③ Touche des unités
- ④ Touche de réglage du volume sonore
- ⑤ Touche d'entrée de l'inclinaison Moins / touche directionnelle Gauche resp. Vers le bas (avec PRA 90)
- ⑥ Touche « Mise à niveau automatique » / mode Surveillance (vertical) (double-clic)
- ⑦ Zone de détection
- ⑧ Encoche de repère
- ⑨ Indicateur

### Écran d'affichage du PRA 30 **7**

- ① Affichage de la position du récepteur par rapport à la hauteur du plan laser
- ② Affichage de l'état de charge
- ③ Affichage du volume sonore
- ④ Affichage de la distance relative au plan laser

# 1 Consignes générales

## 1.1 Termes signalant un danger et leur signification

### DANGER

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

### AVERTISSEMENT

Pour attirer l'attention sur une situation pouvant présenter des dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

### ATTENTION

Pour attirer l'attention sur une situation pouvant présenter des dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles légères ou des dégâts matériels.

### REMARQUE

Pour des conseils d'utilisation et autres informations utiles.

## 1.2 Explication des pictogrammes et autres symboles d'avertissement

### Symboles



Lire le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil



Avertissement danger général



Avertissement matières corrosives



Avertissement tension électrique dangereuse



Uniquement destiné à une utilisation à l'intérieur



Recyclage des matériaux



Ne pas regarder directement dans le faisceau



Avertissement substances explosives

## Sur l'appareil



Laser de classe 2 conformément à IEC/EN 60825-1:2007

## Sur l'appareil



laser class II according CFR 21, § 1040 (FDA)

## Identification de l'appareil

La désignation du modèle et le numéro de série se trouvent sur la plaque signalétique de l'appareil. Inscrire ces renseignements dans le mode d'emploi et toujours s'y référer pour communiquer avec notre représentant ou agence Hilti.

Type :

Génération : 01

N° de série :

# 2 Description

## 2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le PR 30-HVS est un laser rotatif avec un faisceau laser rotatif visible et un faisceau de référence décalé de 90°. Le laser rotatif peut être utilisé verticalement, horizontalement et pour les inclinaisons.

L'appareil est conçu pour déterminer, reporter et contrôler des alignements horizontaux, des plans verticaux, inclinés et des angles droits. Exemples d'application : report de repères métriques et de repères de hauteur, détermination d'angles droits de mur, mise à niveau verticale selon des points de référence ou établissement de plans inclinés.

L'appareil est destiné aux utilisateurs professionnels et ne doit être utilisé, entretenu et réparé que par du personnel agréé, formé à cet effet. Ce personnel doit être au courant des dangers inhérents à l'utilisation de l'appareil. L'appareil 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.

Nous vous proposons différents accessoires pour une meilleure utilisation de l'appareil.

Pour éviter tout risque de blessure, utiliser uniquement les accessoires et outils Hilti d'origine.

Bien respecter les consignes concernant l'utilisation, le nettoyage et l'entretien de l'appareil qui figurent dans le présent mode d'emploi.

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.

Toute manipulation ou modification de l'appareil est interdite.

## 2.2 Caractéristiques

L'appareil permet à une personne de mettre rapidement à niveau n'importe quelle surface avec une grande précision. La mise à niveau s'effectue automatiquement après la mise en marche de l'appareil. Le faisceau laser est mis en marche uniquement lorsque la précision spécifiée est atteinte.

Les DEL indiquent l'état de fonctionnement actuel de l'appareil.

L'appareil est alimenté par des blocs-accus Li-Ion rechargeables, qui peuvent aussi être chargés en cours de fonctionnement.

fr

## 2.3 Possibilité de combinaison avec la télécommande/le récepteur laser PRA 30

Le PRA 30 combine les fonctions de télécommande et de laser-récepteur. Il permet notamment de commander aisément le laser rotatif PR 30-HVS sur de très grandes distances. De plus, comme le PRA 30 sert aussi de récepteur laser, il peut être utilisé pour afficher le faisceau laser sur grande distance.

## 2.4 Mesure numérique d'un écartement

Le récepteur laser affiche numériquement l'écartement entre le plan laser et l'encoche de repère. Il est ainsi possible de localiser un endroit en une étape de travail au millimètre près.

## 2.5 Mise à niveau automatique et contrôle

Avec le PR 30-HVS et le PRA 30, une seule personne suffit pour procéder à la mise à niveau automatique d'un plan laser par rapport à un point précis. L'appareil reconnaît la mise à niveau respective (horizontale, inclinaison ou verticale) et met en œuvre la fonction de mise à niveau automatique correspondante (horizontale avec PRA 90 et inclinaison) ou mise à niveau automatique suivie du contrôle du plan (vertical). La fonction de surveillance contrôle automatiquement le plan laser mis à niveau à des intervalles réguliers à l'aide du PRA 30, pour éviter d'éventuels décalages (par ex. du fait de variations de température, sous l'effet du vent ou d'autres causes). La fonction de contrôle peut être désactivée.

## 2.6 Affichage numérique de l'inclinaison avec réglage électronique de l'inclinaison breveté

L'affichage numérique de l'inclinaison permet d'afficher une inclinaison jusqu'à 21,3 %, si le PR 30-HVS est préalablement incliné. Ceci permet d'établir et de contrôler des inclinaisons sans calcul. Le réglage électronique de l'inclinaison permet d'optimiser la précision d'un réglage de l'inclinaison.

## 2.7 Fonction d'avertissement de choc

Après mise en marche de l'appareil, la fonction d'avertissement de choc est seulement activée deux minutes après que le nivellement soit terminé. Sitôt qu'une touche est enfoncée pendant ces 2 minutes, le délai d'attente de deux minutes est renouvelé. Si en cours de fonctionnement, l'appareil n'est plus à niveau (secousses / chocs), le mode d'avertissement est activé ; toutes les DEL clignotent, le laser s'arrête (la tête ne tourne plus).

## 2.8 Dispositif d'arrêt automatique

Si l'appareil est en dehors de la plage de mise à niveau automatique ( $\pm 5^\circ$ ) ou est bloqué mécaniquement, le laser ne se met pas en marche et les DEL clignotent.

L'appareil peut être posé sur des trépieds avec filetage 5/8" ou directement sur un support plan et stable (sans vibrations !). Lors de la mise à niveau automatique selon un ou deux axes, le servosystème veille à ce que la précision spécifiée soit respectée. L'appareil s'arrête lorsque la mise à niveau s'avère impossible (appareil hors de la plage de mise à niveau ou blocage mécanique) ou lorsque l'appareil n'est plus à niveau (voir la section Fonction d'avertissement de choc).

## REMARQUE

Si la mise à niveau ne peut pas être réalisée, le laser s'arrête et toutes les DEL clignotent.

## 2.9 Éléments livrés

- 1 Laser rotatif PR 30-HVS
- 1 Récepteur laser/Télécommande PRA 30 (03)
- 1 Support de récepteur PRA 80 ou PRA 83

- 1 Mode d'emploi
- 1 Bloc-accu Li-Ion PRA 84
- 1 Adaptateur secteur PUA 81
- 2 Piles (piles AA)
- 2 Certificats du fabricant
- 1 Coffret Hilti

fr

## 2.10 Témoins lumineux de fonctionnement

L'appareil est doté des témoins lumineux de fonctionnement suivants : DEL Mise à niveau automatique, DEL État de charge, DEL Désactivation de l'avertissement de choc, DEL Mode Inclinaison, DEL Surveillance et DEL Réglage électronique de l'inclinaison.

## 2.11 Témoins DEL

|  |   |  |
|--|---|--|
| DEL Mise à niveau automatique                | La DEL verte clignote.                                      | L'appareil est en phase de mise à niveau.  |
|  | La DEL verte est allumée en continu.                        | L'appareil est mis à niveau / fonctionne correctement.   |
| DEL Désactivation de l'avertissement de choc | La DEL orange est allumée en continu.                       | La fonction d'avertissement de choc est désactivée.  |
| DEL Mode Inclinaison                         | La DEL orange clignote.                                     | Établissement des plans inclinés.  |
|  | La DEL orange est allumée en continu.                       | Le mode Inclinaison est activé.  |
| DEL Surveillance                             | La DEL orange est allumée en continu.                       | L'appareil est en mode Surveillance. La mise à niveau par rapport au point de référence (PRA 30) est correcte. |
|  | La DEL orange clignote.                                     | L'appareil oriente le plan laser vers le point de référence (PRA 30).  |
| DELs Réglage électronique de l'inclinaison   | Les flèches lumineuses orange clignent.                     | L'appareil est en mode « Réglage électronique de l'inclinaison », le PRA 30 ne reçoit pas de faisceau laser    |
|  | Les deux flèches lumineuses orange sont allumées en continu | La mise à niveau de l'appareil est correcte par rapport au PRA 30.   |
|  | La flèche lumineuse orange gauche est allumée               | L'appareil doit être tourné dans le sens des aiguilles d'une montre.   |
|  | La flèche lumineuse orange droite est allumée               | L'appareil doit être tourné dans le sens inverse des aiguilles d'une montre                                    |
| Toutes les DEL                               | Toutes les DEL clignent                                     | L'appareil a été heurté, n'est plus à niveau ou présente une autre anomalie.                                   |

## 2.12 État de charge du bloc-accu Li-Ion en cours de fonctionnement

| DEL allumée en continu | DEL clignotante | État de charge C       |
|------------------------|-----------------|------------------------|
| DEL 1, 2, 3, 4         | -               | $C \geq 75 \%$         |
| DEL 1, 2, 3            | -               | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| DEL 1, 2               | -               | $25 \% \leq C < 50 \%$ |
| DEL 1                  | -               | $10 \% \leq C < 25 \%$ |
| -                      | DEL 1           | $C < 10 \%$            |

## 2.13 État de charge du bloc-accu Li-Ion pendant le processus de charge dans l'appareil

| DEL allumée en continu | DEL clignotante | État de charge C |
|------------------------|-----------------|------------------|
| DEL 1, 2, 3, 4         | -               | $C = 100 \%$     |

| DEL allumée en continu | DEL clignotante | État de charge C        |
|------------------------|-----------------|-------------------------|
| DEL 1, 2, 3            | DEL 4           | $75 \% \leq C < 100 \%$ |
| DEL 1, 2               | DEL 3           | $50 \% \leq C < 75 \%$  |
| DEL 1                  | DEL 2           | $25 \% \leq C < 50 \%$  |
| -                      | DEL 1           | $C < 25 \%$             |

#### 2.14 Affichage de l'activité de charge du bloc-accu Li-Ion pendant le processus de charge hors de l'appareil

Si la DEL rouge est allumée en continu, le bloc-accu est en cours de charge.

Si la DEL rouge Activité de charge du bloc-accu n'est pas allumée, le processus de charge est terminé ou le chargeur ne fournit pas de courant.

fr

### 3 Accessoires

| Désignation                            | Symbole        |
|--|----------------|
| Récepteur laser/Télécommande           | PRA 30 (03)    |
| Récepteur laser                        | PRA 20 (02)    |
| Support de récepteur                   | PRA 80         |
| Support de récepteur                   | PRA 83         |
| Dispositif de report de hauteur        | PRA 81         |
| Adaptateur d'inclinaison               | PRA 79         |
| Bloc d'alimentation au réseau          | PUA 81         |
| Fiche pour allume-cigare               | PUA 82         |
| Bloc-accu                              | PRA 84         |
| Bloc-accu                              | PRA 84G        |
| Angle vertical                         | PRA 770        |
| Support chaise                         | PRA 750        |
| Support de capteur pour support chaise | PRA 751        |
| Adaptateur de façade                   | PRA 760        |
| Trépied                                | PUA 20         |
| Trépied à manivelle                    | PA 921         |
| Trépied à manivelle                    | PUA 30         |
| Trépied motorisé                       | PRA 90         |
| Mires télescopiques                    | PUA 50, PUA 55 |

### 4 Caractéristiques techniques

Sous réserve de modifications techniques !

#### PR 30-HVS

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Portée réception (diamètre)          | Avec PRA 30 (03) typiquement : 2... 500 m |
| Portée de la télécommande (diamètre) | Avec PRA 30 (03) typiquement : 0... 150 m |

<sup>1</sup> Des influences telles que notamment de fortes variations de température, l'humidité, des chocs, une chute, etc. sont susceptibles d'influer sur la précision. Sauf indications différentes, l'appareil a été ajusté resp. calibré dans des conditions ambiantes standard (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> L'essai de chute a été réalisé avec le trépied sur du béton plat dans des conditions environnementales standard (MIL-STD-810G).

|  |   |
|--|---|
| Précision <sup>1</sup>                   | sur 10 m : ± 0,75 mm  |
| Faisceau perpendiculaire                 | perpendiculaire au plan de rotation, en continu   |
| Classe laser                             | Classe 2, 620-690 nm ; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007) ; Class II (CFR 21 § 1040 (FDA)) ; Puissance maximale < 4,85 mW à $\cong$ 300 tr/min |
| Vitesses de rotation                     | 600/min, 1.000/min  |
| Zone d'inclinaison                       | avec l'appareil préalablement incliné : $\leq$ 21,3 %   |
| Plage de mise à niveau automatique       | ±5 °  |
| Alimentation électrique                  | Bloc-accu Li-Ion 7,4 V/ 5,0 Ah  |
| Autonomie de fonctionnement du bloc-accu | Température +25 °C, Bloc-accu Li-Ion : $\geq$ 25 h  |
| Température de service                   | -20... +50 °C   |
| Température de stockage (à sec)          | -25... +60 °C   |
| Classe de protection                     | IP 66 (conformément à IEC 60529) ; pas en mode « Charge en cours de fonctionnement »  |
| Trépied avec filetage                    | $\frac{5}{8}$ " x 18  |
| Poids (PRA 84 inclus)                    | 2,5 kg  |
| Dimensions (L x l x H)                   | 200 mm x 200 mm x 230 mm  |
| Hauteur de l'essai de chute <sup>2</sup> | 1,5 m   |

<sup>1</sup> Des influences telles que notamment de fortes variations de température, l'humidité, des chocs, une chute, etc. sont susceptibles d'influer sur la précision. Sauf indications différentes, l'appareil a été ajusté resp. calibré dans des conditions ambiantes standard (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> L'essai de chute a été réalisé avec le trépied sur du béton plat dans des conditions environnementales standard (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|  |  |
|--|--|
| Détection du rayon d'action (diamètre)                         | typiquement avec PR 30-HVS : 2...500 m   |
| Émetteur de signal sonore                                      | 3 intensités avec possibilité de désactivation                                       |
| Indicateur à cristaux liquides                                 | de chaque côté   |
| 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  |
| Encoches de repère   | sur les deux côtés   |
| Délai d'attente sans détection avant désactivation automatique | 15 min   |
| Dimensions (L x l x H)   | 160 mm x 67 mm x 24 mm   |
| Poids (avec les piles)   | 0,25 kg  |
| Alimentation électrique  | 2 cellules AA  |
| Durée de vie de la batterie                                    | Température +20 °C : env. 40 h (suivant la qualité des piles alcalines au manganèse) |
| Température de service   | -20... +50 °C  |
| Température de stockage  | -25... +60 °C  |
| Classe de protection   | IP 66 (conformément à IEC 60529) hormis le compartiment des piles                    |
| Hauteur de l'essai de chute <sup>1</sup>                       | 2 m  |

<sup>1</sup> L'essai de chute a été réalisé dans le support de récepteur PRA 83 sur du béton plat dans des conditions environnementales standard (MIL-STD-810G).

## Bloc-accu Li-Ion PRA 84

|  |   |
|--|---|
| Tension nominale (mode normal)   | 7,4 V   |
| Tension maximale (en fonctionnement ou en charge en cours de fonctionnement) | 13 V  |
| Courant nominal  | 180 mA  |
| Durée de la charge   | Température +32 °C : 2 h 10 min (bloc-accu chargé à 80 %) |
| Température de service   | -20...+50 °C  |
| Température de stockage (à sec)  | -25...+60 °C  |
| Température de charge (aussi en mode charge en cours de fonctionnement)      | +0...+40 °C   |
| Poids  | 0,3 kg  |
| Dimensions (L x l x H)   | 160 mm x 45 mm x 36 mm                                    |

## Bloc d'alimentation PUA 81

|                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| Alimentation par secteur        | 115...230 V            |
| Fréquence réseau                | 47...63 Hz             |
| Puissance de mesure             | 36 W                   |
| Tension de mesure               | 12 V                   |
| Température de service          | +0...+40 °C            |
| Température de stockage (à sec) | -25...+60 °C           |
| Poids                           | 0,23 kg                |
| Dimensions (L x l x H)          | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Consignes de sécurité

### 5.1 Consignes de sécurité générales

En plus des consignes de sécurité figurant dans les différentes sections du présent mode d'emploi, il importe de toujours bien respecter les directives suivantes.

### 5.2 Consignes de sécurité générales



- a) **Ne pas neutraliser les dispositifs de sécurité ni enlever les plaquettes indicatrices et les plaquettes d'avertissement.**
- b) **Rester vigilant, surveiller ses gestes. Faire preuve de bon sens en utilisant l'appareil. Ne pas utiliser l'appareil en étant fatigué ou après avoir consommé de l'alcool, des drogues ou avoir pris des médicaments.** Un moment d'inattention lors de l'utilisation de l'appareil peut entraîner de graves blessures corporelles.
- c) **Tenir l'appareil laser hors de portée des enfants.**
- d) En cas de montage incorrect de l'appareil, il peut se produire un rayonnement laser d'intensité supérieure à celui des appareils de classe 2 ou 3. **Ne faire réparer l'appareil que par le S.A.V. Hilti.**
- e) **N'utilisez pas l'appareil dans un environnement présentant des risques d'explosion et où se trouvent des liquides, des gaz ou poussières inflammables.** Les appareils génèrent des étincelles risquant d'enflammer les poussières ou les vapeurs.
- f) (Remarque conforme à FCC §15.21) : Toute modification ou tout changement subi par l'appareil et non expressément approuvé par Hilti peut limiter le droit de l'utilisateur à se servir de l'équipement.
- g) Si d'autres dispositifs d'utilisation et d'ajustage que ceux décrits dans le présent document sont utilisés, ou d'autres procédures sont réalisées, le faisceau peut avoir des effets dangereux.
- h) **Avant toute utilisation, l'appareil doit être contrôlé. Si l'appareil est endommagé, le faire réparer par le S.A.V. Hilti.**
- i) **Prendre soin des outils électroportatifs. Vérifier que les parties en mouvement fonctionnent correctement et qu'elles ne sont pas coincées. Vérifier également qu'aucune pièce cassée ou endommagée ne risque d'entraver le bon fonctionnement de l'appareil. Faire réparer les parties endommagées avant d'utiliser l'appareil.** De nombreux accidents sont dus à des appareils mal entretenus.
- j) **Après une chute ou tout autre incident mécanique, il est nécessaire de vérifier la précision de l'appareil.**



- k) Contrôler l'appareil avant de procéder à des mesures importantes.
- l) Contrôler plusieurs fois la précision pendant l'utilisation.
- m) 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.
- n) En cas d'utilisation d'adaptateurs, vérifier que l'appareil est toujours bien vissé.
- o) Pour éviter toute erreur de mesure, toujours bien nettoyer les fenêtres d'émission du faisceau laser.
- p) 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).
- q) Bien que l'appareil soit parfaitement étanche, il est conseillé d'éliminer toute trace d'humidité en l'essuyant avant de le ranger dans son coffret de transport.
- r) Ne pas exposer les contacts électriques à la pluie ou à l'humidité.
- s) Brancher le bloc d'alimentation au réseau uniquement au secteur.
- t) S'assurer que l'appareil et le bloc d'alimentation au réseau ne forment pas d'obstacle pouvant entraîner des chutes ou des blessures.
- u) Veiller à ce que l'espace de travail soit bien éclairé.
- v) Contrôler régulièrement les câbles de rallonge et les remplacer s'ils sont endommagés. Si le bloc d'alimentation au réseau ou le câble de rallonge est endommagé pendant le travail, ne pas le toucher. Débrancher la fiche de la prise. Les cordons d'alimentation et câbles de rallonge endommagés représentent un danger d'électrocution.
- w) Éviter le contact physique avec des surfaces mises à la terre tels que tuyaux, radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs. Il y a un risque élevé de choc électrique au cas où votre corps serait relié à la terre.
- x) Protéger le câble de la chaleur, de l'huile et des arêtes vives.
- y) Ne jamais faire fonctionner le bloc d'alimentation au réseau s'il est encrassé ou mouillé. Dans de mauvaises conditions d'utilisation, la poussière collée à la surface du bloc d'alimentation au réseau, surtout la poussière de matériaux conducteurs, ou l'humidité, peuvent entraîner une électrocution. En cas d'interventions fréquentes sur des matériaux conducteurs, faire contrôler les appareils encrassés à intervalles réguliers par le S.A.V. Hilti.
- z) Éviter de toucher les contacts.

#### 5.2.1 Utilisation et emploi soigneux des appareils sans fil



- a) **Ne pas exposer les accus à des températures élevées ni au feu.** Il y a risque d'explosion.
- b) **Les accus ne doivent pas être démontés, écrasés, chauffés à une température supérieure à 75 °C ou jetés au feu.** Sinon, il y a risque d'incendie, d'explosion et de brûlure par l'acide.
- c) **Éviter toute pénétration d'humidité.** Toute infiltration d'humidité risque de provoquer un court-circuit ainsi que des réactions chimiques, susceptibles d'entraîner des brûlures ou de provoquer un incendie.
- d) En cas d'utilisation abusive, du liquide peut sortir de la batterie/l'accum. **Éviter tout contact avec ce liquide. En cas de contact par inadvertance, rincer soigneusement avec de l'eau. Si le liquide rentre dans les yeux, les rincer abondamment à l'eau et consulter en plus un médecin.** Le liquide qui sort peut entraîner des irritations de la peau ou causer des brûlures.
- e) **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.
- f) **Respecter les directives spécifiques relatives au transport, au stockage et à l'utilisation des accus Li-Ion.**
- g) **Tenir le bloc-accu ou le chargeur non utilisé à l'écart de tous objets métalliques tels que les agrafes, pièces de monnaie, clés, clous, vis ou autres, qui peuvent provoquer un pontage des contacts du bloc-accu ou du chargeur ou un court-circuit.** Un court-circuit entre les contacts du bloc-accu ou du chargeur peut provoquer des brûlures ou un incendie.
- h) **Éviter tout court-circuit sur l'accum.** Avant de réinsérer l'accum dans l'appareil, s'assurer que les contacts de l'accum et dans l'appareil sont exempts de corps étrangers. Si les contacts d'un accum sont court-circuités, il y a risque d'incendie, d'explosion et de brûlure par acide.
- i) **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.**
- j) **Pour faire fonctionner l'appareil et charger le bloc-accu, utiliser uniquement le bloc d'alimentation au réseau PUA 81, la fiche pour allume-cigare PUA 82, ou d'autres dispositifs de charge recommandés par le constructeur.** Sinon, il y a risque

d'endommager l'appareil. Un chargeur approprié à un type spécifique de bloc-accu peut engendrer un risque d'incendie lorsqu'il est utilisé avec d'autres blocs-accus.

### 5.3 Aménagement correct du poste de travail

- a) **Délimiter le périmètre de mesures. Lors de l'installation de l'appareil, veiller à ne pas diriger le faisceau contre soi-même ni contre de tierces personnes.**
- b) **Lors de travaux sur une échelle, éviter toute mauvaise posture. Veiller à toujours rester stable et à garder l'équilibre.**
- c) 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.
- d) **Veiller à installer l'appareil sur un support plan et stable (pour éviter toutes vibrations !).**
- e) **Utiliser l'appareil uniquement dans les limites d'application définies.**
- f) Vérifier que votre PR 30-HVS réponde uniquement à votre PRA 30 et pas à un autre PRA 30 utilisé sur le chantier.
- g) **En mode « Charge en cours de fonctionnement », veiller à bien fixer le bloc d'alimentation au réseau, par ex. sur un trépied.**
- h) L'utilisation de produits à d'autres fins que celles prévues peut entraîner des situations dangereuses. **Utiliser le produit, les accessoires, les outils à monter etc. conformément à ces instructions et aux prescriptions en vigueur pour ce type de pro-**

**duit. Tenir également compte des conditions de travail et du travail à effectuer.**

- i) **Il est interdit de travailler avec des mires graduées à proximité de lignes à haute tension.**

### 5.3.1 Compatibilité électromagnétique

Bien que l'appareil réponde aux exigences les plus sévères des directives respectives, Hilti ne peut entièrement exclure la possibilité qu'un rayonnement très intense produise des interférences sur l'appareil et perturbe son fonctionnement. Dans ce cas ou en cas d'autres incertitudes, des mesures de contrôle doivent être effectuées pour vérifier la précision de l'appareil. De même, Hilti n'exclut pas la possibilité qu'il produise des interférences sur d'autres appareils (par ex. systèmes de navigation pour avions).

### 5.3.2 Classification du laser pour appareils de classe laser 2/Class II

Selon la version commercialisée, l'appareil est un appareil laser de classe 2 satisfaisant aux exigences des normes IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 et Class II satisfaisant aux exigences de la norme CFR 21 § 1040 (FDA). Ces appareils peuvent être utilisés sans autre mesure de protection. L'œil est normalement protégé par le réflexe de clignement des paupières lorsque l'utilisateur regarde brièvement, par inadvertance, dans le faisceau laser. Ce réflexe peut néanmoins être altéré par la prise de médicaments, d'alcool ou de drogues. Il est malgré tout conseillé, comme pour le soleil, d'éviter de regarder directement dans la source lumineuse. Ne pas diriger le faisceau laser contre des personnes.

## 6 Mise en service

### REMARQUE

L'appareil doit uniquement être utilisé avec les blocs-accus Hilti PRA 84 ou PRA 84G.

### 6.1 Mise en place du bloc-accu 2

#### ATTENTION

**Avant d'insérer l'accu dans l'appareil, s'assurer que les contacts de l'accu et les contacts de l'appareil sont exempts de tout corps étranger.**

1. Faire glisser le bloc-accu dans l'appareil.
2. Tourner le verrouillage dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que le symbole de verrouillage apparaisse.

### 6.2 Retrait du bloc-accu 2

1. Tourner le verrouillage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que le symbole de déverrouillage apparaisse.
2. Extraire le bloc-accu de l'appareil.

### 6.3 Charge du bloc-accu



#### DANGER

**Utiliser uniquement les blocs-accus et les blocs d'alimentation Hilti prévus, spécifiés sous « Accessoires ».** L'utilisation d'appareils / blocs-accus visiblement endommagés n'est pas autorisée.

### 6.3.1 Première charge d'un bloc-accu neuf

Avant la première mise en service, charger complètement les blocs-accus.

#### REMARQUE

Ce faisant, vérifier que le système à charger soit en position stable.

### 6.3.2 Recharge d'un bloc-accu utilisé

1. Vérifier que les surfaces extérieures du bloc-accu sont propres et sèches.
2. Insérer le bloc-accu dans l'appareil.

**REMARQUE** Les blocs-accus Li-Ion sont toujours prêts à l'emploi, même lorsqu'ils sont partiellement chargés.

Lorsque l'appareil est allumé, la progression de la charge est indiquée par le biais de DEL.

### 6.4 Options de charge du bloc-accu



#### REMARQUE

Vérifier que la température recommandée est respectée en cours de charge (de 0 à 40 °C).

#### DANGER

**Le bloc d'alimentation au réseau PUA 81 doit uniquement être utilisé à l'intérieur d'un bâtiment. Éviter toute pénétration d'humidité.**

#### 6.4.1 Charge du bloc-accu dans l'appareil **B**

1. Insérer le bloc-accu dans le compartiment de l'accu (voir 6.1).
2. Tourner le dispositif de verrouillage jusqu'à ce que la prise de charge sur le bloc-accu soit visible.
3. Brancher la fiche du bloc d'alimentation au réseau ou la fiche pour allume-cigare dans le bloc-accu. Le bloc-accu est en cours de charge.
4. Mettre l'appareil en marche pour afficher l'état de charge lors du processus de charge.

#### 6.4.2 Charge du bloc-accu hors de l'appareil **4**

1. Extraire le bloc-accu (voir 6.2).
2. Brancher la fiche du bloc d'alimentation au réseau ou la fiche pour allume-cigare dans le bloc-accu. La DEL rouge sur le bloc-accu signale qu'il y a une activité de charge.

#### 6.4.3 Charge du bloc-accu en cours de fonctionnement

#### DANGER

Le fonctionnement en mode « Charge en cours de fonctionnement » n'est pas autorisé pour des utilisations à l'extérieur et dans un environnement humide.

#### ATTENTION

**Éviter toute pénétration d'humidité.** Toute infiltration d'humidité risque de provoquer un court-circuit ainsi que des réactions chimiques, susceptibles d'entraîner des brûlures ou de provoquer un incendie.

1. Tourner le dispositif de fermeture de sorte que la prise de charge sur le bloc-accu soit visible.

2. Insérer la fiche du bloc d'alimentation dans le bloc-accu.

L'appareil travaille pendant le processus de charge et l'état de charge est indiqué par les DEL sur l'appareil.

### 6.5 Utilisation soigneuse du bloc-accu

Stocker si possible le bloc-accu dans un endroit sec et frais. Ne jamais conserver le bloc-accu dans un endroit exposé au soleil, sur un appareil de chauffage ou derrière des vitres. Une fois arrivés au terme de leur durée de service, les blocs-accus doivent être éliminés conformément à la réglementation en vigueur et en toute sécurité.

### 6.6 Mise en marche de l'appareil

Appuyer sur l'interrupteur Marche / Arrêt.

#### REMARQUE

Après la mise en marche, l'appareil se met automatiquement à niveau. Lorsque la mise à niveau est terminée, le faisceau laser est mis en marche dans le sens de rotation et normal.

### 6.7 Témoins DEL

Voir chapitre 2 Description

### 6.8 Mise en place des piles dans le PRA 30 **B**

#### DANGER

**Ne pas utiliser de piles endommagées.**

#### DANGER

Ne pas utiliser un mélange de piles neuves et anciennes. Ne pas utiliser de piles de différentes marques ou de types différents.

#### REMARQUE

Le PRA 30 doit uniquement fonctionner avec des piles qui ont été fabriquées conformément aux normes internationales.

1. Ouvrir le compartiment des piles du récepteur laser.
2. Mettre en place les piles dans le récepteur laser.

**REMARQUE** Ce faisant, tenir compte de la polarité des piles !

3. Fermer le compartiment des piles.

### 6.9 Appariement

À la livraison, l'appareil et la télécommande/le récepteur laser sont appariés. D'autres récepteurs lasers du même type ou trépieds motorisés PRA 90 doivent être préalablement appariés pour pouvoir être utilisés. Pour utiliser l'appareil avec cet accessoire, ceux-ci doivent être réglés l'un par rapport à l'autre, c'est-à-dire appariés. L'appariement des appareils assure que ceux-ci soient réciproquement adaptés et de manière unique. L'appareil et le trépied motorisé PRA 90 reçoivent uniquement des signaux à partir de la télécommande/du récepteur laser apparié(e). L'appariement permet de travailler à proximité

d'autres lasers rotatifs sans risquer que ceux-ci viennent perturber les réglages.

### 6.9.1 Appariement de l'appareil et du récepteur laser



1. Appuyer simultanément sur les touches Marche / Arrêt de l'appareil et du récepteur laser, et les maintenir enfoncées pendant 3 s au moins.  
Si l'appariement est effectué avec succès, un signal sonore retentit sur le récepteur laser et toutes les DEL clignotent sur l'appareil. Un symbole « Apparié » apparaît brièvement en même temps à l'écran du récepteur laser. L'appareil et le récepteur laser s'arrêtent ensuite automatiquement après l'appariement.

2. Remettre en marche les appareils appariés.  
Le symbole « Apparié » apparaît à l'écran.

### 6.9.2 Appariement du PRA 90 et récepteur

1. Appuyer simultanément sur les touches Marche / Arrêt du trépied motorisé PRA 90 et du récepteur laser, et les maintenir enfoncées pendant 3 s au moins.  
Si l'appariement est effectué avec succès, un signal sonore retentit sur le récepteur laser et toutes les DEL clignotent sur le trépied motorisé PRA 90. Un symbole « Apparié » apparaît brièvement en même temps à l'écran du récepteur laser. Le trépied et le récepteur laser s'arrêtent ensuite automatiquement après l'appariement.
2. Remettre en marche les appareils appariés.  
L'appareil est représenté avec le trépied à l'écran du récepteur laser.

fr

## 7 Utilisation



### 7.1 Vérification de l'appareil

Avant de procéder à des mesures importantes, vérifier la précision de l'appareil, en particulier s'il est tombé au

sol ou s'il a été exposé à des sollicitations mécaniques inhabituelles (voir 8.6).

### 7.2 Mise en marche de l'appareil

Appuyer sur l'interrupteur Marche / Arrêt.

#### REMARQUE

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

### 7.3 Travaux avec le PRA 30

Le PRA 30 combine les fonctions de récepteur laser et de télécommande. La télécommande facilite le travail avec le laser rotatif et est requise pour utiliser certaines fonctions de l'appareil. Le fonctionnement du faisceau laser est signalé optiquement et acoustiquement.

#### 7.3.1 Travail avec un récepteur laser en tant que dispositif portatif

1. Appuyer sur l'interrupteur Marche / Arrêt.
2. Tenir le récepteur laser avec le champ de détection directement dans le plan du faisceau laser rotatif.

#### 7.3.2 Travail avec le récepteur laser dans le support de récepteur PRA 80

1. Ouvrir le dispositif de fermeture sur le PRA 80.
2. Installer le récepteur dans le support de récepteur PRA 80.
3. Fermer le dispositif de fermeture sur le PRA 80.
4. Mettre le récepteur en marche à l'aide de la touche Marche / Arrêt.
5. Ouvrir la poignée tournante.
6. Bien fixer le support de récepteur PRA 80 sur la tige télescopique ou de mise à niveau en fermant la poignée tournante.
7. Tenir le récepteur laser avec le champ de détection directement dans le plan du faisceau laser rotatif.

#### 7.3.3 Travail avec le récepteur laser dans le support de récepteur PRA 83

1. Pousser le récepteur de biais dans la housse en caoutchouc du PRA 83 jusqu'à ce que ce dernier entoure complètement le récepteur. Ce faisant, veiller à ce que le champ de détection et les touches se trouvent sur la face avant.
2. Raccorder le récepteur avec la housse en caoutchouc à la poignée. La fixation magnétique maintient la housse et la poignée ensemble.
3. Mettre le récepteur en marche à l'aide de la touche Marche / Arrêt.
4. Ouvrir la poignée tournante.

- Bien fixer le support de récepteur PRA 83 sur la tige télescopique ou de mise à niveau en fermant la poignée tournante.
- Tenir le récepteur laser avec le champ de détection directement dans le plan du faisceau laser rotatif.

### 7.3.4 Travail avec le dispositif de report de hauteur PRA 81

- Ouvrir le dispositif de fermeture sur le PRA 81.
- Placer le récepteur laser dans le dispositif de report de hauteur PRA 81.
- Fermer le dispositif de fermeture sur le PRA 81.
- Mettre le récepteur laser en marche à l'aide de la touche Marche / Arrêt.
- Tenir le récepteur laser avec le champ de détection directement dans le plan du faisceau laser rotatif.
- Positionner le récepteur laser, de sorte que l'affichage de la distance indique « 0 ».
- Mesurer la distance souhaitée à l'aide du mètre-ruban.

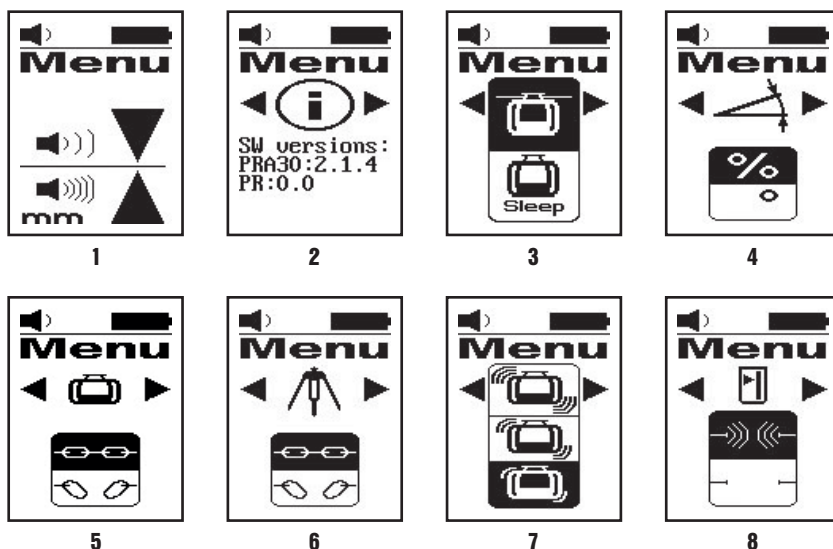
### 7.3.5 Réglage des unités

La touche des unités permet de régler la précision souhaitée de l'affichage numérique (mm/cm/désactivée).

### 7.3.6 Réglage du volume sonore

À la mise en marche du récepteur laser, le volume est réglé sur « normal ». Pour modifier le volume du signal sonore, appuyer sur la touche de réglage du volume. Quatre options sont possibles : « bas », « normal », « fort » et « désactivé ».

### 7.3.7 Options de menu



- À la mise en marche de l'appareil du récepteur laser, appuyer sur la touche Marche / Arrêt pendant deux secondes.  
L'affichage du menu apparaît dans la zone d'affichage.
- Utiliser la touche des unités pour commuter entre les systèmes d'unités métrique et britannique.
- Utiliser la touche de réglage du volume sonore pour attribuer la séquence de signal sonore plus rapide à la plage de détection supérieure ou inférieure.

4. Au besoin, sélectionner d'autres points à l'aide des touches directionnelles (gauche/droite).  
**REMARQUE** Les touches directionnelles (gauche/droite) permettent de configurer les possibilités de réglage. La touche de réglage des unités sert à modifier le réglage courant. Les possibilités de réglage suivantes sont disponibles : affichage de la version logicielle (pas de modification possible), mode Veille PR 30-HVS (désactivé/activé), unités du mode Inclinaison (%/°), appariement PR 30-HVS (dissocier une paire), appariement PRA 90 (dissocier une paire), sensibilité de l'avertissement de choc (élevée/moyenne/faible), liaison radio (activée/désactivée). Les réglages qui concernent l'appareil deviennent seulement effectifs si l'appareil est mis en marche et relié par radio.
5. Arrêter le récepteur laser pour enregistrer les réglages.  
**REMARQUE** Les réglages effectués sont aussi conservés après la mise en marche suivante.

### 7.3.8 Double-clic

Lors de l'utilisation, la commande « Mise à niveau automatique » resp. « Surveillance » doit être confirmée par un double-clic pour éviter toute erreur de commande.

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

1. Mettre l'appareil en marche (voir 7.2).
2. Appuyer sur la touche de désactivation de l'avertissement de choc.  
Si la DEL Désactivation de l'avertissement de choc est allumée en continu, la fonction est désactivée.
3. Pour retourner au mode standard, arrêter l'appareil et le redémarrer.

## 7.5 Travail horizontal

### 7.5.1 Installation

1. En fonction de l'application, monter l'appareil par ex. sur un trépied ; en guise d'alternative, le laser rotatif peut aussi être monté sur une fixation murale. L'angle d'inclinaison de la surface de charge peut être de  $\pm 5^\circ$  au maximum.
2. Appuyer sur l'interrupteur Marche / Arrêt.  
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.

### 7.5.2 Mise à niveau à l'aide du trépied motorisé PRA 90

#### REMARQUE

Cette fonction est uniquement disponible avec le trépied motorisé PRA 90.  
Lors de la première utilisation, le récepteur laser PRA 30 et le trépied doivent être appariés (voir 6.9.2)

Le trépied motorisé PRA 90 disponible en option permet de régler manuellement ou automatiquement la hauteur du plan laser en fonction du niveau souhaité.

1. Le trépied motorisé PRA 90 disponible en option permet de régler manuellement ou automatiquement la hauteur du plan laser en fonction du niveau souhaité.
2. Mettre le laser rotatif, le trépied motorisé et le récepteur laser en marche. Orienter ensuite manuellement la hauteur du plan laser (voir 7.5.3) ou automatiquement (voir 7.5.4).

### 7.5.3 Mise à niveau manuelle

Appuyer sur les touches +/- du récepteur laser ou les touches fléchées sur le PRA 90, pour déplacer le plan horizontal en parallèle vers le haut resp. le bas.

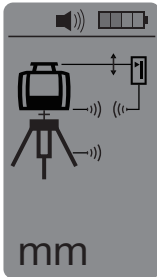
### 7.5.4 Mise à niveau automatique

1. Tenir le côté récepteur du récepteur laser à la hauteur cible souhaitée et en direction du panneau de commande du PRA 90. Tenir le récepteur laser immobile pendant la mise à niveau, et veiller à ce que le champ de vue reste libre entre le récepteur laser et l'appareil.

2. Double-cliquer sur la touche « Mise à niveau automatique » sur le récepteur laser. Double-cliquer à nouveau pour terminer la mise à niveau.

Le double-clic démarre le processus de mise à niveau du plan laser, et le trépied se déplace vers le haut resp. le bas. Lors de cette opération, un signal sonore retentit en continu. Sitôt que le faisceau laser atteint le champ de détection du récepteur, le faisceau se déplace vers l'encoche de repère (plan de référence).

Une fois que la position est atteinte et que l'appareil s'est mis à niveau, un signal sonore retentit pendant 5 secondes pour confirmer la fin du processus. Après quoi le symbole de la mise à niveau automatique n'apparaît plus.



3. Contrôler le réglage de la hauteur à l'écran.
4. Retirer le récepteur laser.

**REMARQUE** Si le processus de mise à niveau automatique n'aboutit pas, de brefs signaux sonores retentissent et le symbole « Mise à niveau automatique » s'éteint.

## 7.6 Travail à la verticale

1. Pour le travail à la verticale, poser l'appareil sur un trépied, adaptateur ou de fixation pour façade ou échafaudage ou une fixation murale approprié(e), de sorte que le panneau de commande de l'appareil soit orienté vers le haut. L'appareil peut aussi être posé sur les pieds caoutchoutés des poignées arrière.

**REMARQUE** La meilleure liaison radio au PRA 30 est obtenue par le côté de l'appareil qui est raccordé à droite du panneau de commande.

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

2. Orienter l'axe vertical de l'appareil dans la direction souhaitée à l'aide d'un cran de mire et du collimateur.
3. Appuyer sur l'interrupteur Marche / Arrêt.  
Après la mise à niveau, l'appareil passe en mode laser avec un faisceau rotatif fixe projeté à la verticale vers le bas. Ce point projeté est le point de référence (pas le point d'aplomb) qui sert à positionner l'appareil.
4. Orienter ensuite l'appareil de sorte que le point projeté soit orienté exactement sur un point de référence (p. ex. un clou de fixation sur l'échafaudage).
5. Orienter ensuite manuellement le plan laser (voir 7.6.1) ou automatiquement (voir 7.6.2).  
Sitôt que la mise à niveau commence, le laser se met automatiquement en rotation.

### 7.6.1 Mise à niveau manuelle **6 12**

1. Sur la face arrière du récepteur laser, appuyer sur les touches directionnelles (gauche/droite) pour orienter manuellement le plan vertical.

### 7.6.2 Mise à niveau automatique et surveillance **6 13**

1. Tenir le récepteur laser avec l'encoche de repère vers le point à orienter choisi et en direction de l'appareil.

2. Double-cliquer sur la touche « Mise à niveau automatique ». Double-cliquer à nouveau pour terminer la mise à niveau.

Le double-clic démarre le processus de mise à niveau du plan laser. Lors de cette opération, un signal sonore retentit en continu.

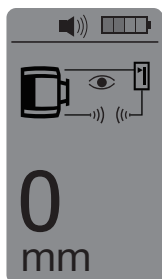
Vous pouvez modifier le sens du processus de recherche à l'aide de la touche « Mise à niveau automatique ».

Sitôt que le faisceau laser atteint le champ de détection du récepteur, le faisceau se déplace vers l'encoche de repère (plan de référence).

Une fois que la position est atteinte (encoche de repère trouvée), un signal sonore retentit pendant 5 secondes pour confirmer la fin du processus.

Le récepteur laser passe automatiquement en mode Surveillance et vérifie à intervalles réguliers que le plan laser ne se déplace pas. En cas de décalage, le plan laser est, dans la mesure du possible, à nouveau corrigé sur le plan de repère. Si le plan de repère se trouve hors de la plage de nivellement de  $\pm 5^\circ$ , ou que le contact visuel direct entre l'appareil et le récepteur laser est empêché pendant un temps prolongé, ou que le processus de mise à niveau ne s'effectue pas correctement dans un intervalle de deux minutes, deux brefs signaux sonores se font entendre, le laser ne tourne plus, et le symbole « Mise à niveau automatique » s'éteint. Ceci confirme l'abandon du processus de mise à niveau automatique.

fr



3. Double-cliquer sur la touche « Mise à niveau automatique » pour quitter le mode Surveillance.

## 7.7 Travail en mode Inclinaison

### 7.7.1 Installation

#### REMARQUE

L'inclinaison peut se faire soit manuellement, soit automatiquement ou via l'utilisation de l'adaptateur d'inclinaison PRA 79.

#### REMARQUE

Sur le PRA 30, les inclinaisons peuvent être réglées resp. affichées en % ou en  $^\circ$ . Pour régler l'unité souhaitée, se reporter au chapitre 7.3.7 Options de menu.

1. En fonction de l'application, monter l'appareil par ex. sur un trépied.
2. Positionner le laser rotatif, soit sur le bord supérieur, soit sur le bord inférieur du plan d'inclinaison.
3. Se placer derrière l'appareil en regardant vers le panneau de commande.
4. À l'aide de l'encoche de visée située sur la tête de l'appareil, mettre approximativement l'appareil à niveau, parallèlement au plan d'inclinaison. Pour une mise à niveau plus précise, procéder au réglage préalable de l'inclinaison puis au réglage électronique de l'inclinaison (voir 7.7.4).
5. Mettre l'appareil en marche puis appuyer sur la touche mode Inclinaison. La DEL Mode Inclinaison s'allume. Dès que la mise à niveau est atteinte, le faisceau laser est mis en marche. Le PR 30-HVS peut être incliné, sitôt que le symbole « Mode Inclinaison » apparaît à l'écran du PRA 30.

### 7.7.2 Réglage manuel de l'inclinaison 6 14

#### REMARQUE

Si l'appareil mesure des variations de température de 10 degrés environ, la rotation du laser s'arrête pendant 40 secondes environ. Pendant ce temps, l'appareil corrige toutes les erreurs possibles induites par les variations de température. Après la correction automatique, l'appareil règle à nouveau le plan laser sur l'inclinaison précédente et le laser commence à tourner.



Selon l'inclinaison préalable de l'appareil, il est possible d'entrer des valeurs d'inclinaison jusqu'à 21,3 %. L'afficheur du récepteur laser indique l'angle d'inclinaison.

### 7.7.2.1 Inclinaisons positives

La touche d'entrée de l'inclinaison Plus relève le plan laser devant l'appareil et l'abaisse à l'arrière de l'appareil.

1. Appuyer sur les touches d'entrée de l'inclinaison Plus sur la télécommande.

**REMARQUE** Si aucune touche n'est actionnée pendant trois secondes, l'inclinaison qui a été affichée en dernier est réglée dans l'appareil. La DEL Mode Inclinaison clignote alors.

L'afficheur du récepteur laser indique l'angle d'inclinaison.

2. Si les valeurs doivent être modifiées rapidement, appuyer longtemps sur la touche d'entrée de l'inclinaison.

### 7.7.2.2 Inclinaisons négatives

La touche d'entrée de l'inclinaison Moins abaisse le plan laser devant l'appareil et le relève à l'arrière de l'appareil.

1. Appuyer sur les touches d'entrée de l'inclinaison Moins sur la télécommande.

**REMARQUE** Si aucune touche n'est actionnée pendant trois secondes, l'inclinaison qui a été affichée en dernier est réglée dans l'appareil. La DEL Mode Inclinaison clignote alors.

L'afficheur du récepteur laser indique l'angle d'inclinaison.

2. Si les valeurs doivent être modifiées rapidement, appuyer longtemps sur la touche d'entrée de l'inclinaison.

### 7.7.3 Réglage automatique de l'inclinaison

Cette fonction permet de créer automatiquement un plan laser incliné entre 2 points et de déterminer l'inclinaison entre ces deux points.

1. Placer l'appareil comme décrit sous 7.7.1 sur le bord supérieur du plan d'inclinaison.

2. Monter le récepteur laser avec le support de récepteur PRA 80/PRA 83 p. ex. sur la mire télescopique PUA 50.

3. Positionner le récepteur à proximité du laser rotatif, l'orienter à la hauteur du plan laser et le fixer à la mire télescopique.

4. Positionner le récepteur avec la mire télescopique sur le bord inférieur du plan d'inclinaison et double-cliquer sur la touche « Mise à niveau automatique ». Double-cliquer à nouveau pour terminer la mise à niveau.

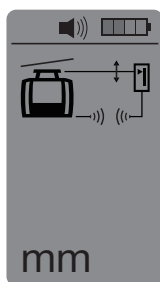
Le processus de mise à niveau du plan laser débute. Lors de cette opération, un signal sonore retentit en continu.

Vous pouvez modifier le sens du processus de recherche à l'aide de la touche « Mise à niveau automatique ».

Sitôt que le faisceau laser atteint le champ de détection du récepteur, le faisceau se déplace vers l'encoche de repère (plan de référence). Une fois que la position est atteinte (encoche de repère trouvée), un signal sonore retentit pendant 5 secondes pour confirmer la fin du processus.

Le symbole « Mise à niveau automatique » n'apparaît plus à l'écran du récepteur laser, et le récepteur passe automatiquement en mode normal.

L'inclinaison est représentée à l'écran du récepteur laser pendant cinq secondes.



5. Lire l'inclinaison entre les deux points (endroits où se trouvent l'appareil et le récepteur laser) à l'écran du récepteur laser.

**REMARQUE** Au bout de cinq secondes, l'affichage de l'inclinaison disparaît de l'écran du récepteur laser.

### 7.7.4 Réglage électronique de l'inclinaison en option

Après avoir procédé à la mise à niveau approximative du laser rotatif et au réglage de l'inclinaison (comme décrit précédemment), la mise à niveau du PR 30-HVS peut être optimisée à l'aide du processus d'orientation électronique breveté Hilti.

1. Positionner le PRA 30 en face du PR 30-HVS au milieu, à l'extrémité du plan d'inclinaison. Il peut être maintenu immobile à la main ou fixé sur le PRA 80/PRA 83.
2. Activer le réglage électronique de l'inclinaison sur le PR 30-HVS en appuyant sur la touche de réglage électronique de l'inclinaison.  
Si les flèches pour le réglage électronique de l'inclinaison clignotent, le PRA 30 ne reçoit aucun faisceau laser du PR 30-HVS.
3. Si la flèche gauche s'allume, orienter le PR 30-HVS dans le sens des aiguilles d'une montre.
4. Si la flèche droite s'allume, orienter le PR 30-HVS dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.  
Si les deux flèches s'allument, la mise à niveau est correcte sur le PRA 30.  
Une fois la mise à niveau correctement effectuée (les deux flèches sont allumées en continu pendant 10 secondes), la fonction se termine automatiquement.
5. Fixer ensuite le laser rotatif au trépied, pour éviter qu'il ne puisse tourner par inadvertance.
6. Le réglage électronique de l'inclinaison peut aussi être terminé en appuyant sur la touche de réglage électronique de l'inclinaison.

**REMARQUE** Des écarts peuvent être constatés entre la mise à niveau approximative à l'aide d'un cran de mire et du collimateur et la mise à niveau affinée au moyen du réglage électronique de l'inclinaison. Étant donné que la méthode électronique est plus précise que la méthode optique, il est préférable de toujours prendre le réglage électronique de l'inclinaison pour référence.

### 7.7.5 Réglage de l'inclinaison à l'aide de l'adaptateur d'inclinaison PRA 79

#### REMARQUE

Vérifier que la table d'inclinaison est bien montée entre le trépied et l'appareil (voir le mode d'emploi PRA 79).

1. En fonction de l'application, monter l'adaptateur d'inclinaison PRA 79 par ex. sur un trépied.
2. Positionner le trépied, soit sur le bord supérieur, soit sur le bord inférieur du plan d'inclinaison.
3. Monter le laser rotatif sur l'adaptateur d'inclinaison et orienter l'appareil parallèlement au plan d'inclinaison à l'aide de l'encoche de visée située sur la tête du PR 30-HVS. Le panneau de commande du PR 30-HVS doit se trouver sur la face opposée au sens de l'inclinaison.
4. Vérifier que l'adaptateur d'inclinaison est en position de sortie (0°).
5. Mettre l'appareil en marche (voir 7.2).
6. Appuyer sur la touche mode Inclinaison.  
La DEL Mode Inclinaison s'allume sur le panneau de commande du laser rotatif.  
L'appareil commence alors la mise à niveau automatique. Sitôt cette opération terminée, le laser se met en marche et commence à tourner.
7. Régler ensuite l'angle d'inclinaison souhaité sur l'adaptateur d'inclinaison.

**REMARQUE** En cas de réglage manuel de l'inclinaison, le PR 30-HVS 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.

### 7.8 Retour au mode Standard

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

### 7.9 Mode Veille

Le mode Veille permet au PR 30-HVS d'économiser du courant. Le laser est arrêté, ce qui permet de prolonger la durée de service de l'accu/des piles.

#### 7.9.1 Activation du mode Veille

1. Alors que le PRA 30 est arrêté, appuyer sur la touche Marche / Arrêt du PRA 30 pendant 3 secondes environ.

2. Appuyer deux fois sur la touche directionnelle Droite pour accéder au point de menu Mode Veille.
3. Appuyer sur la touche de réglage des unités pour activer le mode Veille du PR 30-HVS.

#### 7.9.2 Désactivation du mode Veille

1. Alors que le PRA 30 est arrêté, appuyer sur la touche Marche / Arrêt du PRA 30 pendant 3 secondes environ.
2. Appuyer deux fois sur la touche directionnelle Droite pour accéder au point de menu Mode Veille.
3. Appuyer sur la touche de réglage des unités pour désactiver le mode Veille du PR 30-HVS.
4. Après réactivation du PR 30-HVS, contrôler les réglages du laser afin d'assurer la précision de son fonctionnement.

## 8 Nettoyage et entretien

### 8.1 Nettoyage et séchage

1. Éliminer la poussière des ouvertures de sortie.
2. Ne pas toucher le verre avec les doigts.
3. Nettoyer uniquement avec un chiffon propre et doux ; humidifier avec un peu d'eau ou d'alcool pur, si besoin est.

**REMARQUE** Un matériel de nettoyage trop rugueux risque de rayer le verre et par conséquent, de nuire à la précision de l'appareil.

**REMARQUE** N'utiliser aucun autre liquide, car il pourrait attaquer les pièces en plastique.

4. Pour sécher l'équipement, veiller à respecter les valeurs limites de température telles qu'indiquées dans les caractéristiques techniques.

**REMARQUE** Veiller particulièrement en hiver/été à ne pas dépasser les valeurs limites de température, si p. ex. l'équipement reste à l'intérieur d'un véhicule.

### 8.2 Entretien du bloc-accu Li-Ion

#### REMARQUE

Contrairement aux blocs-accus NiCd ou NiMH, une recharge de régénération des blocs-accus Li-Ion n'est pas nécessaire.

#### REMARQUE

Une interruption du processus de charge ne réduit pas la longévité du bloc-accu.

#### REMARQUE

Le processus de charge peut à tout moment être démarré sans réduire la longévité. Il n'y a pas d'effet mémoire comme pour les blocs-accus NiCd ou NiMH.

#### REMARQUE

Les blocs-accus seront de préférence stockés complètement chargés et, si possible, dans un endroit sec et frais. Le stockage des blocs-accus à des températures élevées (p. ex. derrière des vitres) est défavorable, réduit la longévité des blocs-accus et augmente le taux d'autodécharge des éléments.

#### REMARQUE

Les blocs-accus perdent de leur capacité par vieillissement ou sollicitation excessive ; Il ne peuvent alors plus être complètement chargés. Il est encore possible de travailler avec des blocs-accus vieillissants, mais ils doivent être renouvelés en temps voulu.

1. Éviter toute pénétration d'humidité.
2. Avant la première mise en service, charger complètement les blocs-accus.
3. Charger les blocs-accus sitôt que la puissance de l'appareil est réduite.

**REMARQUE** La durée de vie du bloc-accu sera d'autant plus longue s'il a été régulièrement chargé.

**REMARQUE** En cas de prolongation de l'utilisation de l'appareil, la décharge s'arrête automatiquement avant que les cellules ne risquent d'être endommagées.

4. Charger les blocs-accus à l'aide des chargeurs Hilti homologués pour les blocs-accus Li-Ion.

### 8.3 Stockage

1. Si l'appareil a été mouillé, le débarrasser. Sécher et nettoyer les appareils, conteneurs de transport et accessoires (en respectant la température de service). Ne remballer le matériel qu'une fois complètement sec.
2. Si le matériel est resté longtemps stocké ou s'il a été transporté sur une longue distance, vérifier sa précision (mesure de contrôle) avant de l'utiliser.
3. Avant tout dépôt prolongé, retirer les accus et les piles de l'appareil et du récepteur laser. Des accus et piles qui coulent risquent d'endommager l'appareil et le récepteur laser.

### 8.4 Transport

Pour transporter ou renvoyer le matériel, utiliser soit le coffret de livraison Hilti, soit tout autre emballage de même qualité.

#### ATTENTION

Avant de transporter ou d'expédier l'appareil, retirer le bloc-accu et les piles de l'appareil et du récepteur laser.

### 8.5 Calibrage par le Service de calibrage Hilti

Nous recommandons de confier régulièrement l'appareil au service de calibrage Hilti, pour pouvoir garantir la fiabilité selon les normes applicables et les réglementations en vigueur.

Le service de calibrage Hilti est toujours à la disposition des utilisateurs. Nous recommandons de faire calibrer l'appareil au moins une fois par an.

Le service de calibrage Hilti certifie qu'au jour du contrôle, les spécifications de l'appareil vérifié sont conformes aux caractéristiques techniques figurant dans le mode d'emploi.

En cas d'écart avec les indications du constructeur, l'appareil de mesure usagé est recalibré. Après l'ajustage et le contrôle, une plaquette de calibrage est apposée sur l'appareil et il est certifié par écrit, au moyen d'un certificat de calibrage, que l'appareil fonctionne dans les plages de caractéristiques indiquées par le constructeur. Les certificats de calibrage sont systématiquement requis pour les entreprises qui sont certifiées ISO 900X.

Un contact Hilti local vous renseignera volontiers d'avance.

### 8.6 Contrôle de la précision

#### REMARQUE

Pour que les caractéristiques techniques soient assurées, l'appareil doit être régulièrement contrôlé (au moins avant chaque travail important/décisif) !

## REMARQUE

Les conditions suivantes permettent de conclure qu'un appareil est dans un bon état après une chute et qu'il fonctionne avec la même précision qu'avant la chute :

La hauteur de chute limite stipulée dans les caractéristiques n'a pas été dépassée.

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.

L'appareil fonctionnait également bien avant la chute.

### 8.6.1 Contrôle des axes principal et transversal horizontaux

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

6. Répéter encore deux fois les étapes 4 et 5, puis capturer 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 < 3 mm (pour 20 m). En cas d'écart plus important, l'appareil doit être envoyé au S.A.V. Hilti pour le calibrage.




### 8.6.2 Contrôle de l'axe vertical




1. Disposer l'appareil verticalement sur un sol aussi plan que possible à une distance de 20 m environ d'un mur.
2. Orienter les poignées de l'appareil parallèlement au mur.
3. Mettre l'appareil en marche et marquer le point de référence (R) sur le sol.
4. À l'aide du récepteur, marquer le point (A) à l'extrémité inférieure du mur. Choisir la vitesse moyenne.
5. À l'aide du récepteur, marquer le point (B) à environ 10 m 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 de hauteur.
8. Vérifier si l'opération a été effectuée avec exactitude et que l'écartement horizontal des deux points (B) et (C) marqués à une hauteur de dix mètres est inférieur 1,5 mm (pour 10 m).

**REMARQUE** En cas d'écarts plus importants : envoyer l'appareil au S.A.V. Hilti pour le calibrage.

fr

## 9 Guide de dépannage

| Défauts   | Causes possibles   | Solutions   |
|---|--|---|
| <br>Symbole affiché | Le PRA 30 n'est pas apparié au PR 30-HVS.                          | Apparier les appareils (voir chapitre 6.9)  |
| <br>Symbole affiché | Entrée de touche non valide ; commande par principe impossible.    | Appuyer sur une touche appropriée.  |
| <br>Symbole affiché | La commande est possible, mais l'appareil ne réagit néanmoins pas. | Mettre tous les appareils en marche et vérifier la portée de radiotransmission.<br>S'assurer qu'il n'y a pas d'obstacles entre les appareils. Observer également la portée de radiotransmission maximale. Pour une liaison radio optimale, positionner les PR 30-HVS et PRA 30 à une distance $\geq 10$ cm (in) du sol. |

| Défauts   | Causes possibles   | Solutions   |
|---|--|---|
| Symbole affiché<br> | L'appareil est en mode Surveillance.<br>Nouvelle mise à niveau impossible. | Contrôler le positionnement du PR 30-HVS et de PRA 30, et si le champ de vue entre le PR 30-HVS et PRA 30 est libre. Relancer la mise à niveau automatique (voir le chapitre « Mise à niveau automatique et surveillance ») |
| Symbole affiché<br> | L'appareil est en mode Veille (l'appareil reste max. 4 h en mode Veille).  | Activer l'appareil (voir chapitre « Désactiver le mode Veille »)  |
| Symbole affiché<br> | L'état de charge du bloc-accu PR 30-HVS est faible.                        | Charger le bloc-accu, utiliser un autre bloc-accu ou utiliser le PR 30-HVS en mode « Charge en cours de fonctionnement » (ne convient pas pour une utilisation en extérieur ou dans un environnement humide).               |

## 10 Recyclage

### AVERTISSEMENT

En cas de recyclage incorrect du matériel, les risques suivants peuvent se présenter :

la combustion de pièces en plastique risque de dégager des fumées et gaz toxiques nocifs pour la santé.

Les piles abîmées ou fortement chauffées peuvent exploser, causer des empoisonnements ou intoxications, des brûlures (notamment par acides), voire risquent de polluer l'environnement.

En cas de recyclage sans précautions, des personnes non autorisées risquent d'utiliser le matériel de manière incorrecte, voire de se blesser sérieusement, d'infliger de graves blessures à des tierces personnes et de polluer l'environnement.



Les appareils Hilti sont fabriqués pour une grande part en matériaux recyclables dont la réutilisation exige un tri correct. Dans de nombreux pays, Hilti est déjà équipé pour reprendre votre ancien appareil afin d'en recycler les composants. Consulter le service clients Hilti ou votre conseiller commercial.



Pour les pays européens uniquement

Ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères !

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



Les piles doivent être éliminées conformément aux réglementations nationales en vigueur.

## 11 Garantie constructeur des appareils

En cas de questions relatives aux conditions de garantie, veuillez vous adresser à votre partenaire HILTI local.

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

### ATTENTION

Cet appareil a subi des tests qui ont montré qu'il était conforme aux limites définies pour un instrument numérique de la classe B, conformément à l'alinéa 15 des règlements FCC. Ces limites sont conçues pour assurer une protection suffisante contre toutes interférences nuisibles dans les zones résidentielles. Des appareils de ce type génèrent, utilisent et peuvent donc émettre des radiations haute fréquence. S'ils ne sont pas installés et utilisés conformément aux instructions, ils peuvent causer des interférences nuisibles dans les réceptions de radiodiffusion.

L'absence de telles perturbations ne peut toutefois être garantie dans des installations de type particulier. Si cet appareil provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être constaté en l'arrêtant et en le remettant en marche, l'utilisateur est tenu d'éliminer ces perturbations en adoptant l'une ou l'autre des mesures suivantes :

Réorienter l'antenne de réception ou la déplacer.

Augmenter la distance entre l'appareil et le récepteur.

Raccorder l'appareil à une prise d'un circuit électrique différent de celui sur lequel est connecté le récepteur.

Demander l'aide d'un revendeur ou d'un technicien spécialisé en radio/TV.

### REMARQUE

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

Ce dispositif est conforme au paragraphe 15 des dispositions FCC et RSS-210 de IC.

La mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

Cet appareil ne devrait pas générer de rayonnements nuisibles.

L'appareil doit absorber toutes sortes de rayonnements, y compris les rayonnements entraînant des opérations indésirables.

## 13 Déclaration de conformité CE (original)

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Désignation :           | Laser rotatif |
| Désignation du modèle : | PR 30-HVS     |
| Génération :            | 01            |
| Année de fabrication :  | 2013          |

Nous déclarons sous notre seule et unique responsabilité que ce produit est conforme aux directives et normes suivantes : jusqu'au 19 avril 2016 : 2004/108/CE, à partir du 20 avril 2016 : 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2006/42/CE, 2006/66/CE, 1999/5/CE, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan

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

**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Documentation technique par :

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

fr

## Laser rotante PR 30-HVS

**Leggere attentamente il manuale d'istruzioni prima della messa in funzione.**

**Conservare sempre il presente manuale d'istruzioni insieme allo strumento.**

**Se affidato a terzi, lo strumento deve essere sempre provvisto del manuale d'istruzioni.**

| Indice  | Pagina |
|---|--------|
| 1 Indicazioni di carattere generale                           | 65     |
| 2 Descrizione   | 65     |
| 3 Accessori   | 68     |
| 4 Dati tecnici  | 68     |
| 5 Indicazioni di sicurezza                                    | 70     |
| 6 Messa in funzione   | 72     |
| 7 Utilizzo  | 74     |
| 8 Cura e manutenzione   | 80     |
| 9 Problemi e soluzioni  | 82     |
| 10 Smaltimento  | 83     |
| 11 Garanzia del costruttore                                   | 83     |
| 12 Avviso FCC (valido negli USA)/Avviso IC (valido in Canada) | 83     |
| 13 Dichiarazione di conformità CE (originale)                 | 84     |

**1** I numeri rimandano alle immagini. Le immagini si trovano all'inizio del manuale d'istruzioni.

Nel testo del presente manuale d'istruzioni, il termine "strumento" o "laser rotante" si riferisce sempre al PR 30-HVS. "Telecomando" o "Ricevitore laser" o "Ricevitore" indica sempre il PRA 30 (03).

### Laser rotante **1**

- 1 Raggio laser (piano di rotazione)
- 2 Testa rotante
- 3 Impugnatura
- 4 Pannello di comando
- 5 Piastra di base con filettatura da 5/8"
- 6 Batteria al litio PRA 84

### Inserimento e rimozione della batteria **2**

- 1 Batteria al litio PRA 84
- 2 Vano batteria
- 3 Dispositivo di bloccaggio

### Carica sullo strumento **3**

- 1 Alimentatore PUA 81
- 2 Presa di carica

### Carica all'esterno dello strumento **4**

- 1 Alimentatore PUA 81
- 2 Connettore batteria da vettura PUA 82
- 3 LED dell'attività di carica della batteria

### Pannello di comando del laser rotante **5**

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

### Pannello di comando PRA 30 **6**

- 1 Tasto ON/OFF
- 2 Tasto di immissione inclinazione Più / tasto direzionale destro o in alto (con PRA 90)
- 3 Tasto Unità
- 4 Tasto Volume
- 5 Tasto di immissione inclinazione Meno / tasto direzionale sinistro o in basso (con PRA 90)
- 6 Tasto allineamento automatico / modalità di sorveglianza (verticale) (doppio clic)
- 7 Range di localizzazione
- 8 Tacca di marcatura
- 9 Display

### Display PRA 30 **7**

- 1 Visualizzazione della posizione del ricevitore rispetto all'altezza del piano del laser
- 2 Indicatore di stato della batteria
- 3 Indicatore volume
- 4 Visualizzazione distanza rispetto al piano laser

# 1 Indicazioni di carattere generale

## 1.1 Indicazioni di pericolo e relativo significato

### PERICOLO

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

### ATTENZIONE

Situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali.

### PRUDENZA

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

### NOTA

Per indicazioni sull'utilizzo e altre informazioni utili.

## 1.2 Simboli e segnali

### Simboli



Prima dell'uso leggere il manuale d'istruzioni



Attenzione: pericolo generico



Attenzione: sostanze corrosive



Attenzione: alta tensione



Per esclusivo uso in ambienti chiusi



I materiali vanno convogliati al sistema di riciclo



Non guardare direttamente il raggio



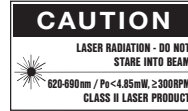
Attenzione: materiali esplosivi

## Sullo strumento



Classe laser 2 secondo IEC/EN 60825-1:2007

## Sullo strumento



Laser class II according CFR 21, § 1040 (FDA)

## Localizzazione dei dati identificativi sullo strumento

La denominazione del modello e il numero di serie sono riportati sulla targhetta dello strumento. Riportare questi dati sul manuale d'istruzioni ed utilizzarli sempre come riferimento in caso di richieste rivolte al referente Hilti o al Centro Riparazioni Hilti.

Modello: \_\_\_\_\_

Generazione: 01 \_\_\_\_\_

Numero di serie: \_\_\_\_\_

# 2 Descrizione

## 2.1 Utilizzo conforme

Il PR 30-HVS è un laser rotante con raggio laser rotante visibile e un raggio di riferimento spostato di 90°. Il laser rotante può essere utilizzato verticale, orizzontale e per le inclinazioni.

Lo strumento è concepito per il rilevamento, il trasferimento e la verifica di quote (altezze) orizzontali, piani inclinati e 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.

Lo strumento è destinato ad un utilizzo di tipo professionale e deve essere utilizzato, sottoposto a manutenzione e riparato esclusivamente da personale qualificato. Tale personale deve essere istruito specificamente sui pericoli che possono presentarsi. Lo strumento ed i suoi accessori possono essere causa di pericoli, se utilizzati da personale non opportunamente istruito, utilizzati in maniera non idonea o non conforme allo scopo.

Hilti fornisce una vasta gamma di accessori che consentono un impiego ottimale dello strumento.

Per evitare il rischio di lesioni, utilizzare esclusivamente accessori ed utensili originali Hilti.

Osservare le indicazioni per il funzionamento, la cura e la manutenzione dello strumento riportate nel manuale d'istruzioni.

Tenere conto delle influenze dell'ambiente circostante. Non utilizzare lo strumento in ambienti ove esista il pericolo d'incendio o di esplosione.

Non è consentito manipolare o apportare modifiche allo strumento.



## 2.2 Caratteristiche

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

Il livellamento avviene automaticamente dopo l'accensione dello strumento. Il raggio si accende soltanto quando viene raggiunta la precisione specificata.

I LED indicano lo stato di esercizio.

Lo strumento viene azionato grazie a batterie ricaricabili al litio, che possono essere ricaricate anche durante il funzionamento.

## 2.3 Possibilità di combinazione con il telecomando/il ricevitore laser PRA 30

Il PRA 30 è telecomando e ricevitore laser in uno. Con esso è possibile controllare il laser rotante PR 30-HVS comodamente su grandi distanze. Inoltre, il PRA 30 serve anche da ricevitore laser e può quindi essere usato per visualizzare il raggio laser su grandi distanze.

## 2.4 Misurazione digitale della distanza

Il ricevitore laser digitale indica la distanza tra il piano laser e la tacca di marcatura. In questo modo è possibile individuare la propria posizione in una sola fase di lavoro.

## 2.5 Orientamento e controllo automatico

PR 30-HVS e PRA 30 consentono di allineare un piano laser automaticamente su un punto preciso da parte di una sola persona. Lo strumento riconosce l'allineamento (orizzontale, inclinazione o verticale) e utilizza di conseguenza la funzione di allineamento automatico (orizzontale con PRA 90 e inclinazione) oppure allineamento automatico con successivo controllo del piano (verticale). La funzione di sorveglianza controlla automaticamente tramite PRA 30 a intervalli regolari l'orientamento del piano laser per evitare possibili spostamenti (ad es. a causa di oscillazioni di temperatura, vento o altro). La funzione di sorveglianza può essere disattivata.

## 2.6 Indicazione digitale dell'inclinazione con allineamento elettronico brevettato

L'indicazione digitale dell'inclinazione può visualizzare un'inclinazione fino al 21,3% se il PR 30-HVS è pre-inclinato. In questo modo è possibile creare e verificare le inclinazioni senza calcoli. Con l'allineamento elettronico dell'inclinazione è possibile ottimizzare la precisione dell'allineamento dell'inclinazione.

## 2.7 Funzione di avviso di urto

La funzione di avviso di urto si attiva solo due minuti dopo il livellamento successivamente all'accensione dello strumento. Se durante questi 2 minuti viene premuto un tasto, il tempo di attesa ricomincia. Se durante l'utilizzo lo strumento viene portato fuori livello (vibrazioni / urto), avviene la commutazione in modalità "allarme"; tutti i LED lampeggiano, il laser si spegne (la testa non ruota più).

## 2.8 Spegnimento automatico

Se lo strumento viene posizionato al di fuori del campo di autolivellamento ( $\pm 5^\circ$ ) o si verifica un blocco meccanico, il laser non si accende e i LED lampeggiano.

Lo strumento può essere installato su di un treppiede con filetto 5/8" oppure appoggiato direttamente su di una superficie piana stabile (non soggetta a vibrazioni!). Con il livellamento automatico di una o entrambe le direzioni, il servosystem sorveglia il mantenimento della precisione specificata. Lo strumento si spegne automaticamente quando non viene raggiunto alcun livellamento (strumento al di fuori del campo di livellamento o blocco meccanico) o quando lo strumento viene portato fuori livello (vedere paragrafo Funzione di avviso di urto).

## NOTA

Se non è possibile raggiungere il livellamento, il laser si spegne e tutti i LED lampeggiano.

## 2.9 Dotazione

- 1 Laser rotante PR 30-HVS
- 1 Ricevitore laser/Telecomando PRA 30 (03)
- 1 Supporto ricevitore PRA 80 oppure PRA 83
- 1 Manuale d'istruzioni
- 1 Batteria al litio PRA 84
- 1 Alimentatore PUA 81

- 2 Batterie (batterie tipo AA)
- 2 Certificati del costruttore
- 1 Valigetta Hilti

## 2.10 Visualizzazioni dello stato operativo

Lo strumento ha a disposizione le seguenti visualizzazioni dello stato operativo: LED autolivellamento, LED stato di carica della batteria, LED disattivazione funzione avviso di urto, LED modalità inclinazione, LED sorveglianza e LED allineamento elettronico inclinazione.

## 2.11 Indicatori LED

|   |  |   |
|---|--|---|
| LED dell'autolivellamento                     | Il LED verde lampeggia.                                  | Lo strumento è nella fase di livellamento.  |
|   | Il LED verde è costantemente acceso.                     | Lo strumento è livellato/correttamente in funzione.   |
| LED della disattivazione funzione avviso urto | Il LED è costantemente acceso (color arancio).           | La funzione di avviso di urto è disattivata.  |
| LED della modalità di inclinazione            | Il LED arancione lampeggia.                              | Orientamento del piano inclinato.   |
|   | Il LED è costantemente acceso (color arancio).           | La modalità inclinazione è attivata.  |
| LED sorveglianza                              | Il LED è costantemente acceso (color arancio).           | Lo strumento è in modalità di sorveglianza. L'allineamento del punto di riferimento (PRA 30) è corretto.  |
|   | Il LED arancione lampeggia.                              | L'apparecchio allinea il piano laser sul punto di riferimento (PRA 30).                                   |
| LED allineamento elettronico inclinazione     | Le frecce LED arancioni lampeggiano.                     | Lo strumento è in modalità "allineamento elettronico dell'inclinazione", il PRA 30 non riceve raggi laser |
|   | Le due frecce LED arancioni sono accese in modo continuo | Lo strumento è correttamente allineato con il PRA 30.   |
|   | La freccia LED arancione sinistra si accende             | Lo strumento deve essere ruotato in senso orario.   |
|   | La freccia LED destra arancione si accende               | Lo strumento deve essere girato in senso antiorario   |
| Tutti i LED                                   | Tutti i LED lampeggiano                                  | Lo strumento è stato urtato, ha perso il livellamento oppure presenta un guasto.                          |

## 2.12 Livello di carica della batteria al litio durante l'utilizzo

| LED con luce fissa | LED lampeggiante | Livello di carica C  |
|--------------------|------------------|----------------------|
| LED 1, 2, 3, 4     | -                | $C \geq 75\%$        |
| LED 1, 2, 3        | -                | $50\% \leq C < 75\%$ |
| LED 1, 2           | -                | $25\% \leq C < 50\%$ |
| LED 1              | -                | $10\% \leq C < 25\%$ |
| -                  | LED 1            | $C < 10\%$           |

## 2.13 Livello di carica della batteria al litio durante il processo di carica nello strumento

| LED con luce fissa | LED lampeggiante | Livello di carica C   |
|--------------------|------------------|-----------------------|
| LED 1, 2, 3, 4     | -                | $C = 100\%$           |
| LED 1, 2, 3        | LED 4            | $75\% \leq C < 100\%$ |
| LED 1, 2           | LED 3            | $50\% \leq C < 75\%$  |
| LED 1              | LED 2            | $25\% \leq C < 50\%$  |

| LED con luce fissa | LED lampeggiante | Livello di carica C |
|--------------------|------------------|---------------------|
| -                  | LED 1            | C < 25%             |

#### 2.14 Indicazione attività di caricamento sulla batteria al litio durante il caricamento al di fuori dello strumento

Se il LED rosso è acceso in modo continuo, significa che la batteria è in carica.

Se il LED rosso relativo all'attività di carica della batteria non lampeggia, significa che il processo di carica è terminato, oppure che il caricabatteria non genera corrente.

it

### 3 Accessori

| Denominazione   | Sigla          |
|---|----------------|
| Ricevitore laser/Telecomando                                | PRA 30 (03)    |
| Ricevitore laser  | PRA 20 (02)    |
| Supporto ricevitore   | PRA 80         |
| Supporto ricevitore   | PRA 83         |
| Strumento per il trasferimento di dati relativi all'altezza | PRA 81         |
| Adattatore di inclinazione                                  | PRA 79         |
| Alimentatore  | PUA 81         |
| Connettore batteria da vettura                              | PUA 82         |
| Batteria  | PRA 84         |
| Batteria  | PRA 84G        |
| Angolo verticale  | PRA 770        |
| Supporto per picchetto                                      | PRA 750        |
| Supporto per picchetto                                      | PRA 751        |
| Adattatore per facciate                                     | PRA 760        |
| Treppiede   | PUA 20         |
| Treppiede a manovella                                       | PA 921         |
| Treppiede a manovella                                       | PUA 30         |
| Treppiede automatico  | PRA 90         |
| Aste telescopiche   | PUA 50, PUA 55 |

### 4 Dati tecnici

Con riserva di modifiche tecniche.

#### PR 30-HVS

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Portata ricevitore (diametro)      | tipico con PRA 30 (03): 2...500 m                      |
| Portata del telecomando (diametro) | tipico con PRA 30 (03): 0...150 m                      |
| Precisione <sup>1</sup>            | su 10 m: $\pm 0,75$ mm                                 |
| Raggio di messa a piombo           | Perpendicolare continuo rispetto al piano di rotazione |

<sup>1</sup> Agenti esterni, come oscillazioni della temperatura particolarmente forti, umidità, urti, cadute, ecc. possono compromettere la precisione. Salvo diversa indicazione, lo strumento è stato messo a punto o tarato in condizioni ambientali standard (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Il test di caduta è stato eseguito dal treppiede su calcestruzzo piatto in condizioni ambientali standard (MIL-STD-810G).

|   |  |
|---|--|
| Classe laser                            | Classe 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Potenza massima < 4,85 mW con $\geq 300$ giri/min |
| Velocità di rotazione                   | 600/min, 1.000/min   |
| Campo di inclinazione                   | con strumento pre-inclinato: $\leq 21,3$ %   |
| Campo di autolivellamento               | $\pm 5^\circ$  |
| Alimentazione                           | 7,4 V / 5,0 Ah batteria al litio   |
| Durata batteria in esercizio            | Temperatura +25 °C, Batteria al litio: $\geq 25$ h   |
| Temperatura d'esercizio                 | -20... +50 °C  |
| Temperatura di magazzinaggio (asciutto) | -25... +60 °C  |
| Classe di protezione                    | IP 66 (secondo IEC 60529); non in modalità "Carica durante l'esercizio"  |
| Filettatura treppiede                   | $\frac{5}{8}$ " x 18   |
| Peso (incluso PRA 84)                   | 2,5 kg   |
| Dimensioni (L x P x H)                  | 200 mm x 200 mm x 230 mm   |
| Altezza test di caduta <sup>2</sup>     | 1,5 m  |

<sup>1</sup> Agenti esterni, come oscillazioni della temperatura particolarmente forti, umidità, urti, cadute, ecc. possono compromettere la precisione. Salvo diversa indicazione, lo strumento è stato messo a punto o tarato in condizioni ambientali standard (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Il test di caduta è stato eseguito dal treppiede su calcestruzzo piatto in condizioni ambientali standard (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|  |  |
|--|--|
| Campo operativo di rilevamento (diametro)                            | tipico con PR 30-HVS: 2...500 m  |
| Segnalazione acustica  | 3 altoparlanti con possibilità di disattivazione   |
| Display a cristalli liquidi  | su entrambi i lati   |
| Campo dell'indicatore di distanza                                    | $\pm 52$ mm  |
| Area di visualizzazione piano laser                                  | $\pm 0,5$ mm   |
| Lunghezza del campo di rilevamento                                   | 120 mm   |
| Indicazione centrale bordo superiore alloggiamento                   | 75 mm  |
| Tacche di marcatura  | su entrambi i lati   |
| Tempo di attesa senza rilevamento prima dello spegnimento automatico | 15 min   |
| Dimensioni (L x P x H)   | 160 mm x 67 mm x 24 mm   |
| Peso (batterie incluse)  | 0,25 kg  |
| Alimentazione  | 2 batterie di tipo AA  |
| Durata della batteria  | Temperatura +20 °C: ca. 40 h (a seconda della qualità delle batterie alcalino-manganese) |
| Temperatura d'esercizio  | -20... +50 °C  |
| Temperatura di magazzinaggio   | -25... +60 °C  |
| Classe di protezione   | IP 66 (secondo IEC 60529), escluso vano batterie   |
| Altezza test di caduta <sup>1</sup>                                  | 2 m  |

<sup>1</sup> Il test di caduta è stato eseguito sul supporto del ricevitore PRA 83 su calcestruzzo piatto in condizioni ambientali standard (MIL-STD-810G).

### Batteria al litio PRA 84

|  |        |
|--|--------|
| Tensione nominale (modalità normale)   | 7,4 V  |
| Tensione massima (in esercizio o in fase di caricamento durante l'esercizio) | 13 V   |
| Corrente nominale  | 180 mA |

|  |   |
|--|---|
| Tempo di carica  | Temperatura +32 °C: 2 h 10 min (batteria carica all'80 %) |
| Temperatura d'esercizio  | -20...+50 °C  |
| Temperatura di magazzinaggio (asciutto)                              | -25...+60 °C  |
| Temperatura di carica (anche per il caricamento durante l'esercizio) | +0...+40 °C   |
| Peso   | 0,3 kg  |
| Dimensioni (L x P x H)   | 160 mm x 45 mm x 36 mm                                    |

### Alimentatore PUA 81

|   |                        |
|---|------------------------|
| Alimentazione di corrente della rete    | 115...230 V            |
| Frequenza di rete                       | 47...63 Hz             |
| Potenza nominale                        | 36 W                   |
| Tensione nominale                       | 12 V                   |
| Temperatura d'esercizio                 | +0...+40 °C            |
| Temperatura di magazzinaggio (asciutto) | -25...+60 °C           |
| Peso                                    | 0,23 kg                |
| Dimensioni (L x P x H)                  | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Indicazioni di sicurezza

### 5.1 Note fondamentali sulla sicurezza

Oltre alle indicazioni di sicurezza riportate nei singoli capitoli del presente manuale d'istruzioni, è necessario attenersi sempre e rigorosamente alle disposizioni riportate di seguito.

### 5.2 Misure generali di sicurezza



- Non disattivare i dispositivi di sicurezza e non rimuovere alcuna etichetta con indicazioni e avvertenze.**
- È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e maneggiare con attenzione lo strumento durante le operazioni di lavoro. Non utilizzare lo strumento in caso di stanchezza o sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche o medicinali.** Anche solo un attimo di disattenzione durante l'uso dello strumento potrebbe provocare lesioni gravi.
- Tenere gli strumenti laser fuori dalla portata dei bambini.**
- Se lo strumento non viene aperto in modo corretto, è possibile che vengano emessi raggi laser superiori alla classe 2 o 3. **Fare eseguire eventuali riparazioni dello strumento solamente dal Centro Riparazioni Hilti.**
- Evitare di lavorare con lo strumento in ambienti soggetti a rischio di esplosioni nei quali si trovino liquidi, gas o polveri infiammabili.** Gli strumenti pro-

ducono scintille che possono far infiammare la polvere o i gas.

- (Avvertenza secondo FCC §15.21): le modifiche o i cambiamenti apportati allo strumento eseguiti senza espressa autorizzazione da parte di Hilti possono limitare il diritto dell'operatore di utilizzare lo strumento stesso.
- Se vengono utilizzati dispositivi di controllo e regolazione o altre procedure diversi da quelli indicati qui, sussiste il rischio di generare raggi pericolosi.
- Controllare lo strumento prima dell'uso. Nel caso in cui si riscontrino danneggiamenti, fare eseguire la riparazione presso un Centro Riparazioni Hilti.**
- Effettuare accuratamente la manutenzione dello strumento. Verificare che le parti mobili dello strumento funzionino perfettamente e non s'inceppino, 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.
- Dopo una caduta o in seguito ad altre sollecitazioni di natura meccanica, controllare la precisione di funzionamento dello strumento.**
- Controllare lo strumento prima di eseguire misurazioni importanti.**
- Controllare ripetutamente la precisione dello strumento durante il suo utilizzo.**
- Se lo strumento viene portato da un ambiente molto freddo in un ambiente caldo o viceversa,**

è necessario lasciarlo acclimatare prima dell'utilizzo.

- n) Se si utilizzano adattatori, accertarsi che lo strumento sia saldamente avvitato.
- o) Per evitare errori di misurazione, mantenere sempre pulite le finestre di uscita del laser.
- p) Sebbene lo strumento sia stato concepito per l'utilizzo in condizioni gravose in cantiere, dev'essere maneggiato con la massima cura, come altri strumenti ottici ed elettrici (binocoli, occhiali, macchine fotografiche).
- q) Sebbene lo strumento sia protetto da eventuali infiltrazioni di umidità, dovrebbe sempre essere asciugato prima di essere riposto nell'apposito contenitore utilizzato per il trasporto.
- r) Tenere lontani i contatti elettrici da pioggia o umidità.
- s) Utilizzare l'alimentatore collegandolo solo alla rete di alimentazione elettrica.
- t) Accertarsi che lo strumento e l'alimentatore non siano d'intralcio, per evitare il pericolo di cadute o di lesioni.
- u) Fare in modo che l'area di lavoro sia ben illuminata.
- v) Controllare regolarmente i cavi di prolunga e sostituirli qualora risultassero danneggiati. Non toccare l'alimentatore, se quest'ultimo o il cavo di prolunga sono stati danneggiati durante il lavoro. Estrarre la spina dalla presa. Se i cavi di alimentazione e di prolunga sono danneggiati sussiste il pericolo di scossa elettrica.
- w) Evitare il contatto del corpo con superfici con messa a terra, come tubi, radiatori, fornelli e frigoriferi. Sussiste un maggior rischio di scosse elettriche nel momento in cui il corpo è collegato a terra.
- x) Proteggere il cavo di alimentazione da calore, olio e spigoli vivi.
- y) Non utilizzare l'alimentatore se è sporco o bagnato. In circostanze sfavorevoli, la polvere eventualmente presente sulla superficie dell'alimentatore, soprattutto se proveniente da materiali conduttori, oppure l'umidità, possono causare scosse elettriche. Pertanto, soprattutto se vengono lavorati frequentemente materiali conduttori, far controllare ad intervalli regolari gli attrezzi sporchi presso un Centro Riparazioni Hilti.
- z) Evitare di toccare i contatti.

### 5.2.1 Utilizzo conforme e cura degli strumenti a batteria



- a) Tenere le batterie lontane da alte temperature e dal fuoco. Sussiste il pericolo di esplosione.
- b) Le batterie non devono essere smontate, schiacciate, riscaldate a temperature superiori a 75 °C

o bruciate. In caso contrario, sussiste il pericolo di incendio, di esplosione e di corrosione.

- c) Evitare l'infiltrazione di umidità nella batteria. L'infiltrazione di umidità può provocare un cortocircuito e reazioni chimiche, con conseguente rischio d'incendio e di ustione.
- d) In caso di impiego errato possono verificarsi fuoriuscite di liquido dalla batteria / batteria ricaricabile. Evitare il contatto con questo liquido. In caso di contatto casuale, sciacquare con acqua. Se il liquido entra in contatto con gli occhi, risciacquare abbondantemente con acqua e consultare un medico. Il liquido fuoriuscito può causare irritazioni cutanee o ustioni.
- e) Utilizzare 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.
- f) Rispettare le particolari direttive per il trasporto, la conservazione e l'azionamento delle batterie al litio.
- g) Tenere la batteria non utilizzata o il caricabatteria lontani da graffette, monete, chiavi, chiodi, viti o da altri oggetti di metallo di piccole dimensioni che potrebbero causare un collegamento tra i contatti della batteria o del caricabatteria. Un eventuale cortocircuito tra i contatti della batteria o del caricabatteria potrà dare origine a ustioni o ad incendi.
- h) Evitare di cortocircuitare la batteria. Prima di inserire la batteria nello strumento, controllare che sui contatti della batteria e nello strumento non siano presenti corpi estranei. Se i contatti di una batteria entrano in cortocircuito, sussiste il pericolo di incendio, di esplosione e di corrosione.
- i) Le batterie danneggiate (ad esempio batterie criccate, con parti rotte, con contatti piegati, arretrati e/o sporgenti) non devono essere ricaricate né utilizzate.
- j) Per il funzionamento dello strumento e ricaricare la batteria, utilizzare solamente l'alimentatore PUA 81, il connettore batteria da vettura PUA 82, oppure altri caricabatterie raccomandati dal produttore. In caso contrario sussiste il pericolo di danneggiare lo strumento. Se un caricabatteria, concepito per un determinato tipo di batterie, viene utilizzato con altre batterie, sussiste il pericolo di incendio.

### 5.3 Corretto allestimento dell'area di lavoro

- a) Proteggere l'area di misurazione e, durante l'installazione dello strumento, accertarsi che il raggio non venga indirizzato contro altre persone o contro l'operatore stesso.
- b) Evitare di assumere posture anomale quando si lavora sulla scala. Cercare di tenere una posizione stabile e di mantenere sempre l'equilibrio.
- c) Le misurazioni in prossimità di oggetti o superfici riflettenti, attraverso vetri o materiali simili possono falsare il risultato della misurazione.

- d) **Accertarsi che lo strumento venga sempre collocato su una superficie stabile ed in piano (non soggetta a vibrazioni).**
- e) **Utilizzare lo strumento solamente nell'ambito delle limitazioni d'impiego previste.**
- f) Accertarsi che PR 30-HVS comunichi esclusivamente con il PRA 30 e non con altri PRA 30 utilizzati in cantiere.
- g) **Fissare l'alimentatore con sicurezza, ad es. su un treppiede, se si lavora in modalità "Caricamento durante l'esercizio".**
- h) L'impiego di prodotti per usi diversi da quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo. **Utilizzare il prodotto, gli accessori, gli utensili, ecc. in conformità con le presenti istruzioni e secondo quanto previsto per questo tipo specifico di prodotto. A tale scopo, valutare le condizioni di lavoro e il lavoro da eseguire.**
- i) **Non è consentito lavorare con pertiche telescopiche in prossimità di cavi dell'alta tensione.**

### 5.3.1 Compatibilità elettromagnetica

Sebbene il prodotto soddisfi i rigidi requisiti delle normative in materia, Hilti non può escludere la possibilità che lo strumento venga danneggiato a causa di una forte irradiazione, che potrebbe essere causata da un malfunzionamento. In questi casi o in caso di dubbio è necessario eseguire delle misurazioni di controllo. Allo stesso modo, Hilti non può neanche escludere che altri strumenti (ad es. dispositivi di navigazione di velivoli) possano essere disturbati.

### 5.3.2 Classificazione laser per apparecchi di classe laser 2/Class II

A seconda della versione di vendita, lo strumento è di classe laser 2 secondo IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 e Class II secondo CFR 21 § 1040 (FDA). Questi strumenti possono essere utilizzati senza ulteriori misure di protezione. Il riflesso incondizionato di chiusura delle palpebre è sufficiente a proteggere l'occhio da un'accidentale esposizione al raggio laser di breve durata. Tale riflesso può essere tuttavia pregiudicato dall'assunzione di medicinali, alcolici o droghe. Ciononostante, come per la luce del sole, si dovrebbe evitare di guardare direttamente verso la fonte di luce. Non indirizzare il raggio laser verso altre persone.

## 6 Messa in funzione

### NOTA

Lo strumento può essere azionato esclusivamente con le batterie Hilti PRA 84 o PRA 84G.

### 6.1 Inserimento della batteria

#### PRUDENZA

**Prima di inserire la batteria nell'attrezzo, accertarsi che i contatti della batteria e i contatti presenti sull'attrezzo siano privi di corpi estranei.**

- Inserire l'accumulatore nello strumento.
- Ruotare il blocco in senso orario finché non comparirà il simbolo "bloccaggio".

### 6.2 Rimuovere la batteria

- Ruotare il bloccaggio in senso antiorario finché non comparirà il simbolo "Sblocco".
- Estrarre la batteria dallo strumento.

### 6.3 Ricarica della batteria



#### PERICOLO

Utilizzare solo le batterie Hilti e gli alimentatori Hilti previsti allo scopo, elencati nel paragrafo "Accessori". L'utilizzo di strumenti/alimentatori visibilmente danneggiati non è consentito.

### 6.3.1 Prima carica di una nuova batteria

Prima della messa in funzione iniziale dello strumento, caricare completamente le batterie.

#### NOTA

A tale scopo cercare una superficie di appoggio sicura per il sistema da ricaricare.

### 6.3.2 Ricarica di una batteria

- Accertarsi che le superfici esterne della batteria siano pulite e asciutte.
- Introdurre la batteria nello strumento.

**NOTA** Le batterie al litio sono pronte in qualsiasi momento, anche se solo parzialmente cariche.

Con lo strumento acceso, il livello di carica viene visualizzato mediante i LED.

### 6.4 Opzioni per la ricarica della batteria



#### NOTA

Accertarsi di mantenere la temperatura raccomandata durante la carica (da 0 a 40 °C).

#### PERICOLO

L'alimentatore PUA 81 dev'essere utilizzato solamente all'interno di un edificio. Evitare l'infiltrazione di umidità nella batteria.

#### 6.4.1 Ricarica della batteria all'interno dello strumento 3

1. Inserire la batteria nel vano apposito (vedere 6.1).
2. Ruotare la chiusura finché non diventa visibile la presa di carica sulla batteria.
3. Inserire la spina dell'alimentatore o il connettore batteria da auto nella batteria.  
La batteria viene caricata.
4. Per visualizzare il livello di carica durante il processo di carica, accendere lo strumento.

#### 6.4.2 Ricarica della batteria al di fuori dello strumento 4

1. Estrarre la batteria (vedere 6.2).
2. Collegare il connettore dell'alimentatore o il connettore batteria da vettura alla batteria.  
Il LED rosso sulla batteria indica l'attività di carica.

#### 6.4.3 Ricarica della batteria durante l'esercizio

##### PERICOLO

Il funzionamento in modalità "Caricamento durante l'esercizio" non è ammesso in applicazioni esterne e in ambienti umidi.

##### PRUDENZA

**Evitare l'infiltrazione di umidità nella batteria.** L'infiltrazione di umidità può provocare un cortocircuito e reazioni chimiche, con conseguente rischio d'incendio e di ustione.

1. Ruotare la chiusura finché non diventa visibile la presa di carica sulla batteria.
2. Inserire il connettore dell'alimentatore nella batteria.  
Lo strumento lavora durante la carica e i LED sullo strumento stesso visualizzano lo stato di carica della batteria.

#### 6.5 Utilizzo conforme delle batterie

Conservare le batterie in un luogo il più possibile fresco e asciutto. Non lasciare mai le batterie al sole, su caloriferi o dietro alle finestre. Al termine della durata utile della batterie, è necessario smaltirle in modo eco-compatibile e sicuro.

#### 6.6 Accensione dello strumento

Premere il tasto ON/OFF.

##### NOTA

Dopo l'accensione, lo strumento inizia il livellamento automatico. In caso di livellamento completato, il raggio laser viene acceso in direzione della rotazione e normale.

#### 6.7 Indicatori LED

Vedere il capitolo 2 "Descrizione"

#### 6.8 Inserire le batterie nel PRA 30 3

##### PERICOLO

**Non utilizzare batterie danneggiate.**

##### PERICOLO

Non utilizzare contemporaneamente batterie nuove e vecchie. Non utilizzare batterie di marche diverse oppure di tipo diverso.

##### NOTA

Il PRA 30 può essere azionato soltanto con batterie prodotte secondo gli standard internazionali.

1. Aprire il vano batterie del ricevitore laser.
2. Inserire le batterie nel ricevitore laser.

**NOTA** Attenzione alla polarità delle batterie durante l'inserimento!

3. Chiudere il vano batterie.

#### 6.9 Abbinamento

Lo strumento e il telecomando/il ricevitore laser vengono forniti abbinati. Altri ricevitori laser dello stesso tipo o treppiede automatici PRA 90 non sono pronti all'uso senza abbinamento. Per usare lo strumento con questi accessori, occorre prima effettuare l'abbinamento. L'abbinamento di strumenti consiste nell'assegnare tali strumenti reciprocamente. Lo strumento e il treppiede automatico PRA 90 ricevono così soltanto i segnali del telecomando/del ricevitore laser abbinato. L'abbinamento consente di lavorare vicino ad altri laser rotanti senza correre il rischio che essi modifichino le impostazioni.

#### 6.9.1 Abbinamento di strumento e ricevitore laser



1. Premere contemporaneamente sullo strumento e sul ricevitore laser i tasti on/off e tenerli premuti per almeno 3 secondi.

Il corretto abbinamento viene segnalato sul ricevitore laser con un segnale acustico e sullo strumento con tutti i LED lampeggianti. Al contempo, sul display del ricevitore laser appare brevemente il simbolo "abbinato". Strumento o ricevitore si spengono automaticamente dopo l'abbinamento.

2. Riaccensione degli attrezzi abbinati.

Sul display compare il simbolo "abbinato".

#### 6.9.2 Abbinamento di PRA 90 e ricevitore

1. Premere sul treppiede automatico PRA 90 e sul ricevitore laser al contempo i tasti on/off e tenerli premuti almeno 3 secondi.

Il corretto abbinamento viene segnalato sul ricevitore laser con un segnale acustico e sul treppiede automatico PRA 90 con tutti i LED lampeggianti. Al contempo, sul display del ricevitore laser appare brevemente il simbolo "abbinato". Treppiede e ricevitore si spengono automaticamente dopo l'abbinamento.

2. Riaccensione degli attrezzi abbinati.

Sul display del ricevitore laser viene visualizzato lo strumento con il treppiede.



## 7 Utilizzo



### 7.1 Controllo dello strumento

Prima di eseguire importanti misurazioni, controllare la precisione dello strumento, soprattutto in seguito a ca-

dute o se esposto a particolari sollecitazioni meccaniche (vedere 8.6).

### 7.2 Accensione dello strumento

Premere il tasto ON/OFF.

#### NOTA

Dopo l'accensione, lo strumento inizia il livellamento automatico.

it

### 7.3 Lavorare con il PRA 30

Il PRA 30 è sia ricevitore laser che telecomando. Il telecomando facilita il lavoro con il laser rotante ed è necessario per poter utilizzare alcune funzioni dello strumento. L'indicazione del raggio laser è ottica e acustica.

#### 7.3.1 Lavorare con il ricevitore laser come strumento portatile

1. Premere il tasto ON/OFF.
2. Tenere il ricevitore laser con il campo di rilevamento direttamente nel piano del raggio laser rotante.

#### 7.3.2 Lavorare con il ricevitore laser nel supporto ricevitore PRA 80

1. Aprire la chiusura del PRA 80.
2. Inserire il ricevitore nel supporto ricevitore PRA 80.
3. Chiudere la chiusura del PRA 80.
4. Accendere il ricevitore con il tasto ON/OFF.
5. Aprire l'impugnatura girevole.
6. Fissare il supporto ricevitore PRA 80 in modo sicuro all'asta telescopica o di livellamento chiudendo l'impugnatura girevole.
7. Tenere il ricevitore con il campo di rilevamento direttamente sul piano del raggio laser rotante.

#### 7.3.3 Lavorare con il ricevitore laser nel supporto ricevitore PRA 83

1. Premere il ricevitore obliquamente nel rivestimento in gomma del PRA 83 finché il ricevitore non sia completamente avvolto. Fare attenzione che il campo di rilevamento e i tasti si trovino sulla parte anteriore.
2. Inserire il ricevitore con il rivestimento in gomma sull'impugnatura. Il supporto magnetico unisce involucro e impugnatura.
3. Accendere il ricevitore con il tasto ON/OFF.
4. Aprire l'impugnatura girevole.
5. Fissare il supporto ricevitore PRA 83 all'asta telescopica o di livellamento in modo sicuro chiudendo l'impugnatura girevole.
6. Tenere il ricevitore con il campo di rilevamento direttamente sul piano del raggio laser rotante.

#### 7.3.4 Lavorare con lo strumento di trasferimento di quote PRA 81

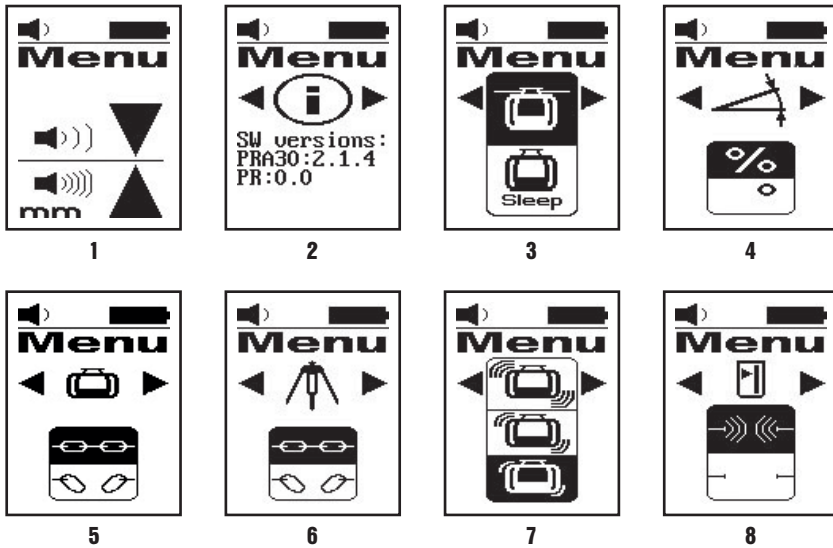
1. Aprire la chiusura del PRA 81.
2. Inserire il ricevitore laser nel dispositivo di trasferimento di quote PRA 81.
3. Chiudere la chiusura del PRA 81.
4. Accendere il ricevitore laser con il tasto on/off.
5. Tenere il ricevitore laser con il campo di rilevamento direttamente nel piano del raggio laser rotante.
6. Posizionare il ricevitore laser in modo tale che l'indicatore di distanza indichi "0".
7. Misurare la distanza desiderata con il metro a nastro.

#### 7.3.5 Impostazione dell'unità di misura

Con il tasto Unità è possibile impostare la precisione desiderata per il display digitale (mm/cm/off).

#### 7.3.6 Impostazione del volume

Accendendo il ricevitore laser, il volume è impostato su "normale". Premendo il tasto corrispondente è possibile modificare il volume. È possibile scegliere tra quattro opzioni "Silenzioso", "Normale", "Forte" e "Off".



1. All'accensione del ricevitore laser premere il tasto ON/OFF per due secondi. Il menu viene visualizzato sul display.
2. Utilizzare i tasti unitari per commutare tra unità di misura metriche e anglo-americane.
3. Utilizzare il tasto del volume per assegnare una sequenza più rapida del segnale acustico al campo di rilevamento al di sopra della tacca di marcatura.
4. Con i tasti direzionali (sinistra/destra), scegliere i punti successivi in base a necessità.  
**NOTA** Con i tasti direzionali (sinistra/destra) è possibile selezionare le possibilità di impostazione. Il tasto unitario serve per modificare l'impostazione corrispondente. Sono disponibili le seguenti possibilità di impostazione: visualizzazione della versione software (nessuna possibilità di impostazione), modalità stand-by PR 30-HVS (off/on), unità modalità inclinazione (%/°), abbinamento PR 30-HVS (separare abbinamento), abbinamento PRA 90 (separare abbinamento), sensibilità funzione avviso di urto (alto/medio/basso), collegamento radio (on/off). Le impostazioni che interessano lo strumento diventano efficaci soltanto con lo strumento acceso e collegato via radio.
5. Spegner il ricevitore laser per salvare le impostazioni.  
**NOTA** Ogni impostazione selezionata vale anche per l'accensione successiva.

### 7.3.8 Doppio clic

Durante il controllo, il comando "allineamento automatico" o "sorveglianza" deve essere confermato con un doppio clic per evitare errori.

### 7.4 Disattivare la funzione di avviso di urto

1. Accendere lo strumento (vedere 7.2).
2. Premere il tasto "Disattivazione funzione di avviso di urto". Il LED della disattivazione funzione di avviso di urto costantemente acceso indica che la funzione in questione è disattivata.
3. Per tornare alla modalità standard, spegnere lo strumento e riavviarlo.

## 7.5 Lavori in orizzontale

### 7.5.1 Installazione

1. Montare lo strumento a seconda dell'applicazione, ad es. su un treppiede; in alternativa è possibile montare il laser rotante anche su supporto da parete. L'angolo di inclinazione della superficie di appoggio può essere al massimo di  $\pm 5^\circ$ .
2. Premere il tasto ON/OFF.  
Il LED dell'autolivellamento lampeggia (verde).  
Non appena viene raggiunto il livellamento, il raggio laser si accende, ruota e il LED dell'autolivellamento è costantemente acceso.

### 7.5.2 Allineamento con treppiede automatico PRA 90

#### NOTA

Questa funzione è disponibile soltanto con il treppiede automatico PRA 90.

Al primo utilizzo, il ricevitore laser PRA 30 deve essere abbinato al treppiede (vedere 6.9.2)

Con il treppiede automatico opzionale PRA 90 è possibile impostare manualmente o automaticamente l'altezza del piano laser sul livello desiderato.

1. Montare lo strumento sul treppiede automatico PRA 90.
2. Accendere il laser rotante, il treppiede automatico e il ricevitore laser. Ora allineare manualmente l'altezza del piano laser (vedere 7.5.3) oppure automaticamente (vedere 7.5.4).

### 7.5.3 Orientamento manuale 6 10

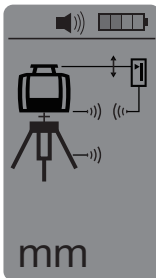
Premere sul ricevitore laser i tasti +/- oppure sul PRA 90 i tasti freccia per spostare il piano orizzontale parallelamente verso l'alto o verso il basso.

### 7.5.4 Allineamento automatico 6 11

1. Tenere il lato del ricevitore laser all'altezza desiderata del bersaglio e in direzione del pannello di comando del PRA 90. Durante l'allineamento, tenere fermo il ricevitore laser e verificare che vi sia libera visuale tra ricevitore e strumento.
2. Fare doppio clic sul tasto dell'allineamento automatico sul ricevitore laser. Con un altro doppio clic si termina l'allineamento.

Il doppio clic avvia il processo di allineamento del piano laser e il treppiede si sposta in alto o in basso. Nel frattempo viene emesso in modo continuo un segnale acustico. Non appena il raggio laser incontra il campo di rilevamento del ricevitore laser, il raggio viene spostato verso la tacca di marcatura (piano di riferimento).

Dopo aver raggiunto la posizione ed effettuato il livellamento, un segnale acustico di cinque secondi indica la conclusione del processo. Inoltre, il simbolo "allineamento automatico" non viene più visualizzato.



3. Verificare l'impostazione dell'altezza sul display.
4. Rimuovere il ricevitore laser.

**NOTA** Se il processo di allineamento automatico non riesce, vengono emessi brevi segnali e scompare il simbolo "allineamento automatico".

## 7.6 Lavorare sul piano verticale

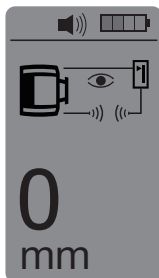
1. Montare lo strumento per i lavori in verticale su un treppiede corrispondente, un adattatore per facciate o per picchetti oppure su un supporto da parete, di modo che il pannello di comando dello strumento sia orientato verso l'alto. In alternativa è possibile posizionare lo strumento sui piedini in gomma dell'impugnatura posteriore.  
**NOTA** Il migliore collegamento radio verso il PRA 30 è dato dal lato dello strumento che si collega a destra al pannello di comando.  
**NOTA** Perché possa essere rispettata la precisione specificata, lo strumento deve essere posizionato su una superficie piana o montato con precisione sul treppiede o su un altro accessorio.
2. Orientare l'asse verticale dello strumento tramite tacca e mirino nella direzione desiderata.
3. Premere il tasto ON/OFF.  
Dopo il livellamento lo strumento avvia il funzionamento laser con un raggio rotante fisso che proietta verticalmente verso il basso. Questo punto proiettato è un punto di riferimento (nessun punto di saldatura) e serve per posizionare lo strumento.
4. A questo punto, orientare lo strumento in modo tale che il punto laser proiettato sia allineato con precisione sul punto di riferimento (ad es. chiodo nel picchetto).
5. Allineare il piano laser manualmente (vedere 7.6.1) oppure automaticamente (vedere 7.6.2) sul secondo punto di riferimento desiderato.  
Non appena si inizia l'allineamento, il laser avvia automaticamente la rotazione.

### 7.6.1 Orientamento manuale **6 12**

1. Premere i tasti direzionali sul ricevitore laser (sinistra/destra) per allineare manualmente il piano verticale.

### 7.6.2 Allineamento automatico e controllo **6 13**

1. Tenere il ricevitore laser con la tacca di marcatura nel punto da allineare desiderato e in direzione dello strumento.
2. Fare doppio clic sul tasto dell'allineamento automatico. Con un altro doppio clic si termina l'allineamento.  
Il doppio clic avvia il processo di allineamento del piano laser. Nel frattempo viene emesso in modo continuo un segnale acustico.  
La direzione del processo di ricerca si può modificare premendo il tasto di allineamento automatico.  
Non appena il raggio laser incontra il campo di rilevamento del ricevitore laser, il raggio viene spostato verso la tacca di marcatura (piano di riferimento).  
Dopo aver raggiunto la posizione (tacca di marcatura trovata), un segnale acustico di cinque secondi indica la conclusione del processo.  
Il ricevitore laser passa automaticamente alla modalità di sorveglianza e controlla a intervalli regolari se il piano laser si è spostato. In caso di spostamento, il piano laser viene nuovamente riportato sul piano della tacca, se possibile. Se piano della tacca è al di fuori dell'area di livellamento di  $\pm 5^\circ$ , se il contatto visivo diretto tra apparecchio e ricevitore laser è ostacolato per un tempo eccessivo, oppure se il processo di allineamento non è stato effettuato correttamente entro due minuti, vengono emessi brevi segnali, il laser non ruota più e il simbolo "allineamento automatico" scompare. Questo indica l'annullamento del processo di allineamento automatico.



3. Facendo doppio clic sul tasto di allineamento automatico si abbandona la modalità di sorveglianza.

it

## 7.7 Lavori con inclinazione

### 7.7.1 Installazione

#### NOTA

L'inclinazione può essere impostata manualmente, automaticamente o utilizzando l'adattatore di inclinazione PRA 79.

#### NOTA

Le inclinazioni possono essere visualizzate o impostate sul PRA 30 con valori in % o in °. Per impostare l'unità desiderata si rimanda al capitolo 7.3.7 opzioni del menu.

1. Montare lo strumento come richiesto dall'applicazione, ad es. su un treppiede.
2. Posizionare il laser rotante sopra il bordo superiore o inferiore del piano inclinato.
3. Posizionarsi dietro lo strumento guardando verso il pannello di comando.
4. Allineare grossolanamente lo strumento parallelo al piano di inclinazione tramite la tacca di bersaglio sulla testa dello strumento. Per affinare l'allineamento, dopo aver impostato l'inclinazione, eseguire l'allineamento elettronico dell'inclinazione (vedere 7.7.4).
5. Accendere lo strumento, quindi premere il tasto modalità di inclinazione. Si accende il LED della modalità di inclinazione.  
Non appena viene raggiunto il livellamento, il raggio laser si accende. Il PR 30-HVS può essere inclinato non appena compare il simbolo "modo inclinazione" sul display del PRA 30.

### 7.7.2 Regolazione manuale dell'inclinazione **6 14**

#### NOTA

Se lo strumento misura oscillazioni di temperatura di ca. 10 gradi, la rotazione laser si arresta per circa 40 secondi. In questo intervallo lo strumento corregge tutti i possibili errori dovuti alle oscillazioni della temperatura. Dopo una correzione automatica, lo strumento reimposta il piano laser sull'inclinazione precedente e il laser inizia a ruotare.

A seconda della pre-inclinazione dello strumento è possibile immettere valori di inclinazione fino a 21,3%. Il display del ricevitore laser indica l'angolo di inclinazione.

#### 7.7.2.1 Inclinazioni positive

Il tasto di immissione dell'inclinazione Più solleva il piano laser davanti allo strumento e lo abbassa dietro lo strumento.

1. Premere i tasti di immissione dell'inclinazione Più sul telecomando.  
**NOTA** Se non si premono tasti per tre secondi, sullo strumento viene visualizzata l'ultima inclinazione visualizzata. In questo caso lampeggia il LED modalità inclinazione. Il display del ricevitore laser indica l'angolo di inclinazione.
2. Se si desidera modificare rapidamente i valori, premere a lungo il tasto di immissione dell'inclinazione.

#### 7.7.2.2 Inclinazioni negative

Il tasto di immissione dell'inclinazione Meno abbassa il piano laser davanti allo strumento e lo solleva dietro lo strumento.

1. Premere i tasti di immissione dell'inclinazione Meno sul telecomando.  
**NOTA** Se non si premono tasti per tre secondi, sullo strumento viene visualizzata l'ultima inclinazione visualizzata. In questo caso lampeggia il LED modalità inclinazione. Il display del ricevitore laser indica l'angolo di inclinazione.
2. Se si desidera modificare rapidamente i valori, premere a lungo il tasto di immissione dell'inclinazione.

### 7.7.3 Impostazione automatica dell'inclinazione **6 15**

Con questa funzione è possibile creare automaticamente un piano laser inclinato tra 2 punti e calcolare l'inclinazione tra questi punti.

1. Impostare lo strumento come descritto sotto 7.7.1 sul bordo superiore del piano inclinato.
2. Montare il ricevitore laser con il supporto ricevitore PRA 80/PRA 83 ad es. sull'asta telescopica PUA 50.
3. Posizionare il ricevitore subito davanti al laser rotante, orientarlo sull'altezza del piano laser e fissarlo all'asta telescopica.

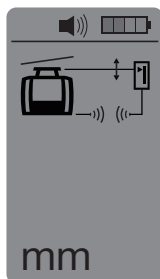
4. Posizionare il ricevitore con l'asta telescopica sul bordo inferiore del piano inclinato, quindi fare doppio clic sul tasto per l'allineamento automatico. Con un altro doppio clic si termina l'allineamento.

A questo punto inizia il processo di allineamento del piano laser. Nel frattempo viene emesso in modo continuo un segnale acustico. La direzione del processo di ricerca si può modificare premendo il tasto di allineamento automatico.

Non appena il raggio laser incontra il campo di rilevamento del ricevitore laser, il raggio viene spostato verso la tacca di marcatura (piano di riferimento). Dopo aver raggiunto la posizione (tacca di marcatura trovata), un segnale acustico di cinque secondi segnala la conclusione del processo.

Il simbolo "allineamento automatico" non viene più visualizzato sul display del ricevitore laser e il ricevitore passa automaticamente alla modalità normale.

Sul display del ricevitore laser viene visualizzata l'inclinazione per cinque secondi.



5. Leggere l'inclinazione tra i due punti (punti fissi dello strumento e del ricevitore laser) sul display del ricevitore laser.

**NOTA** Dopo cinque secondi sul display del ricevitore laser scompare l'indicazione dell'inclinazione.

#### 7.7.4 Allineamento opzionale elettronico dell'inclinazione

Dopo un allineamento grossolano del laser rotante e l'impostazione dell'inclinazione (come descritto sopra), è possibile ottimizzare l'allineamento del PR 30-HVS tramite il sistema di allineamento elettronico brevettato Hilti.

1. Posizionare il PRA 30 contrapposto al PR 30-HVS centralmente alla fine del piano di inclinazione. Questo può essere tenuto fermo oppure fissato con PRA 80/PRA 83.
2. Attivare sul PR 30-HVS l'allineamento elettronico dell'inclinazione premendo il tasto per l'allineamento elettronico dell'inclinazione.  
Se le frecce per l'allineamento elettronico dell'inclinazione lampeggiano, il PRA 30 non riceve raggi laser dal PR 30-HVS.
3. Se si accende la freccia sinistra, allineare il PR 30-HVS in senso orario.
4. Se si accende la freccia destra, allineare il PR 30-HVS in senso antiorario.  
Se si accendono entrambe le frecce, l'allineamento sul PRA 30 è corretto.  
Una volta eseguito correttamente l'allineamento (entrambe le frecce rimangono accese per 10 secondi), la funzione viene terminata automaticamente.
5. Fissare il laser rotante al treppiede, in modo che non possa essere ruotato accidentalmente.
6. È possibile terminare l'allineamento elettronico dell'inclinazione anche premendo il tasto corrispondente.

**NOTA** Potrebbero esservi differenze tra l'allineamento grossolano tramite tacca e mirino e l'allineamento fine tramite sistema elettronico per l'allineamento dell'inclinazione. Dal momento che il metodo elettronico è più preciso di quello ottico, si raccomanda di usare come riferimento l'allineamento dell'inclinazione.

#### 7.7.5 Impostare l'inclinazione tramite l'adattatore di inclinazione PRA 79

##### NOTA

Accertarsi che il piano di inclinazione sia montato correttamente tra treppiede e strumento (vedere manuale d'istruzioni PRA 79).

1. Montare ad es. l'adattatore di inclinazione PRA 79 su un treppiede a seconda dell'applicazione.
2. Posizionare il treppiede sopra il bordo superiore o inferiore del piano inclinato.
3. Montare il laser rotante sull'adattatore di inclinazione e orientare lo strumento e l'adattatore di inclinazione parallelamente al piano di inclinazione tramite la tacca di bersaglio sulla testa del PR 30-HVS. Il pannello di comando del PR 30-HVS deve trovarsi sulla parte opposta della direzione di inclinazione.

4. Accertarsi che l'adattatore di inclinazione si trovi in posizione di partenza (0°).
5. Accendere lo strumento (vedere 7.2).
6. Premere il tasto per la modalità di inclinazione.

Sul pannello di comando del laser rotante lampeggiano ora i LED della modalità di inclinazione.

Lo strumento inizia quindi con il livellamento automatico. Al termine del livellamento automatico, il laser si accende e inizia a ruotare.

7. Impostare l'angolo di inclinazione desiderato sull'adattatore di inclinazione.

**NOTA** In caso di impostazione manuale dell'inclinazione, il PR 30-HVS prima livella il piano laser, poi lo fissa. Le vibrazioni, le alterazioni di temperatura e altri eventuali agenti esterni durante la giornata possono incidere sulla posizione del piano laser.

it

### 7.8 Tornare in modalità standard

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

### 7.9 Modalità stand-by

Nella modalità stand-by, il PR 30-HVS può risparmiare energia. Il laser si spegne, prolungando così la durata della batteria.

#### 7.9.1 Attivare la modalità stand-by

1. Con lo strumento spento, premere il tasto on/off del PRA 30 per ca. 3 secondi.

2. Premere il tasto direzionale destro due volte per raggiungere la voce del menu "Modalità stand-by".
3. Premere il tasto unitario per attivare la modalità stand-by del PR 30-HVS.

#### 7.9.2 Disattivazione della modalità stand-by

1. Con lo strumento spento, premere il tasto on/off del PRA 30 per ca. 3 secondi.
2. Premere il tasto direzionale destro due volte per raggiungere la voce del menu "Modalità stand-by".
3. Premere il tasto unitario per disattivare la modalità stand-by del PR 30-HVS.
4. Dopo la riattivazione del PR 30-HVS verificare le impostazioni laser per garantire una maggiore precisione di lavoro.

## 8 Cura e manutenzione

### 8.1 Pulizia ed asciugatura

1. Rimuovere la polvere dalle feritoie di scarico.
2. Non toccare le lenti con le dita.
3. Pulire utilizzando unicamente un panno morbido e pulito; se necessario, umidire leggermente il panno con alcol puro o acqua.

**NOTA** Un materiale di pulizia troppo ruvido può graffiare il vetro compromettendo la precisione dello strumento.

**NOTA** Non utilizzare altri liquidi, poiché potrebbero risultare aggressivi per le parti in plastica.

4. Asciugare l'attrezzatura rispettando i limiti di temperatura indicati sui dati tecnici.

**NOTA** Prestare attenzione ai limiti di temperatura soprattutto in inverno/estate se si conserva l'attrezzatura ad esempio all'interno di veicoli.

### 8.2 Cura della batteria al litio

#### NOTA

Non è necessario rinnovare la batteria al litio né quella al NiCd o NiMH.

#### NOTA

L'eventuale interruzione del processo di ricarica non pregiudica la durata della batteria.

#### NOTA

Il processo di ricarica può essere avviato in qualunque momento, senza pregiudicare la durata della batteria.

L'effetto memoria, tipico delle batterie al NiCd o al NiMH, non è presente in queste batterie.

#### NOTA

Le batterie si conservano al meglio se vengono riposte completamente cariche in un luogo il più possibile fresco e asciutto. La conservazione delle batterie a temperature ambiente elevate (ad es. dietro una finestra) è sfavorevole, pregiudica la durata delle batterie ed aumenta la velocità di scaricamento delle celle.

#### NOTA

A causa dell'invecchiamento o di sollecitazioni eccessive, le batterie perdono capacità; a questo punto non si riescono più a ricaricare completamente. È possibile lavorare anche con batterie vecchie, ma vanno sostituite puntualmente.

1. Evitare l'infiltrazione di umidità.
2. Prima della messa in funzione iniziale dello strumento, caricare completamente le batterie.
3. Caricare la batteria non appena si evince una caduta di potenza dello strumento.

**NOTA** Con una carica puntuale si aumenta la durata della batteria.

**NOTA** Qualora si continuasse ad utilizzare la batteria, lo scaricamento della batteria verrebbe completato automaticamente, prima che le celle possano essere danneggiate, e lo strumento si spegne.

4. Ricaricare le batterie con il caricabatteria Hilti approvato per le batterie al litio.

### 8.3 Magazzinaggio

1. Togliere gli strumenti dai loro imballaggi se sono bagnati. Asciugare gli strumenti, i contenitori per il trasporto e gli accessori (rispettando la temperatura di esercizio) e pulirli. Riporre tutta l'attrezzatura nel relativo imballaggio solo quando è completamente asciutta.
2. Dopo un lungo periodo di magazzinaggio o un lungo periodo di trasporto, eseguire una misurazione di controllo per verificare la precisione dello strumento.
3. Prima di lunghi periodi di inattività, rimuovere batterie e accumulatori dallo strumento e dal ricevitore laser. In caso di perdite dalle batterie o accumulatori, sussiste il rischio di danneggiamento dello strumento e del ricevitore laser.

### 8.4 Trasporto

Per il trasporto o la spedizione dello strumento utilizzare la valigetta di spedizione Hilti oppure un altro imballaggio equivalente.

#### PRUDENZA

Prima del trasporto o della spedizione, estrarre l'accumulatore e le batterie dallo strumento e dal ricevitore laser.

### 8.5 Calibrazione da parte del Servizio di calibrazione Hilti

Si consiglia di usufruire del Servizio di calibrazione Hilti per un controllo regolare degli strumenti, affinché possa essere garantita la loro affidabilità ai sensi delle norme e dei requisiti di legge.

Il Servizio di calibrazione Hilti è sempre a vostra disposizione. Vi raccomandiamo di far eseguire la calibrazione dello strumento almeno una volta l'anno.

Il Servizio di calibrazione Hilti conferma che, il giorno della prova, le specifiche dello strumento controllato erano conformi ai dati tecnici riportati nel manuale d'istruzioni. In caso di differenze rispetto ai dati del produttore, lo strumento di misura usato viene reimpostato. Dopo la regolazione e il controllo, viene apposto sullo strumento un adesivo di calibrazione ed un certificato di calibrazione che conferma per iscritto la conformità dello strumento rispetto alle indicazioni fornite dal costruttore.

I certificati di calibrazione sono sempre necessari per le aziende certificate ISO 900X.

Il rivenditore Hilti più vicino saprà fornire ulteriori informazioni.

### 8.6 Verifica della precisione

#### NOTA

Per agire in conformità alle specifiche tecniche, lo strumento dev'essere sottoposto ad un regolare controllo (perlomeno prima di eseguire lavori rilevanti/di notevole entità)!

#### NOTA

Alle seguenti condizioni è possibile pensare che uno strumento, a seguito di una caduta, funzioni senza problemi e con la stessa precisione come prima della caduta:

La caduta è avvenuta da un'altezza non superiore a quella indicata nei Dati tecnici.

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.

Lo strumento funzionava correttamente anche prima della caduta.

### 8.6.1 Verifica dell'asse orizzontale principale e trasversale 16

1. Posizionare il treppiede a circa 20 m da una parete e orientare la testa del treppiede orizzontalmente tramite la livella a bolla d'aria.
2. Montare lo strumento sul treppiede e orientare la testa dello strumento verso la parete tramite la tacca di bersaglio.
3. 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 dev'essere modificata l'altezza dello strumento.
5. Tramite il ricevitore laser, scegliere un secondo punto (punto 2) e segnarlo sulla parete.
6. Ripetere i passi 4 e 5 ancora due volte e rilevare il punto 3 e il punto 4 con il ricevitore e segnarli sulla parete.

Per un'esecuzione accurata, la distanza verticale dei due punti contrassegnati 1 e 3 (asse principale) o i punti 2 e 4 (asse trasversale) deve essere < 3 mm (a 20 m). In caso di differenze maggiori, inviare lo strumento al Centro Riparazioni Hilti per la calibrazione.

### 8.6.2 Verifica dell'asse verticale 17 18

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









8. Verificare se dopo un'esecuzione accurata, la distanza orizzontale dei due punti contrassegnati all'altezza di dieci metri (B) e (C) è inferiore a 1,5 mm (per 10 m).

**NOTA** In caso di scostamento maggiore: inviare lo strumento al Centro Riparazioni Hilti per la calibrazione.

## 9 Problemi e soluzioni

it

| Problema   | Possibile causa   | Soluzione   |
|--|---|---|
| Il display visualizza il simbolo<br>   | Il PRA 30 non è abbinato con il PR 30-HVS.  | Abbinare gli strumenti (vedere capitolo 6.9)  |
| Il display visualizza il simbolo<br>   | Comando non valido; non è possibile eseguire il comando.                                      | Premere un tasto valido.  |
| Il display visualizza il simbolo<br>   | Comando possibile, ma lo strumento non reagisce.  | Accendere tutti gli strumenti e posizionarli entro una portata sufficiente. Accertarsi che non vi siano ostacoli tra gli strumenti. Rispettare anche la portata massima. Per un buon collegamento radio, posizionare il PR 30-HVS e il PRA 30 $\geq 10$ cm al di sopra del fondo. |
| Il display visualizza il simbolo<br>   | Lo strumento è in modalità sorveglianza. Non è stato possibile seguire un nuovo allineamento. | Verificare il posizionamento del PR 30-HVS e del PRA 30 e se il campo visivo tra PR 30-HVS e PRA 30 è libero. Avviare di nuovo l'allineamento automatico (vedere il capitolo sull'allineamento automatico e la sorveglianza)  |
| Il display visualizza il simbolo<br> | Lo strumento è in modalità stand-by (lo strumento rimane in modalità stand-by per max. 4 h).  | Attivare lo strumento (vedere il capitolo "Disattivazione della modalità stand-by")   |
| Il display visualizza il simbolo<br> | Il livello di carica della batteria del PR 30-HVS è basso.                                    | Caricare la batteria, usare un'altra batteria oppure usare il PR 30-HVS nella modalità "Carica durante l'esercizio" (non per applicazioni esterne o in ambienti umidi).   |

## 10 Smaltimento

### ATTENZIONE

Uno smaltimento non conforme dei componenti potrebbe comportare i seguenti inconvenienti:

Durante la combustione di parti in plastica vengono prodotti gas tossici che possono causare problemi di salute.

Le batterie possono esplodere se sono danneggiate o notevolmente surriscaldate e, di conseguenza, possono causare avvelenamenti, ustioni, corrosione o inquinamento.

Uno smaltimento sconsigliato può far sì che persone non autorizzate utilizzino l'attrezzatura in modo improprio, provocando gravi lesioni a se stessi oppure a terzi, e inquinando l'ambiente.



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



Solo per Paesi UE

Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici.

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



Smaltire le batterie secondo le prescrizioni nazionali vigenti in materia.

## 11 Garanzia del costruttore

In caso di domande relative alle condizioni della garanzia, rivolgersi al rivenditore HILTI più vicino.

## 12 Avviso FCC (valido negli USA)/Avviso IC (valido in Canada)

### PRUDENZA

Questo strumento è stato testato ed è risultato conforme ai valori limite stabiliti nel capitolo 15 delle direttive FCC per gli strumenti digitali di classe B. Questi valori limite prevedono, per l'installazione in abitazioni, una sufficiente protezione da irradiazioni di disturbo. Gli strumenti di questo genere producono, utilizzano e possono anche emettere radiofrequenze. Pertanto, se non vengono installati ed azionati in conformità alle relative istruzioni, possono provocare disturbi nella radiricezione.

Non è tuttavia possibile garantire che, in determinate installazioni, non si possano verificare fenomeni di disturbo. Nel caso in cui questo strumento provochi disturbi di radio / telericezione, evento determinabile spegnendo e riaccendendo lo strumento, l'operatore è invitato ad eliminare le anomalie di funzionamento con l'ausilio dei seguenti provvedimenti:

Reindirizzare o sostituire l'antenna di ricezione.

Aumentare la distanza tra strumento e ricevitore.

Collegare lo strumento alla presa di un circuito elettrico diverso da quello del ricevitore.

Chiedere aiuto al rivenditore oppure ad un tecnico radio-televisivo.

### NOTA

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

Questo dispositivo è conforme al paragrafo 15 delle disposizioni FCC e RSS-210 di IC.

La messa in funzione presuppone le due seguenti condizioni:

Questo strumento non deve generare alcuna irradiazione nociva.

Lo strumento deve assorbire tutte le radiazioni, comprese quelle che potrebbero innescare operazioni indesiderate.

### 13 Dichiarazione di conformità CE (originale)

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Denominazione:         | Laser rotante |
| Modello:               | PR 30-HVS     |
| Generazione:           | 01            |
| Anno di progettazione: | 2013          |

Sotto nostra unica responsabilità, dichiariamo che questo prodotto è stato realizzato in conformità alle seguenti direttive e norme: fino al 19 aprile 2016: 2004/108/EG, a partire dal 20 aprile 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/42/CE, 2006/66/CE, 1999/5/CE, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

#### Documentazione tecnica presso:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Láser rotatorio PR 30-HVS

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de la puesta en servicio.

Conserve el manual de instrucciones siempre cerca de la herramienta.

En caso de traspaso a terceros, la herramienta siempre se debe entregar junto con el manual de instrucciones.

| Índice   | Página |
|--|--------|
| 1 Indicaciones generales   | 86     |
| 2 Descripción  | 86     |
| 3 Accesorios   | 89     |
| 4 Datos técnicos   | 89     |
| 5 Indicaciones de seguridad  | 91     |
| 6 Puesta en servicio   | 93     |
| 7 Manejo   | 95     |
| 8 Cuidado y mantenimiento  | 102    |
| 9 Localización de averías  | 103    |
| 10 Reciclaje   | 104    |
| 11 Garantía del fabricante de las herramientas                         | 105    |
| 12 Indicación FCC (válida en EE. UU.)/indicación IC (válida en Canadá) | 105    |
| 13 Declaración de conformidad CE (original)                            | 105    |

**1** Los números hacen referencia a las ilustraciones. Las ilustraciones se encuentran al principio del manual de instrucciones.

En este manual de instrucciones, los términos «la herramienta» o «el láser rotatorio» se refieren siempre al PR 30-HVS. «Control a distancia» y «receptor láser» o «receptor» se refieren siempre al PRA 30 (03).

### Láser rotatorio **1**

- ① Rayo láser (plano de rotación)
- ② Cabezal rotatorio
- ③ Empuñadura
- ④ Panel de control
- ⑤ Placa base con rosca de 5/8"
- ⑥ Batería de Ion-Litio PRA 84

### Inserción y extracción de la batería **2**

- ① Batería de Ion-Litio PRA 84
- ② Compartimento para la batería
- ③ Bloqueo

### Carga en la herramienta **3**

- ① Bloque de alimentación PUA 81
- ② Hembra de carga

### Carga fuera de la herramienta **4**

- ① Bloque de alimentación PUA 81
- ② Conector de batería para automóvil PUA 82
- ③ LED de actividad de carga de la batería

### Panel de control del láser rotatorio **5**

- ① Tecla de encendido/apagado
- ② LED de autonivelación
- 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 Tecla y LED de la función de advertencia de choque
- ⑥ Tecla y LED del modo de inclinación
- ⑦ LED del modo de supervisión (solo con alineación automática vertical)
- ⑧ LED de indicación del estado de carga de la batería

### Panel de control del PRA 30 **6**

- ① Tecla de encendido/apagado
- ② Tecla de introducción de inclinación Más/tecla de dirección Derecha o Arriba (con PRA 90)
- ③ Tecla de unidades
- ④ Tecla de volumen
- ⑤ Tecla de introducción de inclinación Menos/tecla de dirección Izquierda o Abajo (con PRA 90)
- ⑥ Tecla de alineación automática/modo de supervisión (vertical) (doble clic)
- ⑦ Campo de detección
- ⑧ Muesca de marcado
- ⑨ Pantalla

### Pantalla del PRA 30 **7**

- ① Indicador de la posición del receptor respecto a la altura del plano del láser
- ② Indicador del estado de la batería
- ③ Indicador del volumen
- ④ Indicador de distancia hasta el plano del láser

# 1 Indicaciones generales

## 1.1 Señales de peligro y su significado

### PELIGRO

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

### ADVERTENCIA

Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

### PRECAUCIÓN

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

### INDICACIÓN

Término utilizado para indicaciones de uso y demás información de interés.

## 1.2 Explicación de los pictogramas y otras indicaciones

### Símbolos



Leer el manual de instrucciones antes del uso



Advertencia de peligro en general



Advertencia de sustancias corrosivas



Advertencia de tensión eléctrica peligrosa



Utilizar solo en interiores



Recoger los materiales para su reutilización



No mirar el haz de luz



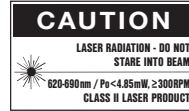
Advertencia de materiales explosivos

### En la herramienta



Láser de clase 2 según IEC/EN 60825-1:2007

### En la herramienta



Láser de clase II conforme a CFR 21, § 1040 (FDA)

### Ubicación de los datos identificativos de la herramienta.

La denominación del modelo y la identificación de serie aparecen indicadas en la placa de identificación de la herramienta. Anote estos datos en el manual de instrucciones e indíquelos siempre que consulte a nuestros representantes o al Departamento de Servicio Técnico.

Modelo: \_\_\_\_\_

Generación: 01 \_\_\_\_\_

N.º de serie: \_\_\_\_\_

# 2 Descripción

## 2.1 Uso conforme a las prescripciones

El PR 30-HVS es un láser rotatorio con rayo láser visible y giratorio y rayo de referencia desplazado 90°. El láser rotatorio se puede utilizar en vertical, en horizontal e inclinado.

La herramienta está diseñada para determinar, transferir y comprobar recorridos de alturas horizontales, planos verticales e inclinados y ángulos rectos. Un ejemplo de aplicación es la transferencia de marcas métricas y trazados de altura, la determinación de ángulos rectos en paredes, la alineación vertical sobre puntos de referencia o la realización de planos inclinados.

Esta herramienta ha sido diseñada para el usuario profesional y solo debe ser manejada, mantenida y reparada por personal autorizado y formado adecuadamente. Este personal debe estar especialmente instruido en lo referente a los riesgos de uso. La herramienta y sus dispositivos auxiliares pueden conllevar riesgos para el usuario en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para usos diferentes a los previstos.

Disponemos de una amplia gama de accesorios para una aplicación óptima de la herramienta.

A fin de evitar el riesgo de lesiones, utilice exclusivamente accesorios y herramientas originales de Hilti.

Siga las indicaciones relativas al manejo, cuidado y mantenimiento que se describen en el manual de instrucciones. Tenga en cuenta las condiciones ambientales. No utilice la herramienta en lugares donde exista peligro de incendio o explosión.

No está permitido efectuar manipulaciones o modificaciones en la herramienta.

## 2.2 Características

Esta herramienta permite al usuario nivelar cualquier plano con rapidez y precisión.

La nivelación se realiza automáticamente tras la conexión de la herramienta. El rayo no se conecta hasta que se haya alcanzado la precisión especificada.

Los LED indican el estado de funcionamiento correspondiente.

La herramienta funciona con baterías recargables de Ion-Litio, que también pueden recargarse durante el funcionamiento.

## 2.3 Opción de uso combinado con el control a distancia/receptor láser PRA 30

El PRA 30 comprende el control a distancia y el receptor láser en una sola herramienta. Permite un manejo cómodo del láser rotatorio PR 30-HVS en distancias más grandes. Asimismo, el PRA 30 también hace las veces de receptor láser, por lo que puede utilizarse para mostrar el rayo láser a gran distancia.

## 2.4 Medición digital de la distancia

El receptor láser muestra digitalmente la distancia entre el plano del láser y la muesca de marcado. De este modo, en un paso de trabajo puede determinarse con precisión milimétrica el punto en el que se encuentra la herramienta.

## 2.5 Supervisión y alineación automática

Con el PR 30-HVS y el PRA 30, una persona puede alinear de forma automática un plano del láser sobre un punto concreto. La herramienta reconoce la alineación correspondiente (horizontal, inclinada o vertical) y utiliza, en cada caso, la función de alineación automática (horizontal con el PRA 90 e inclinada) o la alineación automática con supervisión posterior del plano (vertical). La función de supervisión comprueba automáticamente a intervalos regulares con ayuda del PRA 30 la alineación del plano del láser, con el fin de evitar posibles desplazamientos (p. ej. debidos a oscilaciones de temperatura, viento u otros factores). La función de supervisión se puede desactivar.

## 2.6 Indicación digital de la inclinación con alineación electrónica de la inclinación patentada

La indicación digital de la inclinación puede mostrar una inclinación de hasta un 21,3 % si el PR 30-HVS se encuentra en estado inclinado. Esto permite crear y comprobar inclinaciones sin necesidad de realizar cálculos. Con la alineación electrónica de la inclinación se puede optimizar la precisión de una alineación inclinada.

## 2.7 Función de advertencia de choque

La función de advertencia de choque no se activa hasta dos minutos después de haberse realizado la nivelación tras conectar la herramienta. Si en el transcurso de estos dos minutos se pulsa una tecla, se reinicia el tiempo de espera de dos minutos. Si la herramienta se desnivela durante el funcionamiento (sacudida/golpe), pasa al modo de advertencia; todos los LED parpadean y el láser se desconecta (el cabezal deja de girar).

## 2.8 Desconexión automática

Si la herramienta se encuentra fuera de la zona de nivelación ( $\pm 5^\circ$ ) o está bloqueada mecánicamente, el láser no se enciende y los LED parpadean.

La herramienta se puede colocar sobre un trípode con una rosca de 5/8" o apoyarse directamente sobre una superficie lisa y estable (sin vibraciones). Durante la nivelación automática de una o ambas direcciones, el servosistema comprueba que se mantenga la precisión especificada. La desconexión se produce cuando no se alcanza ninguna nivelación (herramienta fuera de la zona de nivelación o bloqueo mecánico) o bien si la herramienta se desnivela (véase el apartado «Función de advertencia de choque»).

## INDICACIÓN

Si no se puede alcanzar la nivelación, el láser se desconecta y todos los LED parpadean.

## 2.9 Suministro

- 1 Láser rotatorio PR 30-HVS
- 1 Receptor láser/control a distancia PRA 30 (03)
- 1 Soporte de receptor PRA 80 o PRA 83
- 1 Manual de instrucciones
- 1 Batería de Ion-Litio PRA 84

- 1 Bloque de alimentación PUA 81
- 2 Pilas (celdas AA)
- 2 Certificados del fabricante
- 1 Maletín Hilti

## 2.10 Indicadores del estado de funcionamiento

La herramienta dispone de los siguientes indicadores del estado de funcionamiento: LED de autonivelación, LED del estado de carga de la batería, LED de desactivación de la función de advertencia de choque, LED del modo de inclinación, LED de supervisión y LED de alineación electrónica de la inclinación.

## 2.11 Indicadores LED

|   |  |   |
|---|--|---|
| LED de autonivelación                                       | El LED verde parpadea.   | La herramienta se encuentra en fase de nivelación.  |
|   | El LED verde permanece encendido.                                  | La herramienta está nivelada / funciona correctamente.  |
| LED de desactivación de la función de advertencia de choque | El LED naranja permanece encendido.                                | La función de advertencia de choque está desactivada.   |
| LED del modo de inclinación                                 | El LED naranja parpadea.   | Alineación del plano inclinado.   |
|   | El LED naranja permanece encendido.                                | El modo de inclinación está activado.   |
| LED de supervisión  | El LED naranja permanece encendido.                                | La herramienta está en el modo de supervisión. La alineación en el punto de referencia (PRA 30) es correcta.              |
|   | El LED naranja parpadea.   | La herramienta está alineando el plano láser en el punto de referencia (PRA 30).  |
| Luces LED de la alineación electrónica de la inclinación    | Las flechas LED naranjas parpadean.                                | La herramienta se encuentra en modo de «alineación electrónica de la inclinación»; el PRA 30 no recibe ningún rayo láser. |
|   | Las dos flechas LED naranjas están iluminadas de forma permanente. | La herramienta está bien alineada en el PRA 30.   |
|   | La flecha LED naranja de la izquierda está encendida.              | Hay que girar la herramienta en sentido horario.  |
|   | La flecha LED naranja derecha está encendida.                      | Hay que girar la herramienta en sentido antihorario.  |
| Todos los LED   | Todos los LED parpadeando.   | La herramienta ha recibido un golpe, ha perdido la nivelación o tiene un error.   |

## 2.12 Estado de carga de la batería de Ion-Litio durante el funcionamiento

| LED permanente | LED parpadeante | Estado de carga C      |
|----------------|-----------------|------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4 | -               | $C \geq 75 \%$         |
| LED 1, 2, 3    | -               | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| LED 1, 2       | -               | $25 \% \leq C < 50 \%$ |
| LED 1          | -               | $10 \% \leq C < 25 \%$ |
| -              | LED 1           | $C < 10 \%$            |

## 2.13 Estado de carga de la batería de Ion-Litio durante el proceso de carga en la herramienta

| LED permanente | LED parpadeante | Estado de carga C       |
|----------------|-----------------|-------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4 | -               | $C = 100 \%$            |
| LED 1, 2, 3    | LED 4           | $75 \% \leq C < 100 \%$ |

| LED permanente | LED parpadeante | Estado de carga C      |
|----------------|-----------------|------------------------|
| LED 1, 2       | LED 3           | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| LED 1          | LED 2           | $25 \% \leq C < 50 \%$ |
| -              | LED 1           | $C < 25 \%$            |

#### 2.14 Indicador de la actividad de carga de la batería de Ion-Litio durante el proceso de carga fuera de la herramienta

Si el LED rojo permanece encendido de forma continua, significa que la batería se está cargando.

Si no se ilumina el LED rojo de la actividad de carga de la batería, significa que el proceso de carga ha terminado o que el cargador no suministra corriente.

### 3 Accesorios

| Denominación                          | Abreviatura    |
|---------------------------------------|----------------|
| Receptor láser/control a distancia    | PRA 30 (03)    |
| Receptor láser                        | PRA 20 (02)    |
| Soporte de receptor                   | PRA 80         |
| Soporte de receptor                   | PRA 83         |
| Transmisor de altura                  | PRA 81         |
| Adaptador de inclinación              | PRA 79         |
| Bloque de alimentación                | PUA 81         |
| Conector de batería para el automóvil | PUA 82         |
| Batería                               | PRA 84         |
| Batería                               | PRA 84G        |
| Ángulo vertical                       | PRA 770        |
| Soporte de replanteo                  | PRA 750        |
| Soporte del receptor de replanteo     | PRA 751        |
| Adaptador de fachada                  | PRA 760        |
| Trípode                               | PUA 20         |
| Trípode con manivela                  | PA 921         |
| Trípode con manivela                  | PUA 30         |
| Trípode automático                    | PRA 90         |
| Reglas telescópicas                   | PUA 50, PUA 55 |

### 4 Datos técnicos

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas.

#### PR 30-HVS

|  |  |
|--|--|
| Alcance de recepción (diámetro)            | Normalmente con PRA 30 (03): 2...500 m |
| Alcance del control a distancia (diámetro) | Normalmente con PRA 30 (03): 0...150 m |

<sup>1</sup> Algunas circunstancias como las fluctuaciones fuertes de temperatura, la presencia de humedad, golpes, caídas, etc., pueden afectar a la precisión de la herramienta. Si no se indica lo contrario, la herramienta ha sido ajustada y calibrada atendiendo a unas condiciones del entorno normales (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> La prueba de caída se ha llevado a cabo desde el trípode sobre hormigón plano en condiciones del entorno normales (MIL-STD-810G).



|   |   |
|---|---|
| Precisión <sup>1</sup>                        | A 10 m: ± 0,75 mm   |
| Rayo de plomada                               | Ángulo recto constante respecto al plano de rotación  |
| Clase de láser                                | Clase 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007/IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 [FDA]); potencia máxima < 4,85 mW a ≥ 300 rpm |
| Velocidades de rotación                       | 600/min, 1.000/min  |
| Intervalo de inclinación                      | Con la herramienta inclinada: ≤ 21,3 %  |
| Zona de nivelación                            | ± 5°  |
| Suministro de energía                         | Batería de Ion-Litio de 7,4 V/5,0 Ah  |
| Autonomía de funcionamiento de la batería     | Temperatura +25 °C, Batería de Ion-Litio: ≥ 25 h  |
| Temperatura de funcionamiento                 | -20... +50 °C   |
| Temperatura de almacenamiento (en lugar seco) | -25... +60 °C   |
| Clase de protección                           | IP 66 (según IEC 60529); no en el modo «Carga durante el funcionamiento»  |
| Rosca del trípode                             | 5/8" x 18   |
| Peso (incluido PRA 84)                        | 2,5 kg  |
| Dimensiones (L x An x Al)                     | 200 mm x 200 mm x 230 mm  |
| Altura de la prueba de caída <sup>2</sup>     | 1,5 m   |

<sup>1</sup> Algunas circunstancias como las fluctuaciones fuertes de temperatura, la presencia de humedad, golpes, caídas, etc., pueden afectar a la precisión de la herramienta. Si no se indica lo contrario, la herramienta ha sido ajustada y calibrada atendiendo a unas condiciones del entorno normales (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> La prueba de caída se ha llevado a cabo desde el trípode sobre hormigón plano en condiciones del entorno normales (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|  |  |
|--|--|
| Detección de la zona de operación (diámetro)                 | Normalmente con PR 30-HVS: 2...500 m   |
| Emisor de señal acústica                                     | 3 intensidades de sonido con la posibilidad de silenciar                                       |
| Pantalla de cristal líquido                                  | A ambos lados  |
| Rango del indicador de distancia                             | ± 52 mm  |
| Área de indicación del plano del láser                       | ± 0,5 mm   |
| Longitud del campo de detección                              | 120 mm   |
| Indicador del centro del borde superior de la carcasa        | 75 mm  |
| Muecas de marcado  | A ambos lados  |
| Tiempo de espera sin detecciones antes de la autodesconexión | 15 min   |
| Dimensiones (L x An x Al)                                    | 160 mm x 67 mm x 24 mm   |
| Peso (pilas incluidas)                                       | 0,25 kg  |
| Suministro de energía  | 2 células AA   |
| Vida útil de la batería                                      | Temperatura +20 °C: Aprox. 40 h (en función de la calidad de las pilas alcalinas de manganeso) |
| Temperatura de funcionamiento                                | -20... +50 °C  |
| Temperatura de almacenamiento                                | -25... +60 °C  |
| Clase de protección  | IP 66 (según IEC 60529), excepto compartimento para pilas                                      |
| Altura de la prueba de caída <sup>1</sup>                    | 2 m  |

<sup>1</sup> La prueba de caída se ha llevado a cabo en el soporte del receptor PRA 83, sobre hormigón liso y en condiciones del entorno normales (MIL-STD-810G).

## Batería de Ion-Litio PRA 84

|  |  |
|--|--|
| Tensión nominal (modo normal)  | 7,4 V  |
| Tensión máxima (en funcionamiento o al cargar durante el funcionamiento) | 13 V   |
| Corriente nominal  | 180 mA   |
| Tiempo de carga  | Temperatura +32 °C: 2 h 10 min (batería cargada al 80 %) |
| Temperatura de funcionamiento  | -20...+50 °C   |
| Temperatura de almacenamiento (en lugar seco)                            | -25...+60 °C   |
| Temperatura de carga (también durante el funcionamiento)                 | +0...+40 °C  |
| Peso   | 0,3 kg   |
| Dimensiones (L x An x Al)  | 160 mm x 45 mm x 36 mm                                   |

es

## Bloque de alimentación PUA 81

|   |                        |
|---|------------------------|
| Suministro de corriente                       | 115...230 V            |
| Frecuencia de red                             | 47...63 Hz             |
| Potencia de referencia                        | 36 W                   |
| Tensión de referencia                         | 12 V                   |
| Temperatura de funcionamiento                 | +0...+40 °C            |
| Temperatura de almacenamiento (en lugar seco) | -25...+60 °C           |
| Peso  | 0,23 kg                |
| Dimensiones (L x An x Al)                     | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Indicaciones de seguridad

### 5.1 Observaciones básicas de seguridad

Además de las indicaciones técnicas de seguridad que aparecen en los distintos capítulos de este manual de instrucciones, también es imprescindible cumplir estrictamente las siguientes disposiciones.

### 5.2 Medidas de seguridad generales



- No anule ninguno de los dispositivos de seguridad ni quite ninguna de las placas de indicación y de advertencia.**
- Permanezca atento, preste atención durante el trabajo y utilice la herramienta con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si está cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** Un momento de descuido al utilizar la herramienta podría conllevar serias lesiones.
- Los niños no deben estar cerca de las herramientas láser.**
- Si el atomizado de la herramienta no se realiza conforme a lo prescrito, puede generarse rayos láser que superen la clase 2 o 3. **Únicamente el depar-**

tamento del servicio técnico Hilti está autorizado para reparar la herramienta.

- No utilice la herramienta en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Las herramientas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- Indicación conforme a FCC §15.21: los cambios o ampliaciones no autorizados expresamente por Hilti pueden restringir el derecho del usuario a poner la herramienta en funcionamiento.
- Si se utiliza algún ajuste o manejo distinto a los aquí recogidos, o se lleva a cabo un procedimiento distinto, podría producirse una radiación peligrosa.
- Compruebe la herramienta antes de su utilización. Si presentara daños, acuda al departamento del servicio técnico de Hilti para que la reparen.**
- Cuide sus herramientas adecuadamente. Compruebe si las piezas móviles de la herramienta funcionan correctamente y sin atascarse, y si existen piezas rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta. Encargue la reparación de las piezas defectuosas antes de usar la herramienta.** Muchos accidentes son consecuencia de un mantenimiento inadecuado de la herramienta.

- j) Compruebe la precisión de la herramienta después de sufrir una caída u otros impactos mecánicos.
- k) Compruebe la herramienta antes de efectuar mediciones importantes.
- l) Compruebe la precisión varias veces durante su aplicación.
- m) Si la herramienta pasa de estar sometida a un frío intenso a un entorno más cálido o viceversa, aclimátela antes de empezar a utilizarla.
- n) Si utiliza adaptadores, asegúrese de que la herramienta esté bien atornillada.
- o) Para evitar errores de medición, mantenga limpio el cristal del orificio de salida del láser.
- p) Si bien la herramienta está diseñada para un uso en condiciones duras de trabajo, como lugares de construcción, debe tratarla con sumo cuidado, al igual que las demás herramientas ópticas y eléctricas (prismáticos, gafas, cámara fotográfica, etc.).
- q) Aunque la herramienta está protegida contra la humedad, séquela con un paño antes de introducirla en el contenedor de transporte.
- r) Mantenga los contactos eléctricos protegidos de la lluvia o la humedad.
- s) Utilice el bloque de alimentación únicamente conectado a la red de alimentación eléctrica.
- t) Asegúrese de que tanto la herramienta como el bloque de alimentación no constituyan obstáculos que puedan suponer riesgo de lesiones o caídas.
- u) Procure que haya una buena iluminación en la zona de trabajo.
- v) Inspeccione regularmente los alargadores y sustitúyalos en caso de que estuvieran dañados. Si se daña el bloque de alimentación o el alargador durante el trabajo, evite tocar el bloque de alimentación. Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente. Los cables de conexión y los alargadores dañados son un peligro porque pueden ocasionar una descarga eléctrica.
- w) Evite el contacto corporal con superficies que tengan puesta a tierra, como pueden ser tubos, calefacciones, cocinas y frigoríficos. El riesgo a quedar expuesto a una descarga eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con el suelo.
- x) Proteja el cable de conexión del calor, aceite y cantos afilados.
- y) No utilice nunca el bloque de alimentación si está sucio o mojado. El polvo adherido a la superficie del bloque de alimentación, sobre todo el de los materiales conductivos, o la humedad pueden producir descargas eléctricas bajo condiciones desfavorables. Por lo tanto, lleve a revisar periódicamente al servicio técnico de Hilti la herramienta sucia, sobre todo si se ha usado con frecuencia para cortar materiales conductivos.
- z) Evite tocar los contactos.

### 5.2.1 Manipulación y utilización segura de las herramientas alimentadas por batería



- a) Mantenga las baterías alejadas de altas temperaturas y fuego. Existe peligro de explosión.
- b) Las baterías no se deben destruir, comprimir, calentar por encima de 75 °C ni quemar. En caso contrario existe peligro de abrasión, fuego y explosión.
- c) Evite la penetración de humedad. La humedad puede provocar un cortocircuito y reacciones químicas y, como consecuencia, quemaduras o fuego.
- d) El uso inadecuado de la pila/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, aclárelos con agua abundante y consulte de inmediato a su médico. El líquido de la batería puede irritar la piel o producir quemaduras.
- e) 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.
- f) Tenga en cuenta las directivas especiales en materia de transporte, almacenamiento y manejo de las baterías de Ion-Litio.
- g) Cuando no utilice la batería o el cargador, guárdelos separados de clips, monedas, llaves, clavos, tornillos o demás objetos metálicos que pudieran puentear sus contactos. El cortocircuito de los contactos de la batería o del cargador puede causar quemaduras o incendios.
- h) Evite que se produzcan cortocircuitos en la batería. Antes de insertar la batería en la herramienta, compruebe que los contactos de la misma estén libres de cuerpos extraños. Si se produce un cortocircuito en los contactos de la batería, existe peligro de causticación, fuego y explosión.
- i) Las baterías dañadas (p. ej., baterías con grietas, piezas rotas o contactos doblados, metidos hacia dentro o extraídos) no deben cargarse ni seguir utilizándose.
- j) Para manejar la herramienta y cargar la batería utilice únicamente el bloque de alimentación PUA 81, el conector de batería para automóvil PUA 82 u otros cargadores recomendados por el fabricante. De lo contrario, existe riesgo de dañar la herramienta. La carga de baterías en un cargador destinado a otro tipo de baterías puede provocar incendios.

### 5.3 Organización segura del lugar de trabajo

- a) **Asegure la posición del medidor láser y compruebe que el rayo no está orientado hacia Ud. u otras personas al colocar la herramienta.**
- b) **Durante el trabajo con los conductores, procure no adoptar posturas forzadas. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.**
- c) 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.
- d) **Asegúrese de que la herramienta descansa sobre una base lisa y estable (exenta de vibraciones).**
- e) **Utilice la herramienta solo dentro de los límites de aplicación definidos.**
- f) Asegúrese de que la herramienta PR 30-HVS solo reacciona ante su PRA 30 y no con las demás PRA 30 que se utilicen en la obra.
- g) **Al trabajar en modo «Carga durante el funcionamiento», fije el bloque de alimentación de forma segura, por ejemplo sobre un trípode.**
- h) El uso de productos para aplicaciones distintas a las previstas puede resultar peligroso. **Utilice el producto, accesorios, útiles, etc., de acuerdo con estas instrucciones y de la manera indicada específicamente para este tipo de producto. Para ello, tenga en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que se va a realizar.**

- i) **No se permite trabajar con reglas de nivelación cerca de cables de alta tensión.**

### 5.3.1 Compatibilidad electromagnética

Si bien la herramienta cumple los estrictos requisitos de las Directivas pertinentes, Hilti no puede excluir la posibilidad de que la herramienta se vea afectada por una radiación intensa que pudiera ocasionar un funcionamiento inadecuado. En este caso o ante otras irregularidades, deben realizarse mediciones de control. Hilti tampoco puede excluir la posibilidad de que otros aparatos resulten afectados (p. ej., los dispositivos de navegación de los aviones).

### 5.3.2 Clasificación de láser para herramientas de la clase 2/Class II

En función de la versión adquirida, la herramienta corresponde a la clase de láser 2 conforme a IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 y a la clase II según CFR 21 § 1040 (FDA). Estas herramientas se pueden utilizar sin ninguna medida de protección adicional. El reflejo de cierre del párpado actúa de protección para los ojos en caso de dirigir la vista hacia el rayo láser de forma breve y casual. No obstante, este reflejo de cierre del párpado puede verse afectado negativamente por la influencia de medicamentos, alcohol o drogas. Al igual que no se debe mirar directamente al sol, tampoco debe mirarse hacia la fuente de luz. No apunte con el rayo láser hacia terceras personas.

es

## 6 Puesta en servicio

### INDICACIÓN

La herramienta únicamente se debe accionar con las baterías Hilti PRA 84 o PRA 84G.

### 6.1 Inserción de la batería 2

#### PRECAUCIÓN

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

1. Inserte la batería en la herramienta.
2. Gire el bloqueo en sentido horario hasta que aparezca el símbolo de «bloqueo».

### 6.2 Extracción de la batería 2

1. Gire el bloqueo en sentido antihorario hasta que aparezca el símbolo de «desbloqueo».
2. Extraiga la batería de la herramienta.

### 6.3 Carga de la batería



#### PELIGRO

**Utilice únicamente las baterías y los bloques de alimentación de Hilti que figuran en el apartado «Accesorios».** No está permitido el uso de herramientas/bloques de alimentación visiblemente dañados.

### 6.3.1 Primera carga de una batería nueva

Cargue por completo las baterías antes de la primera puesta en servicio.

### INDICACIÓN

Al hacerlo, asegúrese de que el sistema que va a cargar está apoyado de forma segura.

#### 6.3.2 Nueva carga de una batería

1. Asegúrese de que las superficies externas de la batería están limpias y secas.
2. Introduzca la batería en la herramienta.

**INDICACIÓN** Las baterías de Ion-Litio están listas para funcionar en cualquier momento, incluso con un estado de carga parcial.

Con la herramienta encendida, el progreso de la carga se indica por medio de los LED.

#### 6.4 Opciones de carga de la batería



### INDICACIÓN

Asegúrese de que se respeta la temperatura recomendada durante la carga (0 hasta 40 °C).

### PELIGRO

**El bloque de alimentación PUA 81 solo puede utilizarse dentro de un edificio. Evite la penetración de humedad.**

#### 6.4.1 Carga de la batería en la herramienta 3

1. Coloque la batería en el compartimento correspondiente (véase 6.1).
2. Gire el bloqueo hasta que la hembra de carga de la batería quede visible.
3. Inserte el conector del bloque de alimentación o el conector de batería para automóvil en la batería. La batería se carga.
4. Para visualizar el estado de carga durante este proceso, solo hay que encender la herramienta.

#### 6.4.2 Carga de la batería fuera de la herramienta 4

1. Extraiga la batería (véase 6.2).
2. Una el conector del bloque de alimentación o el conector de batería para automóvil con la batería. El LED rojo de la batería señala que hay actividad de carga.

#### 6.4.3 Carga de la batería durante el funcionamiento

### PELIGRO

El funcionamiento en modo «Carga durante el funcionamiento» no está permitido para el uso en el exterior ni en entornos húmedos.

### PRECAUCIÓN

**Evite la penetración de humedad.** La humedad puede provocar un cortocircuito y reacciones químicas y, como consecuencia, quemaduras o fuego.

1. Gire el cierre hasta que la hembra de carga de la batería quede visible.
2. Inserte el conector del bloque de alimentación en la batería. La herramienta trabaja durante el proceso de carga y el estado de carga de la batería se indica en la herramienta por medio de los LED.

#### 6.5 Trato cuidadoso de las baterías

Guarde las baterías en un lugar lo más fresco y seco posible. No guarde nunca las baterías en un lugar expuesto al sol, sobre un radiador o detrás de una luna de cristal. Al finalizar su vida útil, las baterías deben eliminarse de forma adecuada y segura respetando el medio ambiente.

#### 6.6 Conexión de la herramienta

Pulse la tecla de encendido/apagado.

### INDICACIÓN

Tras el encendido, la herramienta comienza la nivelación automática. Una vez completada la nivelación, el rayo láser se conecta en la dirección normal y de rotación.

#### 6.7 Indicadores LED

Véase el capítulo 2, «Descripción»

#### 6.8 Colocación de pilas en el PRA 30 3

### PELIGRO

**No utilice pilas deterioradas.**

### PELIGRO

No mezcle pilas nuevas con otras usadas. No utilice pilas de varios fabricantes o con denominaciones de modelo diferentes.

### INDICACIÓN

Solo está permitido utilizar el PRA 30 con pilas fabricadas de acuerdo con los niveles de calidad internacionales.

1. Abra el compartimento para pilas del receptor láser.
2. Inserte las pilas en el receptor láser.

**INDICACIÓN** Respete la polaridad de las pilas al colocarlas.

3. Cierre el compartimento para pilas.

#### 6.9 Emparejamiento

La herramienta y el control a distancia/el receptor láser están emparejados en el estado predeterminado. Otros receptores láser del mismo modelo o los trípodes automáticos PRA 90 no están listos para funcionar si no se emparejan. Para utilizar la herramienta con esos accesorios deben ajustarse de manera consecutiva: emparejarse. El emparejamiento de herramientas consigue que estas se coordinen entre sí de manera unívoca. De esta manera, la herramienta y el trípode automático PRA 90 solo reciben señales del control a distancia o del receptor láser emparejado. El emparejamiento permite trabajar

junto a otros láseres rotatorios sin el riesgo de que estos cambien los ajustes.

### 6.9.1 Emparejamiento de herramienta y receptor láser



1. Pulse las teclas de encendido/apagado en la herramienta y el receptor láser simultáneamente y manténgalas pulsadas durante al menos 3 segundos. El emparejamiento correcto se indica mediante una señal acústica en el receptor láser y mediante el parpadeo de todos los LED en la herramienta. Al mismo tiempo, en la pantalla del receptor láser se muestra brevemente el símbolo «emparejado». Después del emparejamiento, la herramienta y el receptor se apagan de manera automática.

2. Conecte de nuevo las herramientas emparejadas. En la pantalla aparece el símbolo de «emparejamiento».

### 6.9.2 Emparejamiento de PRA 90 y receptor

1. Pulse las teclas de encendido/apagado del trípode automático PRA 90 y del receptor láser simultáneamente y manténgalas pulsadas durante al menos 3 segundos. El emparejamiento correcto se indica mediante una señal acústica en el receptor láser y mediante el parpadeo de todos los LED en el trípode automático PRA 90. Al mismo tiempo, en la pantalla del receptor láser se muestra brevemente el símbolo «emparejado». Después del emparejamiento, el trípode y el receptor se apagan de manera automática.
2. Conecte de nuevo las herramientas emparejadas. En la pantalla del receptor láser se muestra la herramienta con el trípode.

es

## 7 Manejo



### 7.1 Comprobación de la herramienta

Compruebe la precisión de la herramienta antes de hacer mediciones importantes, especialmente después de

haber caído al suelo o de haber estado expuesta a influencias mecánicas poco habituales (véase 8.6).

### 7.2 Conexión de la herramienta

Pulse la tecla de encendido/apagado.

#### INDICACIÓN

Tras el encendido, la herramienta comienza la nivelación automática.

### 7.3 Procedimiento de trabajo con el PRA 30

El PRA 30 comprende el receptor láser y, al mismo tiempo, el control a distancia. El control a distancia facilita el trabajo con el láser rotatorio y desde él pueden emplearse ciertas funciones de la herramienta. La activación del rayo láser se indica de forma óptica y acústica.

#### 7.3.1 Procedimiento de trabajo con el receptor láser como herramienta de mano

1. Pulse la tecla de encendido/apagado.
2. Sujete el receptor láser con el campo de detección directamente en el plano del rayo láser rotatorio.

#### 7.3.2 Procedimiento de trabajo con el receptor láser en el soporte de receptor PRA 80

1. Abra el cierre del PRA 80.
2. Coloque el receptor en el soporte de receptor PRA 80.
3. Cierre el PRA 80.
4. Conecte el receptor con la tecla de encendido/apagado.
5. Abra la empuñadura giratoria.
6. Fije el soporte de receptor PRA 80 de forma segura a la barra telescópica o de nivelación cerrando la empuñadura giratoria.
7. Sujete el receptor con el campo de detección directamente en el plano del rayo láser rotatorio.

#### 7.3.3 Procedimiento de trabajo con el receptor láser en el soporte de receptor PRA 83

1. Incline el receptor e introdúzcalo en la funda de goma del PRA 83 hasta que esta lo envuelva por completo. Asegúrese de que el campo de detección y las teclas queden en la parte delantera.
2. Encaje el receptor junto con la funda de goma en la empuñadura. El soporte magnético une entre sí la funda y la empuñadura.
3. Conecte el receptor con la tecla de encendido/apagado.
4. Abra la empuñadura giratoria.

5. Fije el soporte del receptor PRA 83 de forma segura a la barra telescópica o de nivelación cerrando la empuñadura giratoria.
6. Sujete el receptor con el campo de detección directamente en el plano del rayo láser rotatorio.

### 7.3.4 Procedimiento de trabajo con el transmisor de altura PRA 81

1. Abra el cierre del PRA 81.
2. Coloque el receptor láser en el transmisor de altura PRA 81.
3. Cierre el PRA 81.
4. Conecte el receptor láser con la tecla de encendido/apagado.
5. Sujete el receptor láser con el campo de detección directamente en el plano del rayo láser rotatorio.
6. Ubique el receptor láser de forma que el indicador de distancia muestre «0».
7. Mida con la cinta métrica la distancia deseada.

ES

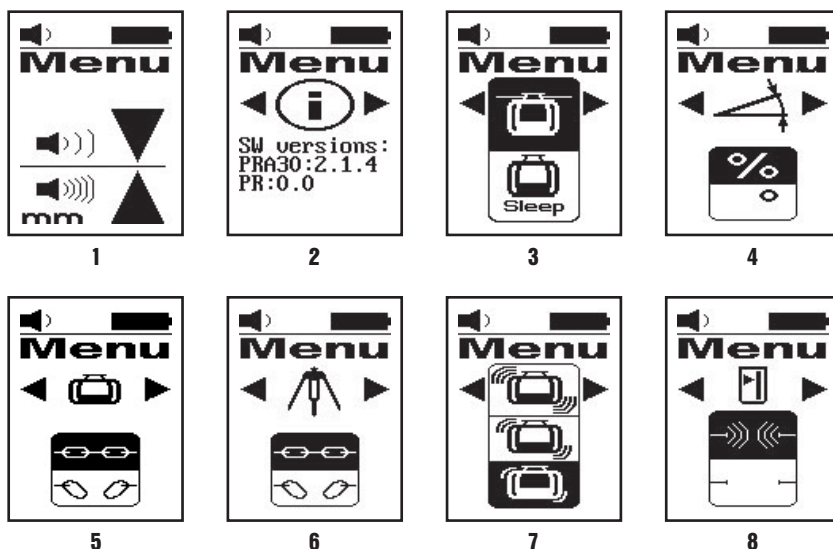
### 7.3.5 Ajuste de unidades

Mediante la tecla de unidades puede ajustar la precisión deseada de la pantalla digital (mm/cm/apagado).

### 7.3.6 Ajuste del volumen

Al encender el receptor láser, el volumen está ajustado a «normal». Puede modificarse pulsando la tecla de volumen. Las cuatro opciones de configuración son «bajo», «normal», «alto» y «desconectado».

### 7.3.7 Opciones de menú



1. Al encender el receptor láser, mantenga pulsada la tecla de encendido/apagado durante dos segundos. El menú aparece en la pantalla.
2. Utilice la tecla de unidades para cambiar entre unidades métricas y angloamericanas.
3. Utilice la tecla de volumen para asignar la secuencia rápida de la señal acústica a la parte superior o inferior de la muesca de marcado en la zona de detección.

4. Si es necesario, seleccione otros puntos con las teclas de dirección (izquierda/derecha).

**INDICACIÓN** Con las teclas de dirección (izquierda/derecha) se pueden seleccionar distintas posibilidades de configuración. La tecla de unidades permite modificar la configuración correspondiente. Existen las siguientes posibilidades de configuración: indicador de la versión del software (sin posibilidad de configuración), modo de suspensión de PR 30-HVS (apagado/encendido), modo de inclinación de unidades (%/°), emparejamiento de PR 30-HVS (eliminación del emparejamiento), emparejamiento de PRA 90 (eliminación del emparejamiento), sensibilidad de la función de advertencia de choque (elevada/media/baja), radiocomunicación (encendida/apagada). Los ajustes que conciernen a la herramienta solo se ponen en marcha si la herramienta está encendida y conectada por radiocomunicación.

5. Apague el receptor láser para guardar los ajustes.

**INDICACIÓN** Todos los ajustes seleccionados se mantendrán en el siguiente encendido.

### 7.3.8 Doble clic

Durante el manejo, la orden de «Alineación automática» y de «Supervisión» deben confirmarse con un doble clic para evitar errores en el manejo.

### 7.4 Desactivación de la función de advertencia de choque

1. Encienda la herramienta (véase 7.2).

2. Pulse la tecla de desactivación de la función de advertencia de choque.

Si el LED de desactivación de la función de advertencia de choque permanece encendido de forma constante, indica que la función está desactivada.

3. Para regresar al modo de servicio estándar debe apagar y volver a encender la herramienta.

## 7.5 Procedimiento de trabajo en horizontal

### 7.5.1 Emplazamiento

1. Dependiendo de la aplicación, monte la herramienta, p. ej., sobre un trípode; también puede montar el láser rotatorio sobre un soporte mural. El ángulo de inclinación de la superficie de contacto puede ascender como máximo a  $\pm 5^\circ$ .
2. Pulse la tecla de encendido/apagado.  
El LED de autonivelación parpadea en verde.  
Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser, comienza a rotar y el LED de autonivelación se ilumina de manera constante.

### 7.5.2 Alineación con el trípode automático PRA 90

#### INDICACIÓN

Esta función solo está disponible con el trípode automático PRA 90.

Al usarlo por primera vez, hay que emparejar el receptor láser PRA 30 con el trípode (véase el apartado 6.9.2).

Con el trípode automático opcional PRA 90 puede ajustar la altura del plano del láser de forma manual o automática en el nivel deseado.

1. Coloque la herramienta sobre el trípode automático PRA 90.
2. Conecte el láser rotatorio, el trípode automático y el receptor láser. Ajuste la altura del plano del láser ahora, de forma manual (véase 7.5.3) o automática (véase 7.5.4).

### 7.5.3 Alineación manual **6 10**

Pulse las teclas +/- en el receptor láser o las teclas de dirección en el PRA 90 para desplazar los planos horizontales en paralelo hacia arriba o hacia abajo.

### 7.5.4 Alineación automática **6 11**

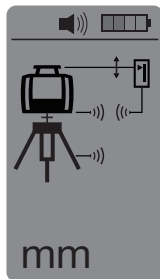
1. Fije el lateral del receptor láser a la altura objetivo deseada y en la dirección del panel de control del PRA 90. Sostenga sin realizar movimientos el receptor láser durante la alineación y procure que haya visibilidad entre el receptor láser y la herramienta.



- Haga doble clic en la tecla de Alineación automática del receptor láser. Al hacer doble clic nuevamente se finaliza la alineación.

Un doble clic inicia el proceso de alineación del plano del láser y el trípode se desplaza hacia arriba o hacia abajo. Mientras tiene lugar suena constantemente una señal acústica. En el momento en que el rayo láser se encuentra con el receptor láser en el campo de detección, el rayo se mueve hacia la muesca de marcado (plano de referencia).

Una vez alcanzada la posición y nivelada la herramienta, la finalización del proceso se indica por medio de un pitido de cinco segundos de duración. Asimismo, ya no se muestra el símbolo de la «Alineación automática».



- Compruebe el ajuste de la altura en la pantalla.
- Retire el receptor láser.

**INDICACIÓN** En caso de que el proceso de alineación no salga bien, suenan señales cortas y desaparece el símbolo de «Alineación automática».

## 7.6 Procedimiento de trabajo en vertical

- Para los trabajos verticales, monte la herramienta sobre el trípode adecuado, sobre un adaptador de fachadas o de replanteo, o bien sobre un soporte mural, de manera que el panel de control de la herramienta esté dirigido hacia arriba. De manera alternativa, puede apoyar la herramienta sobre los pies de goma de la empuñadura trasera.

**INDICACIÓN** La mejor conexión por radio para el PRA 30 se consigue por el lateral de la herramienta, que se conecta por la derecha al panel de control.

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

- Alinee el eje vertical de la herramienta en dirección deseada con ayuda de la ranura y el punto de mira.
- Pulse la tecla de encendido/apagado.  
Tras la nivelación, la herramienta inicia el funcionamiento del láser con un rayo rotatorio fijo proyectado verticalmente hacia abajo. Este punto proyectado es el punto de referencia (no el punto de plomada) y permite ubicar la herramienta.
- Ahora, alinee la herramienta de modo que el punto láser proyectado esté ajustado con precisión a un punto de referencia (p. ej., el clavo en una cuerda para replanteo de medidas).
- Alinee el plano del láser ahora de forma manual (véase 7.6.1) o automática (véase 7.6.2) al segundo punto de referencia deseado.

En el momento en que empiece la alineación, el láser empieza a girar de forma automática.

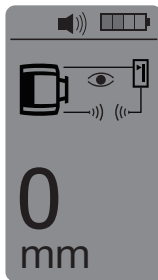
### 7.6.1 Alineación manual **6 12**

- Pulse las teclas de dirección (izquierda/derecha) en el receptor láser para alinear de forma manual los planos verticales.

### 7.6.2 Supervisión y alineación automática **6 13**

- Mantenga el receptor láser con la muesca de marcado en la posición deseada para la alineación y en dirección a la herramienta.

- Haga doble clic en la tecla de Alineación automática. Al hacer doble clic nuevamente se finaliza la alineación. Al hacer doble clic se inicia el proceso de alineación del plano del láser. Mientras tiene lugar suena constantemente una señal acústica. Puede modificar el sentido del proceso de búsqueda pulsando la tecla de Alineación automática. En el momento en que el rayo láser se encuentra con el receptor láser en el campo de detección, el rayo se mueve hacia la muesca de marcado (plano de referencia). Una vez alcanzada la posición (muesca de marcado localizada), la finalización del proceso se indica por medio de un pitido de cinco segundos de duración. El receptor láser pasa automáticamente al modo de supervisión y controla a intervalos regulares si el plano del láser se ha desplazado. En tal caso, y siempre que sea posible, el plano del láser vuelve a corregirse hasta el plano de marcado. Si el plano de marcado queda fuera del rango de nivelación de  $\pm 5^\circ$ , se impide el contacto visual directo entre la herramienta y el receptor láser durante un tiempo más largo; o si el proceso de alineación no es correcto pasados dos minutos, suenan señales cortas, el láser deja de girar y el símbolo de «Alineación automática» se apaga. De esta manera se indica la cancelación del proceso de alineación automática.



- Haga doble clic en la tecla de Alineación automática para salir del modo de supervisión.

## 7.7 Procedimiento de trabajo con inclinación

### 7.7.1 Emplazamiento

#### INDICACIÓN

La inclinación puede alcanzarse de forma manual, automática o mediante la utilización del adaptador de inclinación PRA 79.

#### INDICACIÓN

En el PRA 30, las inclinaciones se pueden mostrar y ajustar en % o en  $^\circ$ . Para ajustar la unidad deseada, diríjase al capítulo 7.3.7, Opciones del menú.

- Dependiendo de la aplicación, monte la herramienta, p. ej., en un trípode.
- Coloque el láser rotatorio sobre el borde superior o bien sobre el borde inferior del plano de inclinación.
- Colóquese detrás de la herramienta, con la dirección de visión hacia el panel de control.
- Con ayuda de la muesca objetivo del cabezal de la herramienta, alinéela aproximadamente en posición paralela al plano de inclinación. Para obtener una alineación más precisa, active la alineación electrónica de la inclinación después de ajustar la inclinación (véase 7.7.4).
- Conecte la herramienta y pulse la tecla del modo de inclinación. El LED del modo de inclinación se enciende. Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser. El PR 30-HVS se puede inclinar en cuanto se muestra el símbolo del «Modo de inclinación» en la pantalla del PRA 30.

### 7.7.2 Ajuste manual de la inclinación **6** **14**

#### INDICACIÓN

Si la herramienta mide una modificación de temperatura de unos 10 grados, la rotación del láser se detiene durante aprox. 40 segundos. Durante ese tiempo, la herramienta corrige todos los fallos posibles debidos a la modificación de la temperatura. Después de la corrección automática, la herramienta coloca el plano del láser de nuevo en la inclinación previa y el láser empieza a girar.

En función de la inclinación previa de la herramienta, se pueden introducir valores de inclinación de hasta el 21,3 %. El indicador del receptor láser muestra el ángulo de inclinación.

### 7.7.2.1 Inclinaciones positivas

La tecla de introducción de inclinación Más eleva el nivel del plano del láser antes de la herramienta y lo disminuye después de la herramienta.

1. Pulse la tecla de introducción de inclinación Más en el control a distancia.

**INDICACIÓN** Si no pulsa ninguna tecla durante tres segundos, se ajusta en la herramienta la última inclinación mostrada. Al hacerlo, se enciende el LED del modo de inclinación.

El indicador del receptor láser muestra el ángulo de inclinación.

2. Si quiere modificar los valores con rapidez, pulse de manera prolongada la tecla de introducción de inclinación.

### 7.7.2.2 Inclinaciones negativas

La tecla de introducción de inclinación Menos baja el nivel del plano del láser antes de la herramienta y lo eleva después de la herramienta.

1. Pulse la tecla de introducción de inclinación Menos en el control a distancia.

**INDICACIÓN** Si no pulsa ninguna tecla durante tres segundos, se ajusta en la herramienta la última inclinación mostrada. Al hacerlo, se enciende el LED del modo de inclinación.

El indicador del receptor láser muestra el ángulo de inclinación.

2. Si quiere modificar los valores con rapidez, pulse de manera prolongada la tecla de introducción de inclinación.

### 7.7.3 Ajuste automático de la inclinación 6 15

Con esta función, se puede crear de forma automática un plano de láser inclinado entre dos puntos y determinar la inclinación entre dichos puntos.

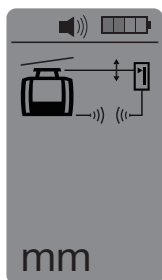
1. Coloque la herramienta como se explica a continuación 7.7.1 sobre el borde superior del plano de inclinación.
2. Coloque el receptor láser con el soporte del receptor PRA 80/PRA 83 sobre, p. ej., la regla telescópica PUA 50.
3. Sitúe el receptor justo antes del láser rotatorio, alinéelo a la altura del plano del láser y fíjelo a la regla telescópica.
4. Coloque el receptor con la regla telescópica en el borde inferior del plano de inclinación y haga doble clic en la tecla de Alineación automática. Al hacer doble clic nuevamente se finaliza la alineación.

Ahora se inicia el proceso de alineación del plano del láser. Mientras tiene lugar, suena constantemente una señal. Puede modificar el sentido del proceso de búsqueda pulsando la tecla de Alineación automática.

En el momento en que el rayo láser se encuentra con el receptor láser en el campo de detección, el rayo se mueve hacia la muesca de marcado (plano de referencia). Una vez alcanzada la posición (muesca de marcado localizada), la finalización del proceso se indica por medio de una señal acústica de cinco segundos.

En la pantalla del receptor láser ya no aparece el símbolo de «Alineación automática» y el receptor pasa automáticamente al modo normal.

En la pantalla del receptor láser se muestra la inclinación durante cinco segundos.



5. Lea la inclinación entre ambos puntos (de la herramienta y del receptor láser) en la pantalla del receptor láser.

**INDICACIÓN** Transcurridos cinco segundos, el indicador de la inclinación desaparece de la pantalla del receptor láser.

### 7.7.4 Alineación electrónica opcional de la inclinación

Tras alinear de manera aproximada el láser rotatorio y ajustar la inclinación (tal como se describe más arriba) es posible optimizar la alineación del PR 30-HVS mediante la alineación electrónica de la inclinación patentada por Hilti.

1. Sitúe el PRA 30 frente al PR 30-HVS centrado al final del plano de inclinación. Puede sujetarlo sin permitir que se mueva o bien fijarlo con el PRA 80/PRA 83.
2. En el PR 30-HVS, active la alineación electrónica de la inclinación pulsando la tecla correspondiente. Si las flechas de la alineación electrónica de la inclinación parpadean, el PRA 30 no recibe ningún rayo láser del PR 30-HVS.
3. Si la flecha izquierda se ilumina, ajuste el PR 30-HVS en sentido horario.
4. Si la flecha derecha se ilumina, ajuste el PR 30-HVS en sentido antihorario. Si se encienden las dos flechas, la alineación es correcta en el PRA 30. Una vez realizada la alineación correctamente (ambas flechas permanecen encendidas durante diez segundos), la función finaliza automáticamente.
5. Ahora, fije el láser rotatorio al trípode, de manera que no pueda girar de manera involuntaria.
6. Puede finalizar también la alineación electrónica de la inclinación pulsando la tecla correspondiente. **INDICACIÓN** Entre la alineación aproximada, realizada con ayuda de la ranura y el punto de mira, y la alineación precisa, realizada con ayuda de la alineación electrónica de la inclinación, pueden producirse desviaciones. Puesto que el método electrónico es más preciso que el óptico, se recomienda utilizar siempre como referencia la alineación electrónica de la inclinación.

### 7.7.5 Ajuste de la inclinación con ayuda del adaptador de inclinación PRA 79

#### INDICACIÓN

Asegúrese de que la mesa de inclinación está montada correctamente entre el trípode y la herramienta (véase el manual de instrucciones PRA 79).

1. Dependiendo de la aplicación, monte, p. ej., el adaptador de inclinación PRA 79 sobre un trípode.
2. Posicione el trípode sobre el borde superior o bien sobre el borde inferior del plano de inclinación.
3. Monte el láser rotatorio sobre el adaptador de inclinación y alinee la herramienta, incluido el adaptador de inclinación, en paralelo al plano de inclinación con ayuda de la muesca objetivo situada en el cabezal del PR 30-HVS. El panel de control del PR 30-HVS debería encontrarse en el lado opuesto de la dirección de inclinación.
4. Asegúrese de que el adaptador de inclinación se encuentra en la posición de salida (0°).
5. Encienda la herramienta (véase 7.2).
6. Pulse la tecla del Modo de inclinación. En el panel de control del láser rotatorio se ilumina ahora el LED del modo de inclinación. La herramienta comienza ahora con la nivelación automática. En cuanto haya concluido, el láser se conecta y empieza a rotar.
7. Introduzca el ángulo de inclinación deseado en el adaptador de inclinación.

**INDICACIÓN** Con el ajuste manual de la inclinación, el PR 30-HVS 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.

### 7.8 Regreso al modo de servicio estándar

Para regresar al modo de servicio estándar debe apagar y volver a encender la herramienta.

### 7.9 Modo de reposo

El PR 30-HVS puede ahorrar energía en el modo de reposo. El láser se apaga, por lo que la duración de la batería se alarga.

#### 7.9.1 Activación del modo de reposo

1. Con el PRA 30 apagado, pulse la tecla de encendido/apagado durante aprox. tres segundos.

2. Pulse dos veces la tecla de dirección Derecha para ir al punto del menú «Modo de reposo».
3. Pulse la tecla de unidades para poner en marcha el modo de reposo del PR 30-HVS.

#### 7.9.2 Desactivación del modo de reposo

1. Con el PRA 30 apagado, pulse la tecla de encendido/apagado durante aprox. tres segundos.
2. Pulse dos veces la tecla de dirección Derecha para ir al punto del menú «Modo de reposo».
3. Pulse la tecla de unidades para desconectar el modo de reposo del PR 30-HVS.
4. Tras la reactivación del PR 30-HVS, compruebe el ajuste del láser para asegurar la precisión del trabajo.

## 8 Cuidado y mantenimiento

### 8.1 Limpieza y secado

1. Elimine el polvo de las ventanas de salida soplando.
2. No toque el cristal con los dedos.
3. En la limpieza, utilice solo paños limpios y suaves.

En caso necesario, humedézcalos con alcohol puro o con un poco de agua.

**INDICACIÓN** Un material de limpieza muy áspero podría arañar el cristal, con la consecuente pérdida de precisión de la herramienta.

**INDICACIÓN** No utilice ninguna otra clase de líquido, ya que podría afectar a las piezas de plástico. Seque su equipo respetando los valores límite de temperatura que se indican en los datos técnicos.

**INDICACIÓN** Preste especial atención en invierno/verano a los valores límite de temperatura en caso de conservar su equipo, por ejemplo, en el interior de un vehículo.

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

#### INDICACIÓN

No es necesario refrescar las baterías de Ion-Litio, como sucede con las de NiCd o NiMH.

#### INDICACIÓN

Una interrupción del proceso de carga no reduce la vida útil de la batería.

#### INDICACIÓN

El proceso de carga puede reiniciarse en cualquier momento sin que disminuya la vida útil. No existe un efecto memoria como ocurre con las baterías de NiCd o NiMH.

#### INDICACIÓN

Las baterías deben guardarse en un estado de carga completa, a ser posible en un lugar fresco y seco. No se recomienda guardar las baterías a una temperatura ambiente alta (por ejemplo, detrás de ventanas), ya que reduce su vida útil y propicia la descarga automática de las celdas.

#### INDICACIÓN

Las baterías pierden capacidad a causa del envejecimiento o del uso excesivo; entonces ya no pueden cargarse completamente. Puede seguir trabajando con baterías viejas, pero debería sustituirlas en el momento oportuno.

1. Evite la penetración de humedad.
2. Cargue por completo las baterías antes de la primera puesta en servicio.
3. Cargue las baterías en cuanto el rendimiento de la herramienta disminuya claramente.

**INDICACIÓN** Una carga efectuada a tiempo aumenta la durabilidad de las baterías.

**INDICACIÓN** Si se sigue utilizando la batería, la descarga finaliza automáticamente antes de que las celdas resulten dañadas, y la herramienta se desconecta.

4. Cargue la batería con cargadores Hilti autorizados para baterías de Ion-Litio.

### 8.3 Almacenamiento

1. Desempaquete las herramientas que se hayan humedecido. Seque las herramientas, el contenedor de transporte y los accesorios (teniendo en cuenta la temperatura de servicio) y límpielos. No vuelva a empaquetar el equipo hasta que esté completamente seco.
2. Lleve a cabo una medición de control antes de su utilización si la herramienta ha estado almacenada o ha sido transportada durante un período prolongado.
3. En caso de tiempos de almacenamiento prolongados, extraiga las baterías y las pilas de la herramienta y del receptor láser. La herramienta y el receptor láser pueden dañarse a causa de los derrames de las baterías y de las pilas.

### 8.4 Transporte

Para el transporte o el envío de su equipo, utilice el maletín de envío Hilti o un embalaje equivalente.

#### PRECAUCIÓN

Antes del transporte o envío, saque las baterías y las pilas de la herramienta y del receptor láser.

### 8.5 Calibración por medio del servicio de calibrado de Hilti

Se recomienda encargar una inspección periódica de la herramienta al servicio de calibrado de Hilti para que quede garantizada la fiabilidad conforme a las normas y requisitos legales pertinentes.

El servicio de calibrado de Hilti está a su disposición en todo momento. Le recomendamos que encargue calibrar la herramienta al menos una vez al año.

Dentro de las directrices del servicio de calibrado, Hilti garantiza que las especificaciones de la herramienta inspeccionada se correspondan con los datos técnicos del manual de instrucciones en el día concreto de la inspección.

En caso de diferencias respecto a las especificaciones del fabricante, se volverá a configurar de nuevo la herramienta de medición. Una vez realizado el ajuste y la comprobación, en la herramienta se coloca un distintivo de calibrado en el que se certifica que la herramienta funciona conforme a las especificaciones del fabricante. Los certificados de calibrado son indispensables para empresas que se rigen por la normativa ISO 900X. Cualquier persona de contacto de Hilti de su zona le proporcionará más información con mucho gusto.

### 8.6 Comprobación de la precisión

#### INDICACIÓN

A fin de poder cumplir las especificaciones técnicas, la herramienta debería revisarse regularmente (como mi-

nimo antes de cada trabajo de gran volumen o relevancia).

### INDICACIÓN

Bajo las siguientes condiciones se puede partir de la base de que una herramienta funcionará perfectamente después de una caída y con la misma precisión que antes:

Durante la caída no se ha sobrepasado la altura indicada en los datos técnicos.

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.

La herramienta también funcionaba perfectamente antes de la caída.

#### 8.6.1 Comprobación de los ejes horizontales principal y transversal 16

1. Coloque el trípode aproximadamente a 20 m de una pared y alinee el cabezal de este en posición horizontal con un nivel de burbuja de aire.
2. Monte la herramienta sobre el trípode y alinee el cabezal de la herramienta con la pared por medio de la muesca.
3. Capture un punto (punto 1) con ayuda del receptor y márquelo en la pared.
4. Gire la herramienta 90° en torno a su eje en sentido horario. Al hacerlo no puede modificarse la altura de la herramienta.
5. Capture un segundo punto (punto 2) con ayuda del receptor de láser y márquelo en la pared.

6. Repita los pasos 4 y 5 otras dos veces para capturar el punto 3 y el punto 4 con ayuda del receptor y marcarlos 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 < 3 mm (en 20 m). Si la distancia es mayor, envíe la herramienta al servicio técnico de Hilti para su calibración.




#### 8.6.2 Comprobación de los ejes verticales 17 18




1. Coloque la herramienta en posición vertical sobre un suelo lo más plano posible a unos 20 m de una pared.
2. Alinee las empuñaduras de la herramienta en posición paralela a la pared.
3. Conecte la herramienta y marque el punto de referencia (R) sobre el suelo.
4. Con ayuda del receptor marque el punto (A) en el extremo inferior de la pared. Seleccione la velocidad media.
5. Con ayuda del receptor marque el punto (B) a una altura aproximada de 10 m.
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.
8. Compruebe si se ha procedido correctamente y la distancia horizontal entre ambos puntos marcados (B) y (C) a una altura de diez metros es inferior a 1,5 mm (en 10 m).

**INDICACIÓN** Si la distancia es mayor: envíe la herramienta al servicio técnico de Hilti para su calibración.

es

## 9 Localización de averías

| Fallo  | Posible causa                                       | Solución  |
|--|---|---|
| El indicador muestra un símbolo  | El PRA 30 no está emparejado con el PR 30-HVS.      | Empareje las herramientas (véase el capítulo 6.9).  |
| El indicador muestra un símbolo  | Entrada de tecla no válida; la orden no es posible. | Pulse una tecla válida.   |
| El indicador muestra un símbolo  | Orden posible, pero la herramienta no reacciona.    | Conecte todas las herramientas y verifique que dispone de suficiente alcance por radiocomunicación. Asegúrese de que no hay obstáculos entre las herramientas. Tenga en cuenta el alcance máximo para la radiocomunicación. Para conseguir una buena radiocomunicación, coloque el PR 30-HVS y el PRA 30 a una distancia $\geq 10$ cm sobre el suelo. |

| Fallo  | Posible causa  | Solución   |
|--|--|--|
| El indicador muestra un símbolo  | La herramienta está en el modo de supervisión. La nueva alineación no fue posible.                           | Compruebe el posicionamiento del PR 30-HVS y del PRA 30 y que el campo de visión entre ambos esté libre. Inicie de nuevo la alineación automática (véase el capítulo para la alineación y la supervisión automáticas). |
| El indicador muestra un símbolo  | La herramienta se encuentra en modo de reposo (la herramienta permanece un máximo de 4 h en modo de reposo). | Activación de la herramienta (véase el capítulo «Desactivación del modo de reposo»).   |
| El indicador muestra un símbolo  | El estado de carga de la batería del PR 30-HVS es bajo.  | Cargue la batería, utilice otra batería o utilice el PR 30-HVS en modo de «Carga durante el funcionamiento» (no apto para usos en el exterior ni en entornos húmedos).   |

ES

## 10 Reciclaje

### ADVERTENCIA

Una eliminación no reglamentaria del equipamiento puede tener las siguientes consecuencias:

Si se queman las piezas de plástico se generan gases tóxicos que pueden afectar a las personas.

Si las pilas están dañadas o se calientan en exceso pueden explotar y ocasionar intoxicaciones, incendios, causticaciones o contaminación del medio ambiente.

Si se realiza una evacuación imprudente, el equipo puede caer en manos de personas no autorizadas que hagan un uso inadecuado del mismo. Esto generaría el riesgo de provocar lesiones al usuario o a terceros, así como la contaminación del medio ambiente.



Gran parte de las herramientas Hilti están fabricadas con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación de materiales adecuada. En muchos países, Hilti ya dispone de un servicio de recogida de la herramienta usada. Póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente de Hilti o con su asesor de ventas.



Solo para países de la Unión Europea.

No desechar las herramientas eléctricas junto con los desperdicios domésticos

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



Deseche las pilas conforme a la normativa nacional.

## 11 Garantía del fabricante de las herramientas

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

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

### PRECAUCIÓN

Esta herramienta ha cumplido en las pruebas realizadas los valores límite que se estipulan en el apartado 15 de la normativa FCC para herramientas digitales de la clase B. Estos valores límite implican una protección suficiente ante radiaciones por avería en instalaciones situadas en zonas habitadas. Las herramientas de este tipo generan y utilizan altas frecuencias, y pueden, por tanto, emitir las. Por esta razón pueden provocar anomalías en la recepción radiofónica si no se han instalado y puesto en funcionamiento según las especificaciones correspondientes.

No puede garantizarse la ausencia total de anomalías en instalaciones específicas. En caso de que esta herramienta produzca perturbaciones en la recepción de radio o televisión (se puede comprobar desconectando y volviendo a conectar la herramienta), el usuario deberá solventar estas anomalías aplicando las medidas siguientes:

Reoriente o cambie de lugar la antena de recepción.

Aumente la distancia entre la herramienta y el receptor.

Conecte la herramienta a una toma de corriente de un circuito distinto al del receptor.

Consulte a su proveedor o a un técnico de radio y televisión.

### INDICACIÓN

Las modificaciones o ampliaciones no autorizadas expresamente por Hilti pueden restringir el derecho del usuario a poner la herramienta en funcionamiento.

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

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

Esta herramienta no debe generar ninguna radiación nociva para la salud.

La herramienta debe absorber cualquier tipo de radiación, incluso las que provocan operaciones no deseadas.

## 13 Declaración de conformidad CE (original)

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Denominación:            | Láser rotatorio |
| Denominación del modelo: | PR 30-HVS       |
| Generación:              | 01              |
| Año de fabricación:      | 2013            |

Garantizamos que este producto cumple las siguientes normas y directrices: Hasta el 19 de abril de 2016: 2004/108/CE, a partir del 20 de abril de 2016: 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2006/42/CE, 2006/66/CE, 1999/5/CE, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems  
BU Measuring Systems  
06/2015

### Documentación técnica de:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

es



## Laser rotativo PR 30-HVS

Antes de utilizar a ferramenta, por favor leia atentamente o manual de instruções.

Conserve o manual de instruções sempre junto da ferramenta.

Entregue a ferramenta a outras pessoas apenas juntamente com o manual de instruções.

| Índice  | Página |
|---|--------|
| 1 Informações gerais  | 107    |
| 2 Descrição   | 107    |
| 3 Acessórios  | 110    |
| 4 Características técnicas  | 110    |
| 5 Normas de segurança   | 112    |
| 6 Antes de iniciar a utilização   | 114    |
| 7 Utilização  | 116    |
| 8 Conservação e manutenção  | 122    |
| 9 Avarias possíveis   | 124    |
| 10 Reciclagem   | 125    |
| 11 Garantia do fabricante - Ferramentas                                   | 125    |
| 12 Declaração FCC (aplicável nos EUA)/Declaração IC (aplicável no Canadá) | 125    |
| 13 Declaração de conformidade CE (Original)                               | 126    |

**1** Estes números referem-se a figuras. Pode encontrar as figuras no início do manual de instruções.

Neste manual de instruções, o termo "ferramenta" ou "laser rotativo" refere-se sempre ao PR 30-HVS. "Controlo remoto", "receptor laser" ou "receptor" referem-se sempre ao PRA 30 (03).

### Laser rotativo **1**

- ① Raio laser (plano de rotação)
- ② Cabeça rotativa
- ③ Punho
- ④ Painel de controlo
- ⑤ Placa base com rosca 5/8"
- ⑥ Bateria de iões de lítio PRA 84

### Encaixar e retirar a bateria **2**

- ① Bateria de iões de lítio PRA 84
- ② Compartimento da bateria
- ③ Travamento

### Carregar na ferramenta **3**

- ① Módulo de rede PUA 81
- ② Tomada de carga

### Carregar fora da ferramenta **4**

- ① Módulo de rede PUA 81
- ② Carregador de isqueiro PUA 82
- ③ LED para actividade de carregamento da bateria

### Painel de controlo do laser rotativo **5**

- ① Tecla Ligar/Desligar
- ② LED para nivelamento automático
- ③ Setas LED para alinhamento electrónico da inclinação
- ④ Tecla do alinhamento electrónico da inclinação (apenas em conjunto com o modo de inclinação)
- ⑤ Tecla e LED da função de aviso de choque
- ⑥ Tecla e LED do modo de inclinação
- ⑦ LED do modo de monitorização (apenas com alinhamento vertical automático)
- ⑧ LED para indicação do estado de carga da bateria

### Painel de controlo PRA 30 **6**

- ① Tecla Ligar/Desligar
- ② Tecla "Mais" de introdução da inclinação/Tecla de direcção "Para a direita" ou "Para cima" (com PRA 90)
- ③ Tecla de unidades
- ④ Tecla de volume
- ⑤ Tecla "Menos" de introdução da inclinação/Tecla de direcção "Para a esquerda" ou "Para baixo" (com PRA 90)
- ⑥ Tecla de alinhamento automático/Modo de monitorização (vertical) (duplo clique)
- ⑦ Campo de detecção
- ⑧ Entalhe marcador
- ⑨ Visor gráfico

### Visor gráfico do PRA 30 **7**

- ① Indicação da posição do receptor em relação à altura do plano do laser
- ② Indicação de estado da bateria
- ③ Indicação do volume
- ④ Indicação da distância ao plano do laser

# 1 Informações gerais

## 1.1 Indicações de perigo e seu significado

### PERIGO

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

### AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.

### CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos ligeiros ou danos na ferramenta ou outros materiais.

### NOTA

Indica instruções ou outras informações úteis.

## 1.2 Significado dos pictogramas e outras notas

### Símbolos



Leia o manual de instruções antes de utilizar o aparelho.



Perigo geral



Perigo: substâncias corrosivas



Perigo: electricidade



Apenas para utilização no interior de edifícios



Recicle os materiais



Não olhe fixamente para o raio laser



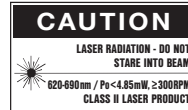
Aviso: substâncias explosivas

## Na ferramenta



Laser da classe 2 de acordo com a norma IEC/EN 60825-1:2007

## Na ferramenta



Laser class II according CFR 21, § 1040 (FDA)

## Localização da informação na ferramenta

A designação e o número de série da sua ferramenta constam da placa de características. Anote estes dados no seu manual de instruções e faça referência a estas indicações sempre que necessitar de qualquer peça/acessório para a ferramenta.

Tipo: \_\_\_\_\_

Geração: 01 \_\_\_\_\_

Número de série: \_\_\_\_\_

# 2 Descrição

## 2.1 Utilização correcta

O PR 30-HVS é um laser rotativo constituído por um raio laser visível em rotação e um raio de referência desviado 90°. O laser rotativo pode ser utilizado na vertical, na horizontal e para inclinações.

A ferramenta foi concebida para a determinação, transferência e verificação de alinhamentos horizontais, planos verticais e inclinados e ângulos rectos. Exemplos de aplicação são a transferência de planos de referência e de altura, a determinação de ângulos rectos no caso de paredes, o alinhamento vertical com pontos de referência ou a definição de planos inclinados.

A ferramenta foi concebida para uso profissional e só deve ser utilizada, mantida e reparada por pessoal autorizado e devidamente credenciado. Estas pessoas deverão ser informadas sobre os potenciais perigos que a ferramenta representa. A ferramenta e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.

Colocamos à sua disposição uma vasta gama de acessórios.

Para evitar ferimentos, use apenas acessórios e instrumentos originais Hilti.

Leia as instruções contidas neste manual sobre utilização, conservação e manutenção da ferramenta.

Considere as influências ambientais. Não utilize a ferramenta onde possa existir risco de incêndio ou explosão.

Não é permitida a modificação ou manipulação da ferramenta.

pt

## 2.2 Características

Esta ferramenta permite que uma pessoa nivele qualquer plano rapidamente e com elevada precisão.

O nivelamento é efectuado automaticamente depois de se ligar a ferramenta. O raio liga-se logo que seja alcançada a precisão especificada.

LEDs indicam o estado de funcionamento correspondente.

A ferramenta utiliza baterias de iões de lítio recarregáveis, que também podem ser carregadas durante o funcionamento.

## 2.3 Possibilidade de combinação com a unidade de controlo remoto/o receptor laser PRA 30

O PRA 30 é controlo remoto e receptor laser em um. Permite operar o laser rotativo PR 30-HVS de forma confortável a grandes distâncias. Para além disso, o PRA 30 também serve como receptor laser e, por isso, pode ser utilizado para visualizar o raio laser a grande distância.

## 2.4 Medição digital da distância

O receptor laser indica, em forma digital, a distância entre o plano do laser e o entalhe marcador. Assim, é possível determinar a respectiva posição com precisão milimétrica num passo de trabalho.

## 2.5 Alinhamento e monitorização automáticos

Com o PR 30-HVS e o PRA 30, uma pessoa consegue alinhar automaticamente com precisão um plano do laser a um determinado ponto. A ferramenta detecta o alinhamento actual (horizontal, inclinado ou vertical) e utiliza, de forma correspondente, a função Alinhamento Automático (horizontal com PRA 90 e inclinação) ou Alinhamento Automático com monitorização do plano (vertical). A função de monitorização verifica automaticamente a intervalos regulares, com ajuda do PRA 30, o alinhamento do plano do laser, de modo a evitar eventuais desvios (devido, por exemplo, a variações de temperatura, ao vento ou outras causas). A função de monitorização pode ser desactivada.

## 2.6 Indicação digital da inclinação com o alinhamento electrónico da inclinação patenteado

A indicação digital da inclinação pode indicar uma inclinação até 21,3%, caso o PR 30-HVS este inclinado. Deste modo é possível estabelecer e comprovar inclinações sem a necessidade de efectuar cálculos. Com o alinhamento electrónico da inclinação é possível otimizar a precisão de um sentido da inclinação.

## 2.7 Função de aviso de choque

A função de aviso de choque só é activada dois minutos depois de efectuado o nivelamento depois de se ligar a ferramenta. Se durante esses 2 minutos for pressionada uma tecla, o período de espera de dois minutos recomeça. Se a ferramenta sair do nível durante o funcionamento (vibração/choque), muda para o modo de aviso; todos os LEDs piscam, o laser desliga-se (a cabeça deixou de rodar).

## 2.8 Desactivação automática

O raio laser não liga e os LEDs piscam quando a ferramenta é montada fora da sua faixa de nivelamento automático ( $\pm 5^\circ$ ) ou quando a rotação bloqueou mecanicamente.

A ferramenta pode ser montada sobre tripés com rosca 5/8" ou directamente sobre uma base plana e estável (não sujeita a vibrações!). Durante o nivelamento automático de uma ou de ambas as direcções, o sistema servo verifica a conformidade com a precisão especificada. A ferramenta desliga-se quando é impossível conseguir o nivelamento (a ferramenta foi montada fora da sua faixa de nivelamento ou bloqueou mecanicamente) ou quando a ferramenta sai do nível durante o funcionamento (consultar o capítulo "Função de aviso de choque").

## NOTA

Quando o nivelamento não puder ser alcançado, o raio laser desliga e todos os LEDs piscam.

## 2.9 Incluído no fornecimento

- 1 Laser rotativo PR 30-HVS
- 1 Receptor laser/Controlo remoto PRA 30 (03)
- 1 Suporte de receptor PRA 80 ou PRA 83
- 1 Manual de instruções
- 1 Bateria de iões de lítio (Li-Ion) PRA 84
- 1 Módulo de rede PUA 81

- 2 Pilhas (tipo AA)
- 2 Certificados do fabricante
- 1 Mala Hilti

## 2.10 Indicadores do estado de funcionamento

A ferramenta possui os seguintes indicadores do estado de funcionamento: LED para nivelamento automático, LED para estado de carga da bateria, LED para desactivação da função de aviso de choque, LED para modo de inclinação, LED para monitorização e LED para alinhamento electrónico da inclinação.

## 2.11 Indicadores (LED)

|  |  |  |
|--|--|--|
| LED para nivelamento automático                    | O LED verde pisca.                                     | A ferramenta encontra-se na fase de nivelamento.   |
|  | O LED verde está sempre aceso.                         | A ferramenta está nivelada/a funcionar correctamente.  |
| LED para desactivação da função de aviso de choque | O LED cor-de-laranja está sempre aceso.                | A função de aviso de choque está desactivada.  |
| LED para modo de inclinação                        | O LED laranja pisca.                                   | Alinhamento do plano inclinado.  |
|  | O LED cor-de-laranja está sempre aceso.                | Modo de inclinação está activado.  |
| LED para monitorização                             | O LED cor-de-laranja está sempre aceso.                | A ferramenta está no modo de monitorização. O alinhamento ao ponto de referência (PRA 30) está correcto.           |
|  | O LED laranja pisca.                                   | A ferramenta alinha o plano do laser ao ponto de referência (PRA 30).  |
| LEDs para alinhamento electrónico da inclinação    | As setas LED laranja piscam.                           | A ferramenta encontra-se no modo "alinhamento electrónico da inclinação", o PRA 30 não recebe qualquer raio laser. |
|  | Ambas as setas LED laranja estão continuamente acesas. | A ferramenta está correctamente alinhada ao PRA 30.  |
|  | A seta LED laranja esquerda acende.                    | A ferramenta deve ser rodada no sentido dos ponteiros do relógio.  |
|  | A seta LED laranja direita acende.                     | A ferramenta deve ser rodada no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.                                     |
| Todos os LEDs                                      | Todos os LEDs piscam                                   | Foi dado um toque na ferramenta, esta perdeu o nivelamento ou está com algum erro.                                 |

## 2.12 Estado de carga da bateria de íões de lítio durante o funcionamento

| LED permanentemente aceso | LED a piscar | Estado de carga C    |
|---------------------------|--------------|----------------------|
| LED 1, 2, 3, 4            | -            | $C \geq 75\%$        |
| LED 1, 2, 3               | -            | $50\% \leq C < 75\%$ |
| LED 1, 2                  | -            | $25\% \leq C < 50\%$ |
| LED 1                     | -            | $10\% \leq C < 25\%$ |
| -                         | LED 1        | $C < 10\%$           |

## 2.13 Estado de carga da bateria de íões de lítio durante o processo de carregamento na ferramenta

| LED permanentemente aceso | LED a piscar | Estado de carga C     |
|---------------------------|--------------|-----------------------|
| LED 1, 2, 3, 4            | -            | $C = 100\%$           |
| LED 1, 2, 3               | LED 4        | $75\% \leq C < 100\%$ |
| LED 1, 2                  | LED 3        | $50\% \leq C < 75\%$  |

| LED permanentemente aceso | LED a piscar | Estado de carga C |
|---------------------------|--------------|-------------------|
| LED 1                     | LED 2        | 25% ≤ C < 50%     |
| -                         | LED 1        | C < 25%           |

### 2.14 Indicação da actividade de carregamento na bateria de iões de lítio durante o processo de carregamento fora do aparelho

Se o LED vermelho estiver continuamente aceso, a bateria está a ser carregada.

Se o LED vermelho da actividade de carregamento da bateria não acender, o processo de carregamento está concluído ou o carregador não fornece corrente.

## 3 Acessórios

pt

| Designação                         | Sigla          |
|------------------------------------|----------------|
| Receptor laser/Controlo remoto     | PRA 30 (03)    |
| Receptor laser                     | PRA 20 (02)    |
| Suporte do receptor                | PRA 80         |
| Suporte do receptor                | PRA 83         |
| Transferidor de cotas              | PRA 81         |
| Adaptador de inclinação            | PRA 79         |
| Módulo de rede                     | PUA 81         |
| Carregador de isqueiro             | PUA 82         |
| Bateria                            | PRA 84         |
| Bateria                            | PRA 84 G       |
| Ângulo vertical                    | PRA 770        |
| Suporte para cangalhos             | PRA 750        |
| Suporte do receptor para cangalhos | PRA 751        |
| Adaptador para fachadas            | PRA 760        |
| Tripé                              | PUA 20         |
| Tripé de manivela                  | PA 921         |
| Tripé de manivela                  | PUA 30         |
| Tripé automático                   | PRA 90         |
| Escalas telescópicas               | PUA 50, PUA 55 |

## 4 Características técnicas

Reservamo-nos o direito de proceder a alterações técnicas!

### PR 30-HVS

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Alcance da recepção (diâmetro)        | com PRA 30 (03), tipicamente: 2...500 m  |
| Alcance do controlo remoto (diâmetro) | com PRA 30 (03), tipicamente: 0...150 m  |
| Precisão <sup>1</sup>                 | a 10 m: ± 0,75 mm                        |
| Raio de prumo                         | sempre perpendicular ao plano de rotação |

<sup>1</sup> Influências como variações muito grandes da temperatura, humidade, choque, queda, etc., podem afectar a precisão. A ferramenta foi ajustada ou calibrada, salvo indicação em contrário, sob condições ambientais normalizadas (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> O ensaio de queda foi realizado a partir do tripé sobre betão plano sob condições ambientais normalizadas (MIL-STD-810G).

|  |   |
|--|---|
| Classe laser                                 | Classe 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007/IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); potência máxima < 4,85 mW a $\geq 300$ rpm |
| Velocidades de rotação                       | 600/min, 1 000/min  |
| Faixa de inclinações                         | com ferramenta inclinada: $\leq 21,3$ %   |
| Amplitude de nivelamento automático          | $\pm 5^\circ$   |
| Alimentação eléctrica                        | Bateria de íões de lítio (Li-Ion) 7,4 V/5,0 Ah  |
| Autonomia da bateria                         | Temperatura +25 °C, Bateria de íões de lítio (Li-Ion): $\geq 25$ h  |
| Temperatura de funcionamento                 | -20... +50 °C   |
| Temperatura de armazenamento (em lugar seco) | -25... +60 °C   |
| Classe de protecção                          | IP 66 (de acordo com IEC 60529); não no modo "Carregar durante o funcionamento"   |
| Rosca do tripé                               | $5/8''$ x 18  |
| Peso (incluindo o PRA 84)                    | 2,5 kg  |
| Dimensões (C x L x A)                        | 200 mm x 200 mm x 230 mm  |
| Altura do ensaio de queda <sup>2</sup>       | 1,5 m   |

<sup>1</sup> Influências como variações muito grandes da temperatura, humidade, choque, queda, etc., podem afectar a precisão. A ferramenta foi ajustada ou calibrada, salvo indicação em contrário, sob condições ambientais normalizadas (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> O ensaio de queda foi realizado a partir do tripé sobre betão plano sob condições ambientais normalizadas (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|  |   |
|--|---|
| Faixa de utilização da detecção (diâmetro)                     | com PR 30-HVS, tipicamente: 2...500 m                                       |
| Emissor de sinais acústicos                                    | 3 volumes com possibilidade de supressão                                    |
| Visor de cristal líquido                                       | Em ambos os lados   |
| Faixa da indicação da distância                                | $\pm 52$ mm   |
| Faixa de indicação do plano do laser                           | $\pm 0,5$ mm  |
| Comprimento do campo de detecção                               | 120 mm  |
| Indicação do centro a partir do bordo superior da carcaça      | 75 mm   |
| Entalhes marcadores  | Em ambos os lados   |
| Tempo de espera sem detecções antes da desactivação automática | 15 min  |
| Dimensões (C x L x A)  | 160 mm x 67 mm x 24 mm  |
| Peso (incluindo pilhas)  | 0,25 kg   |
| Alimentação eléctrica  | 2 pilhas AA   |
| Vida útil das pilhas   | Temperatura +20 °C: aprox. 40 h (depende da qualidade das pilhas alcalinas) |
| Temperatura de funcionamento                                   | -20... +50 °C   |
| Temperatura de armazenamento                                   | -25... +60 °C   |
| Classe de protecção  | IP 66 (de acordo com IEC 60529), exceptuando o compartimento das pilhas     |
| Altura do ensaio de queda <sup>1</sup>                         | 2 m   |

<sup>1</sup> O ensaio de queda foi realizado dentro do suporte de receptor PRA 83 sobre betão plano sob condições ambientais normalizadas (MIL-STD-810G).

## Bateria de íões de lítio (Li-Ion) PRA 84

|   |  |
|---|--|
| Tensão nominal (modo normal)  | 7,4 V  |
| Tensão máxima (em funcionamento ou ao carregar durante o funcionamento) | 13 V   |
| Corrente nominal  | 180 mA   |
| Tempo de carregamento   | Temperatura +32 °C: 2 h 10 min (bateria 80% carregada) |
| Temperatura de funcionamento  | -20... +50 °C  |
| Temperatura de armazenamento (em lugar seco)                            | -25... +60 °C  |
| Temperatura de carga (também no carregamento em funcionamento)          | +0... +40 °C   |
| Peso  | 0,3 kg   |
| Dimensões (C x L x A)   | 160 mm x 45 mm x 36 mm                                 |

## Módulo de rede PUA 81

|  |                        |
|--|------------------------|
| Alimentação pela rede eléctrica              | 115...230 V            |
| Frequência                                   | 47...63 Hz             |
| Potência nominal                             | 36 W                   |
| Tensão nominal                               | 12 V                   |
| Temperatura de funcionamento                 | +0... +40 °C           |
| Temperatura de armazenamento (em lugar seco) | -25... +60 °C          |
| Peso   | 0,23 kg                |
| Dimensões (C x L x A)                        | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Normas de segurança

### 5.1 Informação básica no que se refere às normas de segurança

Além das regras especificamente mencionadas em cada capítulo deste manual de instruções, deve observar sempre os pontos a seguir indicados.

### 5.2 Medidas gerais de segurança



- a) Não torne os equipamentos de segurança ineficazes nem retire avisos e informações.
- b) Esteja alerta, observe o que está a fazer, e tenha prudência ao trabalhar com a ferramenta. Não use a ferramenta se estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos. Um momento de distração ao operar a ferramenta pode causar ferimentos graves.
- c) Mantenha as crianças afastadas dos aparelhos laser.
- d) Uma abertura incorrecta da ferramenta pode originar a emissão de radiação laser que exceda a Classe 2 ou 3. Caso necessite de reparação, faça-o somente num Centro de Assistência Técnica Hilti.
- e) Não opere com a ferramenta em ambientes explosivos ou na proximidade de líquidos ou gases inflamáveis. Ferramentas produzem faíscas que podem provocar a ignição de pó e vapores.
- f) (Indicação 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.
- g) Se forem utilizados outros dispositivos de comando e de ajuste que os indicados ou efectuados outros procedimentos, pode ocorrer exposição perigosa ao feixe.
- h) Verifique a ferramenta antes de a utilizar. Se constatar danos, a ferramenta deverá ser reparada num Centro de Assistência Técnica Hilti.
- i) 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.
- j) Se a ferramenta sofreu uma queda ou foi submetida a qualquer outra força mecânica, deverá verificar a sua precisão.

- k) **Verifique a ferramenta antes de efectuar medições importantes.**
- l) **Verifique a precisão várias vezes durante a utilização.**
- m) **Quando existem consideráveis diferenças de temperatura, permita que a ferramenta se adapte à temperatura ambiente antes de iniciar a sua utilização.**
- n) **Quando utilizar adaptadores, certifique-se de que a ferramenta está completamente fixa.**
- o) **Para evitar medições inexactas, mantenha as janelas de saída do laser limpas.**
- p) **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).**
- q) **Embora na sua concepção se tenha prevenido a entrada de humidade, a ferramenta deve ser limpa antes de ser guardada na mala de transporte.**
- r) **Os contactos eléctricos não devem ser expostos à chuva nem à humidade.**
- s) **Utilize o módulo de rede apenas na rede eléctrica.**
- t) **Posicione a ferramenta de forma que o módulo de rede não represente risco de tropeção.**
- u) **Assegure-se de que o local está bem iluminado.**
- v) **Verifique as extensões de cabo regularmente. Se estiverem danificadas, deverão ser substituídas. Se danificar o módulo de rede ou o cabo enquanto trabalha, não toque no módulo de rede. Desligue a máquina da corrente. Linhas de conexão e extensões danificadas representam um risco de choque eléctrico.**
- w) **Evite o contacto do corpo com superfícies ligadas à terra, como, por exemplo, canos, radiadores, fogões e frigoríficos. Existe um risco elevado de choque eléctrico se o corpo estiver em contacto com a terra.**
- x) **Não exponha o cabo de alimentação a calor, óleo ou arestas afiadas.**
- y) **Nunca utilize o módulo de rede se este estiver húmido ou sujo. Humidade ou sujidade na superfície do módulo de rede dificultam o seu manuseio e, sob condições desfavoráveis, podem causar choques eléctricos. Deste modo, as ferramentas utilizadas frequentemente para trabalhar materiais condutores e consequentemente muito sujas, devem ser verificadas num Centro de Assistência Técnica Hilti a intervalos regulares.**
- z) **Evite tocar nos contactos da bateria.**
- b) **As baterias não podem ser desmanteladas, esmagadas, aquecidas acima dos 75 °C ou incineradas. Caso contrário, existe risco de fogo, explosão ou queimadura por ácido cáustico.**
- c) **Evite a entrada de humidade. A humidade infiltrada pode provocar um curto-circuito e reacções químicas e originar queimaduras ou um incêndio.**
- d) **Utilizações inadequadas podem provocar derrame do líquido da pilha/bateria. Evite o contacto com este líquido. No caso de contacto accidental, enxágue imediatamente com água. Em caso de contacto do líquido com os olhos, lave-os abundantemente com água e procure auxílio médico. O líquido derramado pode provocar irritações ou queimaduras da pele.**
- e) **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.**
- f) **Observe as regras específicas sobre transporte, armazenagem e utilização de baterias de iões de lítio.**
- g) **Quando a bateria ou o carregador não estiver em uso, mantenha-os afastados de outros objectos de metal, como, por exemplo, cliques, moedas, chaves, pregos, parafusos, ou outros pequenos objectos metálicos que possam ligar em ponte os contactos da bateria ou do carregador. Um curto-circuito entre os contactos da bateria ou do carregador pode causar queimaduras ou incêndio.**
- h) **Evite curto-circuitar os terminais da bateria. Antes de encaixar a bateria na ferramenta, verifique que os contactos na bateria e na ferramenta estão livres de corpos estranhos. Se os contactos de uma bateria forem curto-circuitados, existe risco de incêndio, explosão e de corrosão.**
- i) **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.**
- j) **Para operar a ferramenta e carregar a bateria utilize apenas o módulo de rede PUA 81, o carregador de isqueiro PUA 82 ou outros carregadores recomendados pelo fabricante. Caso contrário, existe o perigo de a ferramenta se danificar. Num carregador adequado para um determinado tipo de bateria existe perigo de incêndio se for utilizado para outras baterias.**

pt

### 5.2.1 Utilização e manutenção de ferramentas com bateria



- a) **Mantenha as baterias afastadas de temperaturas elevadas e do fogo. Existe risco de explosão.**

### 5.3 Organização do local de trabalho

- a) **Demarque a área de medição. Evite apontar o raio na direcção de outras pessoas ou na sua direcção enquanto estiver a preparar o equipamento.**
- b) **Evite posições perigosas se trabalhar sobre uma escada. Mantenha uma posição de trabalho segura e equilibrada.**
- c) **Medições na proximidade de objectos ou superfícies reflectores(as), através de vidros ou materiais semelhantes podem falsear o resultado.**



- d) **Certifique-se de que a ferramenta é montada numa superfície plana/regular (não sujeita a vibrações!).**
- e) **Não exceda os limites definidos para esta ferramenta.**
- f) Certifique-se de que o seu PR 30-HVS só responde ao seu PRA 30 e não a outros PRA 30 que possam estar a ser utilizados na obra.
- g) **Fixe bem o módulo de rede sobre um tripé, por exemplo, quando trabalha no modo "Carregar durante o funcionamento".**
- h) A utilização de produtos para fins diferentes dos preconizados pode resultar em situações perigosas. **Utilize o produto, os acessórios, os utensílios, etc., de acordo com estas instruções e da forma prevista para este tipo especial de produto. Tome também em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser efectuado.**
- i) **Não é permitido trabalhar com escalas de medição na proximidade de linhas de alta tensão.**

### 5.3.1 Compatibilidade electromagnética

Embora a ferramenta esteja de acordo com todas as directivas e regulamentações obrigatórias, a Hilti não pode excluir totalmente a hipótese de a ferramenta poder sofrer mau funcionamento devido a interferências causadas por radiação muito intensa. Nestas circunstâncias, deverá fazer medições comprovativas. A Hilti também não pode excluir totalmente a hipótese de outros equipamentos poderem sofrer interferências (p. ex., equipamentos de navegação aérea).

### 5.3.2 Classificação laser para aparelhos da Classe 2/Class II

Conforme a versão comercializada, a ferramenta corresponde a um laser da classe 2, segundo as normas IEC 60825-1:2007/EN 60825-1:2007, e de Class II, segundo as normas CFR 21 § 1040 (FDA). Esta ferramenta pode ser utilizada sem que seja necessário o recurso a outras medidas de protecção especiais. O reflexo automático de fechar a pálpebra protege os olhos do raio laser, caso alguém olhe inadvertidamente para este. No entanto, este reflexo pode ser influenciado negativamente pelo uso de medicamentos, álcool ou drogas. Tal como acontece com o sol, deve evitar-se olhar directamente para a fonte de luz. Não dirija o raio laser na direcção de pessoas.

## 6 Antes de iniciar a utilização

### NOTA

A ferramenta só pode ser operada com as baterias Hilti PRA 84 ou PRA 84 G.

### 6.1 Encaixar a bateria 2

#### CUIDADO

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

- Empurre a bateria para dentro da ferramenta.
- Rode o travamento no sentido dos ponteiros do relógio até surgir o símbolo "travamento".

### 6.2 Retirar a bateria 2

- Rode o travamento no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até surgir o símbolo "destravamento".
- Retire a bateria da ferramenta.

### 6.3 Carregar a bateria



#### PERIGO

**Use apenas as baterias e módulos de rede Hilti indicados em "Acessórios".** Não é permitida a utilização de ferramentas/módulos de rede visivelmente danificados.

### 6.3.1 Primeiro carregamento de uma bateria nova

As baterias devem ser completamente carregadas antes da primeira utilização.

#### NOTA

Ao fazê-lo, providencie uma posição segura do sistema a carregar.

### 6.3.2 Novo carregamento de uma bateria

- Certifique-se de que as superfícies exteriores da bateria estão limpas e secas.
- Introduza a bateria na ferramenta.

**NOTA** As baterias de íões de lítio estão operacionais em qualquer momento, mesmo parcialmente carregadas.

Na ferramenta ligada, o progresso de carregamento é indicado através de LEDs.

### 6.4 Opções para carregar a bateria



#### NOTA

Assegure-se de que a temperatura recomendada (0 a 40 °C) é mantida durante a carga.

#### PERIGO

**O módulo de rede PUA 81 só pode ser utilizado dentro de um edifício. Evite a entrada de humidade.**

### 6.4.1 Carregar a bateria na ferramenta **3**

1. Coloque a bateria no respectivo compartimento (consultar 6.1).
2. Rode o travamento até que a tomada de carga na bateria fique visível.
3. Encaixe a ficha do módulo de rede ou do carregador de isqueiro na bateria.  
A carregar a bateria.
4. Ligue a ferramenta para indicar o estado de carga durante o carregamento.

### 6.4.2 Carregar a bateria fora da ferramenta **4**

1. Retire a bateria (consultar 6.2).
2. Ligue a ficha do módulo de rede ou do carregador de isqueiro à bateria.  
O LED vermelho na bateria sinaliza actividade de carregamento.

### 6.4.3 Carregar a bateria durante o funcionamento

#### PERIGO

A operação no modo "Carregar durante o funcionamento" não é permitida para utilizações em exteriores e em ambiente húmido.

#### CUIDADO

**Evite a entrada de humidade.** A humidade infiltrada pode provocar um curto-circuito e reacções químicas e originar queimaduras ou um incêndio.

1. Rode o fecho até que a tomada de carga na bateria fique visível.
2. Encaixe a ficha do módulo de rede na bateria.  
A ferramenta trabalha durante o processo de carregamento e o estado de carga do acumulador é indicado através dos LEDs na ferramenta.

### 6.5 Utilização da bateria e sua manutenção

Guarde as baterias em local fresco e seco. Nunca guarde baterias em locais em que estas possam estar sujeitas a exposição solar, em cima de radiadores ou por trás de um vidro. Baterias no final da sua vida útil devem ser recicladas de acordo com as normas em vigor, para evitar poluição ambiental.

### 6.6 Ligar a ferramenta

Prima a tecla Ligar/Desligar.

#### NOTA

A ferramenta inicia o nivelamento automático depois de ter sido ligada. Quando o nivelamento estiver concluído, o raio laser é ligado no sentido da rotação e no sentido normal.

### 6.7 Indicadores (LED)

Consultar o capítulo 2, "Descrição".

### 6.8 Colocar as pilhas no PRA 30 **3**

#### PERIGO

**Não utilize pilhas danificadas.**

#### PERIGO

Não misture pilhas novas com pilhas usadas. Não misture pilhas de fabricantes diferentes ou de diferentes tipos.

#### NOTA

O PRA 30 só pode ser operado com pilhas produzidas de acordo com normas internacionais.

1. Abra o compartimento das pilhas do receptor laser.
2. Coloque as pilhas no receptor laser.

**NOTA** Ao inserir, preste atenção à polaridade das pilhas!

3. Feche o compartimento das pilhas.

### 6.9 Emparelhamento

A ferramenta e o controlo remoto/receptor laser encontram-se emparelhados quando são fornecidos. Outros receptores laser do mesmo tipo ou tripés automáticos PRA 90 não ficam operacionais sem emparelhamento. Para utilizar a ferramenta com este acessório, estes devem estar configurados uns para os outros, ou seja, emparelhados. O emparelhamento de aparelhos faz com que estes sejam atribuídos um ao outro de forma única. A ferramenta e o tripé automático PRA 90 recebem apenas sinais do controlo remoto emparelhado/do receptor laser. O emparelhamento permite que se trabalhe junto a outros lasers rotativos sem o perigo de as definições serem alteradas por estes.

#### 6.9.1 Emparelhamento de ferramenta e receptor laser



1. Prima simultaneamente as teclas Ligar/Desligar na ferramenta e no receptor laser durante pelo menos 3 segundos.

O emparelhamento bem sucedido é sinalizado acusticamente no receptor laser e com um piscar de todos os LEDs na ferramenta. Em simultâneo, o símbolo "emparelhado" surge brevemente no visor do receptor laser. Depois do emparelhamento, a ferramenta e o receptor desligam-se automaticamente.

2. Voltar a ligar aparelhos emparelhados.  
Surge no visor o símbolo "emparelhado".

### 6.9.2 Emparelhamento de PRA 90 e receptor

1. Prima simultaneamente as teclas Ligar/Desligar do tripé automático PRA 90 e do receptor laser durante pelo menos 3 segundos.

O emparelhamento bem-sucedido é sinalizado acusticamente no receptor laser e com um piscar de todos os LEDs no tripé automático PRA 90. Em simultâneo, o símbolo "emparelhado" surge brevemente no visor do receptor laser. Depois do emparelhamento, o tripé e o receptor desligam-se automaticamente.

2. Voltar a ligar aparelhos emparelhados. No visor do receptor laser, é exibida a ferramenta, incluindo tripé.

## 7 Utilização

pt



### 7.1 Verificar a ferramenta

Verifique a precisão da ferramenta antes de efectuar medições importantes, especialmente depois de esta

ter sofrido uma queda ou ter estado exposta a forças mecânicas não habituais (consultar 8.6).

### 7.2 Ligar a ferramenta

Prima a tecla Ligar/Desligar.

#### NOTA

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

### 7.3 Trabalhar com o PRA 30

O PRA 30 é receptor laser e controlo remoto num só. O controlo remoto simplifica o trabalho com o laser rotativo e é necessário para se tirar proveito de algumas funções da ferramenta. A indicação do raio laser ocorre de forma óptica e acústica.

#### 7.3.1 Trabalhar com o receptor laser como ferramenta manual

1. Prima a tecla Ligar/Desligar.
2. Coloque o receptor laser com o campo de detecção directamente no plano do raio laser em rotação.

#### 7.3.2 Trabalhar com o receptor laser no suporte de receptor PRA 80

1. Abra o fecho no PRA 80.
2. Insira o receptor no suporte PRA 80.
3. Feche o fecho no PRA 80.
4. Ligue o receptor através da tecla Ligar/Desligar.
5. Abra o punho rotativo.
6. Fixe bem o suporte de receptor PRA 80 à vara telescópica ou de nivelamento fechando o punho rotativo.
7. Coloque o receptor com o campo de detecção directamente no plano do raio laser em rotação.

#### 7.3.3 Trabalhar com o receptor laser no suporte de receptor PRA 83

1. Prima o receptor obliquamente para dentro do invólucro de borracha do PRA 83 até que este envolva por completo o receptor. Preste atenção para que o campo de detecção e as teclas se encontrem na face dianteira.
2. Encaixe o receptor em conjunto com o invólucro de borracha na peça de fixação. O suporte magnético une o invólucro à peça de fixação.
3. Ligue o receptor através da tecla Ligar/Desligar.
4. Abra o punho rotativo.
5. Fixe bem o suporte de receptor PRA 83 à vara telescópica ou de nivelamento fechando o punho rotativo.
6. Coloque o receptor com o campo de detecção directamente no plano do raio laser em rotação.

#### 7.3.4 Trabalhar com o transferidor de cotas PRA 81

1. Abra o fecho no PRA 81.
2. Insira o receptor laser no transferidor de cotas PRA 81.
3. Feche o fecho no PRA 81.
4. Ligue o receptor laser com a tecla Ligar/Desligar.
5. Coloque o receptor laser com o campo de detecção directamente no plano do raio laser em rotação.
6. Posicione o receptor laser de modo que a indicação da distância mostre "0".

7. Efectue a medição da distância pretendida com ajuda da fita métrica.

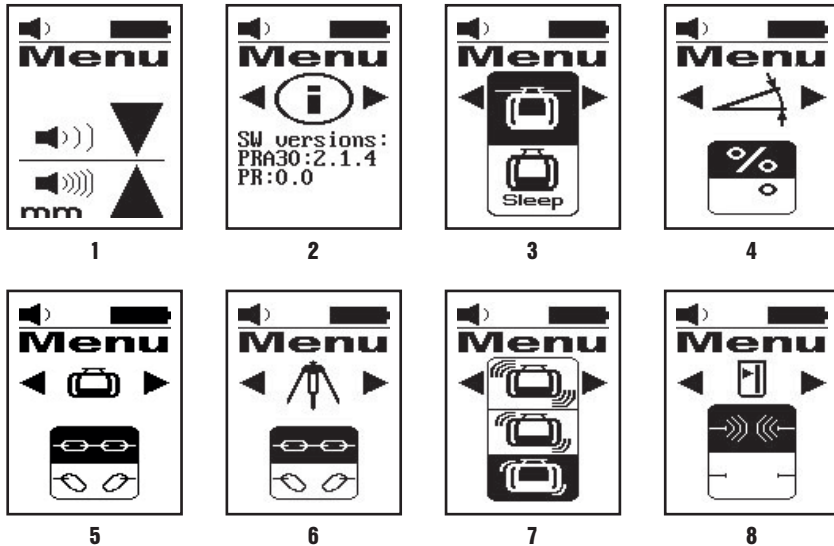
### 7.3.5 Definição das unidades

Através da tecla de unidades pode definir a precisão pretendida da indicação digital (mm/cm/desligado).

### 7.3.6 Ajuste do volume

Ao ligar o receptor laser, o volume está ajustado para "normal". O volume pode ser alterado premindo a tecla de volume. Pode escolher entre as quatro opções "Baixo", "Normal", "Alto" e "Desligado".

### 7.3.7 Opções de menu



1. Ao ligar o receptor laser, prima a tecla Ligar/Desligar durante dois segundos. No visor surge a indicação do menu.
2. Use a tecla de unidades para alternar entre unidades métricas e anglo-americanas.
3. Use a tecla de volume para atribuir a sequência mais rápida do sinal acústico à faixa de detecção acima ou abaixo do entalhe marcador.
4. Seleccione pontos adicionais com as teclas de direcção (para a esquerda/para a direita), se necessário.  
**NOTA** É possível seleccionar possibilidades de ajuste com as teclas de direcção (para a esquerda/para a direita). A tecla de unidades destina-se a alterar a configuração actual. Existem as seguintes possibilidades de ajuste: Indicação da versão do software (sem possibilidade de ajuste), Modo de descanso PR 30-HVS (desligado/ligado), Unidades do modo de inclinação (%/°), Emparelhamento PR 30-HVS (separar emparelhamento), Emparelhamento PRA 90 (separar emparelhamento), Sensibilidade da função de aviso de choque (alta/intermédia/baixa), Ligação rádio (ligar/desligar). Os ajustes que se referam à ferramenta só se tornam eficazes quando esta estiver ligada e conectada através de rádio.
5. Desligue o receptor laser para guardar as definições.  
**NOTA** Cada definição escolhida também é válida após a activação seguinte.

### 7.3.8 Duplo clique

Durante a operação, o comando "Alinhamento automático" ou "Monitorização" deve ser confirmado com um duplo clique, para evitar um erro do utilizador.

## 7.4 Desactivar a função de aviso de choque

1. Ligue a ferramenta (consultar 7.2).
2. Prima a tecla para desactivação da função de aviso de choque.  
O facto de o LED para desactivação da função de aviso de choque estar sempre aceso indica que a função está desactivada.
3. Para regressar ao modo predefinido, desligue e volte a ligar a ferramenta.

## 7.5 Trabalhar no plano horizontal

### 7.5.1 Montagem

1. Monte a ferramenta de acordo com a aplicação desejada, por exemplo, num tripé. Em alternativa, também pode montar o laser rotativo num suporte de parede. O ângulo de inclinação da superfície de apoio não pode exceder  $\pm 5^\circ$ .
2. Prima a tecla Ligar/Desligar.  
O LED para nivelamento automático verde pisca.  
Logo que seja alcançado o nivelamento, o raio laser liga-se, roda e o LED para nivelamento automático está permanentemente aceso.

### 7.5.2 Alinhamento com o tripé automático PRA 90

#### NOTA

Esta função está apenas disponível com o tripé automático PRA 90.

Na primeira utilização, o receptor laser PRA 30 deve ser emparelhado com o tripé (consultar 6.9.2).

Com o tripé automático opcional PRA 90, é possível ajustar a altura do plano do laser manual ou automaticamente para o nível pretendido.

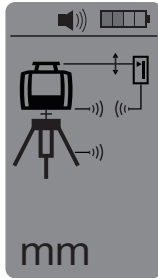
1. Monte a ferramenta no tripé automático PRA 90.
2. Ligue o laser rotativo, o tripé automático e o receptor laser. Alinhe agora a altura no plano do laser manualmente (consultar 7.5.3) ou automaticamente (consultar 7.5.4).

### 7.5.3 Alinhamento manual

No receptor laser, prima as teclas +/- ou as teclas de seta no PRA 90 para deslocar o plano horizontal paralelamente para cima ou para baixo.

### 7.5.4 Alinhamento Automático

1. Coloque o lado receptor do receptor laser na altura de mira pretendida e na direcção do painel de controlo do PRA 90. Mantenha o receptor laser quieto durante o alinhamento e tome atenção para que a vista entre o receptor laser e a ferramenta esteja desimpedida.
2. Faça duplo clique na tecla de alinhamento automático no receptor laser. Um segundo duplo clique termina o alinhamento.  
O duplo clique inicia o processo de alinhamento do plano do laser e o tripé desloca-se para cima ou para baixo. Ao mesmo tempo soa um sinal acústico contínuo. Assim que o raio laser incide no campo de detecção do receptor laser, o raio é movimentado na direcção do entalhe marcador (plano de referência).  
Depois de a posição ser atingida e a ferramenta se tenha nivelado, a conclusão do processo é sinalizada acusticamente durante cinco segundos. Para além disso, o símbolo "alinhamento automático" deixa de ser exibido.



3. Verifique o ajuste da altura no visor.
4. Retire o receptor laser.

**NOTA** Caso o processo de alinhamento automático não tenha sido bem sucedido, soam sinais acústicos curtos e apaga-se o símbolo "alinhamento automático".

## 7.6 Trabalhar no plano vertical

1. Para trabalhar num plano vertical, monte a ferramenta num tripé, adaptador para fachadas ou para cangalhos correspondente ou em um suporte de parede de forma a que o painel de comando da ferramenta fique voltado para cima. Em alternativa, pode colocar a ferramenta nos pés de borracha dos punhos traseiros.

**NOTA** A melhor ligação rádio ao PRA 30 é oferecida pelo lado da ferramenta à direita do painel de controlo.

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

2. Alinhe o eixo vertical da ferramenta no sentido pretendido, com ajuda da vista frontal e traseira.
3. Prima a tecla Ligar/Desligar.

Depois de concluído o nivelamento, a ferramenta inicia o funcionamento laser com um raio rotativo parado que se projecta na perpendicular para baixo. Este ponto projectado é ponto de referência (não ponto de prumo) e serve para o posicionamento da ferramenta.

4. Alinhe agora a ferramenta, de forma a que o ponto laser esteja alinhado com exactidão para um ponto de referência (por ex. prego no cangalho).
5. Alinhe agora o plano de laser manualmente (consultar 7.6.1) ou automaticamente (consultar 7.6.2) para o segundo ponto de referência pretendido.

Assim que iniciar o alinhamento, o laser inicia automaticamente a rotação.

### 7.6.1 Alinhamento manual **6 12**

1. No receptor laser, prima as teclas de direcção (para a esquerda/para a direita), para ajustar manualmente o plano vertical.

### 7.6.2 Alinhamento e monitorização automáticos **6 13**

1. Coloque o receptor laser com o entalhe marcador na posição de alinhamento pretendida e na direcção da ferramenta.

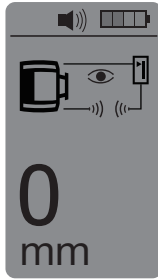
2. Faça duplo clique na tela Alinhamento Automático. Um segundo duplo clique termina o alinhamento.

O duplo clique inicia o processo de alinhamento do plano laser. Ao mesmo tempo soa um sinal acústico contínuo. Pode alterar a direcção do processo de busca premindo a tecla de Alinhamento automático.

Assim que o raio laser incide no campo de detecção do receptor laser, o raio é movimentado na direcção do entalhe marcador (plano de referência).

Depois de a posição ser atingida (entalhe marcador encontrado), a conclusão do processo é sinalizada acusticamente durante cinco segundos.

O receptor laser entra automaticamente no modo de monitorização e controla, a intervalos regulares, se o plano do laser se deslocou. No caso de um deslocamento, o plano do laser é corrigido de novo no plano de marcação, se tal for possível. Se o plano de marcação se situar fora da faixa de nivelamento em  $\pm 5^\circ$ , se o contacto visual directo entre a ferramenta e o receptor laser estiver impedido durante um período de tempo mais prolongado ou se o processo de alinhamento não for bem sucedido dentro de dois minutos, soam sinais acústicos curtos, o laser deixa de rodar e o símbolo "alinhamento automático" apaga-se. Isto sinaliza a interrupção do processo de alinhamento automático.



pt

3. Faça duplo clique na tela Alinhamento Automático para abandonar o modo de monitorização.

## 7.7 Trabalhar com inclinação

### 7.7.1 Montagem

#### NOTA

A inclinação pode ser definida manualmente, automaticamente ou através da utilização do adaptador de inclinação PRA 79.

#### NOTA

As inclinações podem ser ajustadas ou exibidas no PRA 30 em % ou em °. Para o ajuste da unidade pretendida, consulte o capítulo 7.3.7 Opções de menu.

1. Monte a ferramenta de acordo com a aplicação desejada, por exemplo, num tripé.
2. Posicione o laser rotativo ou sobre a aresta superior ou sobre a inferior do plano inclinado.
3. Coloque-se por trás da ferramenta, na direcção de visualização do painel de controlo.
4. Alinhe a ferramenta paralelamente ao plano inclinado com ajuda do entalhe de mira na cabeça da ferramenta. Para um alinhamento mais fino, execute o alinhamento electrónico da inclinação segundo a definição da inclinação (consultar 7.7.4).
5. Ligue a ferramenta e prima a tecla Modo de inclinação. O LED para o modo de inclinação acende. Logo que seja atingido o nivelamento, o raio laser liga. O PR 30-HVS pode ser inclinado assim que surgir o símbolo "Modo de inclinação" no visor do PRA 30.

### 7.7.2 Ajustar a inclinação manualmente **6** **14**

#### NOTA

Caso a ferramenta meça variações de temperatura de cerca de 10 graus, a rotação do laser pára durante aproximadamente 40 segundos. Durante este tempo, a ferramenta corrige todos os erros possíveis causados pela variação de temperatura. Após a correcção automática, a ferramenta ajusta os planos de laser para a inclinação anterior e o laser inicia a rodar.

Dependendo da inclinação para a frente da ferramenta, poderão ser introduzidos valores de inclinação até 21,3%. O visor do receptor laser indica o ângulo de inclinação.

#### 7.7.2.1 Inclinações positivas

A tecla de introdução da inclinação "Mais" ergue o plano do laser na dianteira da ferramenta e rebaixa-o na traseira da ferramenta.

1. Prima a tecla de introdução da inclinação "Mais" no controlo remoto.  
**NOTA** Se durante três segundos não premir qualquer tecla, é ajustada na ferramenta a última inclinação indicada. Ao mesmo tempo, o LED Modo de inclinação pisca.  
O visor do receptor laser indica o ângulo de inclinação.
2. Se desejar modificar rapidamente os valores, prima continuamente a tecla de introdução da inclinação.

#### 7.7.2.2 Inclinações negativas

A tecla de introdução da inclinação "Menos" rebaixa o plano do laser na dianteira da ferramenta e ergue-o na traseira da ferramenta.

1. Prima a tecla de introdução da inclinação "Menos" no controlo remoto.  
**NOTA** Se durante três segundos não premir qualquer tecla, é ajustada na ferramenta a última inclinação indicada. Ao mesmo tempo, o LED Modo de inclinação pisca. O visor do receptor laser indica o ângulo do receptor laser.
2. Se desejar modificar rapidamente os valores, prima continuamente a tecla de introdução da inclinação.

### 7.7.3 Ajustar a inclinação automaticamente **6 15**

Esta função permite criar automaticamente um plano do laser adequado entre 2 pontos e determinar a inclinação entre estes pontos.

1. Coloque a ferramenta como descrito em 7.7.1 na aresta superior do plano inclinado.
2. Monte o receptor laser com o suporte de receptor PRA 80/PRA 83, na escala telescópica PUA 50, por exemplo.
3. Posicione o receptor directamente à frente do laser rotativo, alinhe-o com a altura do plano do laser e fixe-o na escala telescópica.
4. Posicione o receptor com a escala telescópica na aresta inferior do plano inclinado e faça duplo clique na tecla Alinhamento Automático. Um segundo duplo clique termina o alinhamento.

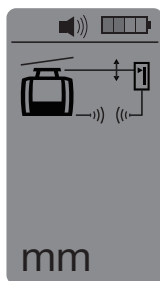
pt

Inicia-se então o processo de alinhamento do plano laser. Ao mesmo tempo soa um sinal acústico contínuo. Pode alterar a direcção do processo de busca premindo a tecla Alinhamento Automático.

Assim que o raio laser incide no campo de detecção do receptor laser, o raio é movimentado na direcção do entalhe marcador (plano de referência). Depois de a posição ser atingida (entalhe marcador encontrado), a conclusão do processo é sinalizada acusticamente durante cinco segundos.

O símbolo "alinhamento automático" deixa de ser exibido no visor do receptor laser e o receptor passa automaticamente para o modo normal.

A inclinação é exibida durante cinco segundos no visor do receptor laser.



5. Leia a inclinação entre ambos os pontos (posições da ferramenta e do receptor laser) no visor do receptor laser.  
**NOTA** Após cinco segundos, a indicação da inclinação no visor do receptor laser apaga-se.

### 7.7.4 Alinhamento da inclinação electrónico opcional

Após o alinhamento aproximado do laser rotativo e o ajuste da inclinação (como descrito acima), o alinhamento do PR 30-HVS pode ser otimizado através do alinhamento electrónico patenteado pela Hilti.

1. Posicione o PRA 30 centrado na extremidade do plano inclinado, frente ao PR 30-HVS. Pode simplesmente segurá-lo ou fixá-lo com o PRA 80/PRA 83.
2. Active o alinhamento electrónico da inclinação no PR 30-HVS premindo a tecla Alinhamento electrónico da inclinação.  
Se as setas para o alinhamento electrónico da inclinação piscarem, o PRA 30 não está a receber nenhum raio laser do PR 30-HVS.
3. Se a seta esquerda acender, alinhe o PR 30-HVS no sentido dos ponteiros do relógio.
4. Se a seta direita acender, alinhe o PR 30-HVS no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.  
Se acenderem ambas as setas, o alinhamento no PRA 30 está correcto.  
Após um alinhamento bem sucedido (ambas as setas acendem continuamente durante 10 segundos), a função termina automaticamente.
5. Fixe agora o laser rotativo ao tripé, de forma a que não possa ser rodado inadvertidamente.



6. Pode também terminar o alinhamento electrónico da inclinação premindo a tecla Alinhamento electrónico da inclinação.

**NOTA** Podem existir divergências entre o alinhamento aproximado com ajuda da vista frontal e traseira e o alinhamento preciso com ajuda do alinhamento electrónico da inclinação. Visto que o método electrónico é mais preciso que o óptico, recomenda-se a utilização do alinhamento electrónico da inclinação como referência.

### 7.7.5 Ajustar a inclinação com ajuda do adaptador de inclinação PRA 79

#### NOTA

Certifique-se de que o adaptador de inclinação está montado correctamente entre o tripé e a ferramenta (consultar o manual de instruções do PRA 79).

1. Monte de acordo com a aplicação desejada, por exemplo o adaptador de inclinação PRA 79 num tripé.
2. Posicione o tripé ou sobre a aresta superior ou sobre a inferior do plano inclinado.
3. Monte o laser rotativo no adaptador de inclinação e alinhe a ferramenta, incluindo o adaptador de inclinação, paralelamente ao plano inclinado com ajuda do entalhe de mira na cabeça do PR 30-HVS. O painel de controlo do PR 30-HVS deve encontrar-se do lado contrário do sentido da inclinação.
4. Certifique-se de que o adaptador de inclinação se encontra na posição de partida (0°).
5. Ligue a ferramenta (consultar 7.2).
6. Prima a tecla Modo de inclinação.  
Sobre o painel de controlo do laser rotativo acende agora o LED para modo de inclinação. A ferramenta inicia agora o nivelamento automático. Logo que esta esteja concluída, o laser liga-se e começa a girar.
7. Ajuste o ângulo de inclinação pretendido no adaptador de inclinação.

**NOTA** Durante o ajuste manual da inclinação, o PR 30-HVS 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.

### 7.8 Regressar ao modo predefinido

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

### 7.9 Modo de descanso

O PR 30-HVS pode poupar energia no modo de descanso. O laser desliga-se, prolongando desta forma a vida útil da bateria.

#### 7.9.1 Activar o modo de descanso

1. Com o PRA 30 desligado, prima a tecla Ligar/Desligar do PRA 30 durante aprox. 3 segundos.

2. Prima duas vezes a tecla de seta direita para aceder ao menu "Modo de descanso".
3. Prima a tecla de unidades para ligar o modo de descanso do PR 30-HVS.

#### 7.9.2 Desactivar o modo de descanso

1. Com o PRA 30 desligado, prima a tecla Ligar/Desligar do PRA 30 durante aprox. 3 segundos.
2. Prima duas vezes a tecla de seta direita para aceder ao menu Modo de descanso.
3. Prima a tecla de unidades para desligar o modo de descanso do PR 30-HVS.
4. Para garantir a precisão de trabalho, verifique as definições do laser depois da reactivação do PR 30-HVS.

## 8 Conservação e manutenção

### 8.1 Limpeza e secagem

1. Sopre o pó das janelas de saída.
2. Não toque no vidro com os dedos.
3. Limpe apenas com um pano limpo e macio; se necessário, humedeca ligeiramente o pano com um pouco de álcool puro ou água.

**NOTA** Um produto de limpeza demasiado áspero pode riscar o vidro, afectando deste modo a precisão da ferramenta.

**NOTA** Não utilize qualquer outro líquido que possa danificar os componentes plásticos.

4. Seque o seu equipamento tendo em atenção e cumprindo os valores de temperatura que se encontram indicados nas Características técnicas.

**NOTA** Tenha especialmente atenção aos valores de temperatura no Inverno/Verão se guardar o seu equipamento dentro de um veículo.

## 8.2 Conservação das baterias de íões de lítio

### NOTA

Ao contrário das baterias NiCd ou NiMH, não é necessário efectuar um condicionamento das baterias de íões de lítio.

### NOTA

Uma interrupção do carregamento não condiciona a vida útil da bateria.

### NOTA

O carregamento pode ser iniciado a qualquer momento, sem condicionar a vida útil. Não existe efeito memória como nas baterias de NiCd ou NiMH.

### NOTA

A melhor forma de guardar as baterias é completamente carregadas em local fresco e seco. Deixar as baterias expostas a temperaturas ambientes elevadas (por trás de um vidro, por exemplo) é inadequado, condiciona a vida útil e aumenta o ritmo de descarga espontânea das células.

### NOTA

As baterias perdem capacidade devido a envelhecimento ou sobrecarga; neste caso, deixam de poder ser carregadas completamente. Ainda pode continuar a trabalhar com baterias envelhecidas, deverá no entanto substituí-las atempadamente.

1. Evite a entrada de humidade.
2. As baterias devem ser completamente carregadas antes da primeira utilização.
3. Carregue a bateria, logo que seja notada uma quebra no desempenho da ferramenta.

**NOTA** O carregamento atempado aumenta a vida útil das baterias.

**NOTA** Se se continuar a utilizar a bateria, o carregamento pára automaticamente, antes que a descarga possa danificar as células, e a ferramenta desliga-se.

4. Carregue as baterias com os carregadores Hilti aprovados para baterias de íões de lítio.

## 8.3 Armazenamento

1. Retire as ferramentas da mala se verificar que estão molhadas. As ferramentas, as respectivas malas de transporte e os acessórios devem ser limpos e secos (tendo em atenção a temperatura de funcionamento). Coloque novamente o equipamento dentro da mala/caixa, apenas se este estiver completamente seco.
2. Verifique a precisão do equipamento antes de o utilizar, após um longo período de armazenamento ou transporte.
3. Remova as baterias e pilhas da ferramenta e do receptor laser antes de os armazenar durante períodos prolongados. Se as baterias e pilhas perderem líquido, podem danificar a ferramenta e o receptor laser.

## 8.4 Transportar

Use a mala Hilti ou outra embalagem equivalente para o transporte e envio da ferramenta.

### CUIDADO

Remova as baterias e pilhas da ferramenta ou do receptor laser antes de os transportar ou enviar.

## 8.5 Calibrar através do Serviço de Calibração Hilti

Recomendamos que a ferramenta seja testada periodicamente através do Serviço de Calibração Hilti, de forma a garantir a sua precisão, segundo as normas e de acordo com as exigências legais.

O Serviço de Calibração Hilti está à sua disposição em qualquer altura. Recomendamos-lhe mandar calibrar a ferramenta pelo menos uma vez por ano.

O Serviço de Calibração Hilti confirma que as especificações da ferramenta, à data em que é testada, estão em conformidade com as características técnicas indicadas no manual de instruções.

Se se verificarem desvios relativamente aos dados do fabricante, o aparelho de medição usado será novamente ajustada. Posteriormente, é colada uma etiqueta de calibração na ferramenta, confirmando-se através de um certificado de calibração que a mesma funciona de acordo com as indicações do fabricante.

Os certificados de calibração são exigidos a empresas certificadas pela norma ISO 900X.

Contacte um Centro Hilti nas suas proximidades para obter mais informações.

## 8.6 Verificar a precisão

### NOTA

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

### NOTA

Sob as seguintes condições pode partir-se do princípio de que a ferramenta funciona de forma perfeita e com a mesma precisão após uma queda como antes da queda:

Na queda não foi excedida a altura de queda indicada nas Características técnicas.

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.

A ferramenta também funcionou de forma perfeita antes da queda.

### 8.6.1 Verificar os eixos principais horizontal e transversal

1. Montar o tripé a uma distância de aprox. 20 m de uma parede e nivele a cabeça de tripé com a ajuda de um nível de bolha.
2. Montar a ferramenta num tripé e alinhar a cabeça da ferramenta com a ajuda do entalhe de mira na direcção de uma parede.

- Capturar um ponto (Ponto 1) com a ajuda do receptor e marcá-lo na parede.
- Rodar a ferramenta 90° em torno do próprio eixo no sentido dos ponteiros do relógio. A altura da ferramenta não pode ser alterada.
- Capturar um segundo ponto (Ponto 2) com a ajuda do receptor laser e marcá-lo na parede.
- Voltar a repetir duas vezes os passos 4 e 5 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 3 mm (a 20 m) para cada. No caso de desvios maiores, envie a ferramenta para o Centro de Assistência Técnica Hilti para ser calibrado.






### 8.6.2 Verificação do eixo vertical 17 18


- Montar a ferramenta na vertical, sobre um chão o mais nivelado possível, a aprox. 20 m de uma parede.

- Alinhar os punhos da ferramenta para ficarem paralelos com a parede.
- Ligar a ferramenta e marcar o ponto de referência (R) no chão.
- Com a ajuda do receptor, marcar o ponto (A) na extremidade inferior da parede. Escolher a velocidade média.
- Com a ajuda do receptor, marcar o ponto (B) a uma altura de aprox. 10 m.
- Rodar a ferramenta 180° e alinhá-la com o ponto de referência (R) no chão e no ponto de marcação inferior (A) na parede.
- Com a ajuda do receptor, marcar o ponto (C) a uma altura de aprox. 10 m.
- Verificar se procedimento foi executado com cuidado, a distância horizontal dos dois pontos (B) e (C) marcados a uma altura de dez metros deveria ser inferior a 1,5 mm (a 10 m).

**NOTA** Se o desvio for superior: enviar a ferramenta para o Centro de Assistência Técnica Hilti para que seja calibrada.

## 9 Avarias possíveis

| Falha   | Causa possível   | Solução  |
|---|--|--|
| Indicação exibe símbolo<br>   | O PRA 30 não está emparelhado com o PR 30-HVS.   | Emparelhe as ferramentas (consulte o capítulo 6.9).  |
| Indicação exibe símbolo<br>   | Introdução inválida através do teclado; comando impossível por princípio.                                | Prima uma tecla válida.  |
| Indicação exibe símbolo<br> | Comando possível, mas a ferramenta não reage.  | Ligue todas as ferramentas e coloque-se dentro do alcance rádio. Certifique-se de que não existem obstáculos entre as ferramentas. Considere também o alcance rádio máximo. Para obter boas ligações rádio, posicione o PR 30-HVS e o PRA 30 a pelo menos 10 cm do chão. |
| Indicação exibe símbolo<br> | A ferramenta está no modo de monitorização. Não foi possível um novo alinhamento.                        | Verifique o posicionamento de PR 30-HVS e PRA 30 e se o campo de visão entre PR 30-HVS e PRA 30 está livre. Volte a iniciar o alinhamento automático (consulte o capítulo relativo ao alinhamento e monitorização automáticos).  |
| Indicação exibe símbolo<br> | A ferramenta encontra-se em modo de descanso (a ferramenta permanece no máximo 4 h no modo de descanso). | Activar a ferramenta (consulte o capítulo "Desactivar o modo de descanso").  |

| Falha   | Causa possível                                  | Solução   |
|---|---|---|
| Indicação exibe símbolo<br> | O estado de carga da bateria PR 30-HVS é baixo. | Carregue a bateria, utilize uma outra bateria ou utilize o PR 30-HVS no modo "Carregar durante o funcionamento" (não em utilizações no exterior e ambientes húmidos). |

## 10 Reciclagem

### AVISO

A reciclagem incorrecta do equipamento pode ter graves consequências:

a combustão de componentes plásticos pode gerar fumos tóxicos que representam um perigo para a saúde.

Se danificadas ou expostas a temperaturas muito elevadas, as pilhas/baterias podem explodir, originando queimaduras por ácido, intoxicação e poluição ambiental.

Uma reciclagem incorrecta (ou ausência desta) permite que pessoas não autorizadas/habilitadas utilizem o equipamento para fins diferentes daqueles para os quais foi concebido. Consequentemente, podem ferir-se a si próprias ou a terceiros ou causar poluição ambiental.



As ferramentas Hilti são, em grande parte, fabricadas com materiais recicláveis. Um pré-requisito para a reciclagem é que esses materiais sejam devidamente separados. A Hilti já iniciou em muitos países a recolha da sua ferramenta usada para fins de reaproveitamento. Para mais informações dirija-se ao Serviço de Clientes Hilti local ou ao vendedor.



Apenas para países da UE

Não deite ferramentas eléctricas no lixo doméstico!

De acordo com a directiva europeia relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos e a correspondente transposição para as leis nacionais, as ferramentas eléctricas usadas devem ser recolhidas separadamente, sendo encaminhadas para um reaproveitamento ecológico.



Recicle as baterias de acordo com as regulamentações nacionais em vigor.

## 11 Garantia do fabricante - Ferramentas

Em caso de dúvidas quanto às condições de garantia, contacte o seu parceiro HILTI local.

## 12 Declaração FCC (aplicável nos EUA)/Declaração IC (aplicável no Canadá)

### CUIDADO

Esta ferramenta foi testada e declarada dentro dos limites estipulados para equipamentos digitais da Classe B, de acordo com a Parte 15 das Regras FCC. Estes limites correspondem a um nível de protecção razoável contra interferências prejudiciais em instalações residenciais. Estas ferramentas geram, usam e podem irradiar energia de radiofrequência e, se não forem instaladas e utilizadas segundo estas instruções, podem causar interferências prejudiciais nas comunicações rádio.

No entanto, não é absolutamente garantido que não ocorram interferências numa instalação particular. Caso esta ferramenta provoque interferências na recepção de rádio ou de televisão, o que poderá ser verificado ao ligar e desligar esta ferramenta, a solução será tentar corrigir essa interferência da seguinte forma:

Reorientar ou deslocar a antena receptora.

Aumentar a distância entre a ferramenta e o receptor.

Ligar o equipamento a uma tomada num circuito diferente daquele a que o receptor está ligado.

Consulte o seu agente comercial ou um técnico de rádio e televisão experimentado.

#### NOTA

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

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

A utilização está sujeita às duas seguintes condições:

Esta ferramenta não deve produzir interferência prejudicial.

A ferramenta tem de aceitar qualquer interferência, incluindo interferências que podem causar funcionamentos indesejados.

### 13 Declaração de conformidade CE (Original)

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Designação:     | Laser rotativo |
| Tipo:           | PR 30-HVS      |
| Geração:        | 01             |
| Ano de fabrico: | 2013           |

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este produto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: até 19 de Abril de 2016: 2004/108/CE, a partir de 20 de Abril de 2016: 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2006/42/CE, 2006/66/CE, 1999/5/CE, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems  
BU Measuring Systems  
06/2015

#### Documentação técnica junto de:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## PR 30-HVS Rotatielaser

Lees de handleiding voor het eerste gebruik beslist door.

Bewaar deze handleiding altijd bij het apparaat.

Geef het apparaat alleen samen met de handleiding aan andere personen door.

| Inhoud   | Pagina |
|--|--------|
| 1 Algemene opmerkingen   | 128    |
| 2 Beschrijving   | 128    |
| 3 Toebehoren   | 131    |
| 4 Technische gegevens  | 131    |
| 5 Veiligheidsinstructies   | 133    |
| 6 Inbedrijfneming  | 135    |
| 7 Bediening  | 137    |
| 8 Verzorging en onderhoud  | 143    |
| 9 Foutopsporing  | 145    |
| 10 Afval voor hergebruik recylen   | 145    |
| 11 Fabrieksgarantie op de apparatuur   | 146    |
| 12 FCC-aanwijzing (van toepassing in de USA)<br>/ IC-aanwijzing (van toepassing in Canada) | 146    |
| 13 EG-conformiteitsverklaring (origineel)  | 147    |

**1** Deze nummers verwijzen naar afbeeldingen. De afbeeldingen zijn te vinden aan het begin van de handleiding. In de tekst van deze handleiding wordt met "het apparaat" of "de rotatielaser" altijd de rotatielaser PR 30-HVS bedoeld. Met "afstandsbediening" resp. "laserontvanger" of "ontvanger" wordt altijd de laserontvanger PRA 30 (03) bedoeld.

### Rotatielaser **1**

- 1 Laserstraal (rotatievlak)
- 2 Rotatiekop
- 3 Handgreep
- 4 Bedieningspaneel
- 5 Grondplaat met  $\frac{5}{8}$ "-schroefdraad
- 6 Li-ion-accu PRA 84

### Accu-pack aanbrengen en verwijderen **2**

- 1 Li-ion-accu PRA 84
- 2 Batterijvak

- 3 Vergrendeling

### Opladen in het apparaat **3**

- 1 Netvoeding PUA 81
- 2 Oplaadaansluiting

### Opladen buiten het apparaat **4**

- 1 Netvoeding PUA 81
- 2 Auto-laadsnoer PUA 82
- 3 LED acculaadactiviteit

### Bedieningspaneel rotatielaser **5**

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

### Bedieningspaneel PRA 30 **6**

- 1 Aan/uit-toets
- 2 Hellingsinvoertoets Plus / richtingstoets Rechts resp. Hoog (met PRA 90)
- 3 Eenhedentoets
- 4 Volumetoets
- 5 Hellingsinvoertoets Min / richtingstoets Links resp. Omlaag (met PRA 90)
- 6 Toets automatisch uitrichten/bewakingsmodus (verticaal) (dubbele klik)
- 7 Detectievelid
- 8 Markeerkerf
- 9 Display

### Display PRA 30 **7**

- 1 Aanduiding van de positie van de ontvanger t.o.v. de hoogte van het laservlak
- 2 Indicatie batterijtoestand
- 3 Volume-aanduiding
- 4 Afstands-aanduiding tot het laservlak

# 1 Algemene opmerkingen

## 1.1 Signaalwoorden en hun betekenis

### GEVAAR

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

### WAARSCHUWING

Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot ernstig letsel of tot de dood kan leiden.

### ATTENTIE

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

### AANWIJZING

Voor gebruikstips en andere nuttige informatie.

## 1.2 Verklaring van de pictogrammen en overige aanwijzingen

### Symbolen



Vóór het gebruik de handleiding lezen



Waarschuwing voor algemeen gevaar



Waarschuwing voor bijtende stoffen



Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning



Alleen voor gebruik binnen



Materialen afvoeren voor recycling



Niet in de straal kijken



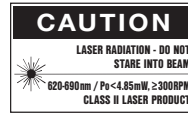
Waarschuwing voor explosieve stoffen

### Op het apparaat



Laserklasse 2 overeenkomstig IEC/EN 60825-1:2007

### Op het apparaat



Laser class II according CFR 21, § 1040 (FDA)

### Plaats van de identificatiegegevens op het apparaat

De typeaanduiding en het serienummer staan op het typeplaatje van uw apparaat. Neem deze gegevens over in uw handleiding en geef ze altijd door wanneer u onze vertegenwoordiging of ons servicestation om informatie vraagt.

Type: \_\_\_\_\_

Generatie: 01 \_\_\_\_\_

Serien.: \_\_\_\_\_

# 2 Beschrijving

## 2.1 Gebruik volgens de voorschriften

De PR 30-HVS is een rotatielaser met een roterende, zichtbare laserstraal en, in een hoek van 90° daarop, een referentiestraal. De rotatielaser kan verticaal, horizontaal en voor schuine hoeken worden gebruikt.

Het apparaat is bestemd voor het vaststellen, overdragen en controleren van horizontale hoogteverlopen, 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.

Het apparaat is bestemd voor de professionele gebruiker en mag 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 apparaat en de bijbehorende hulpmiddelen kunnen gevaar opleveren als ze door ongeschoolde personen op ondeskundige wijze of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.

Voor een optimaal gebruik van het apparaat bieden wij u verschillende toebehoren.

Gebruik ter voorkoming van letsel alleen originele Hilti toebehoren en apparaten.

Neem de specificaties in de handleiding betreffende het gebruik, de verzorging en het onderhoud in acht.

Houd rekening met de omgevingsinvloeden. Gebruik het apparaat niet op plaatsen waar het risico van explosie en brand bestaat.

Aanpassingen of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan.

## 2.2 Kenmerken

Met het apparaat kan een persoon snel en met een grote nauwkeurigheid elk vlak waterpas stellen.

De nivellering vindt automatisch plaats na het inschakelen van het apparaat. De straal wordt pas ingeschakeld wanneer de gespecificeerde nauwkeurigheid bereikt is.

De LED's geven de actuele modus aan.

Het apparaat werkt met oplaadbare Li-ion accu-packs, die ook tijdens het gebruik kunnen worden opgeladen.

## 2.3 Combinatiemogelijkheid met de afstandsbediening/de laserontvanger PRA 30

De PRA 30 is een afstandsbediening en laserontvanger in een. Hiermee is het mogelijk de PR 30-HVS rotatielaser gemakkelijk vanaf grote afstanden te bedienen. Daarnaast dient de PRA 30 ook als laserontvanger en kan worden gebruikt om de laserstraal op grote afstand zichtbaar te maken.

## 2.4 Digitaal meten van de afstand

De laserontvanger toont digitaal de afstand tussen het laservlak en de markeerkerf van de laserontvanger. Zodoende kan in een stap tot op de millimeter nauwkeurig worden vastgesteld waar de laserontvanger zich bevindt.

## 2.5 Automatisch uitrichten en controleren

Met de PR 30-HVS en de PRA 30 kan een persoon eenvoudig een laservlak op een exact punt uitrichten. Het apparaat herkent de betreffende uitrichting (horizontaal, neiging of verticaal) en gebruikt vervolgens de functie automatisch uitrichten (horizontaal met PRA 90 en neiging) of automatisch uitrichten met aansluitende bewaking van het vlak (verticaal). Het uitgerichte laservlak wordt met behulp van de controlefunctie van de PRA 30 automatisch met regelmatige intervallen gecontroleerd, om eventuele verschuivingen (bijv. door temperatuurschommelingen, wind e.d.) te voorkomen. De bewakingsfunctie kan worden uitgeschakeld.

## 2.6 Digitale hellingsaanduiding met gepatenteerde elektronische hellingsuitrichting

De digitale hellingshoek aanduiding kan een hellingshoek tot 21,3% aanduiden, als de PR 30-HVS zich al in een hellingshoek bevindt. Zo kunnen zonder berekeningen hellingen worden uitgezet en gecontroleerd. Met de elektronische hellingsuitrichting kan de nauwkeurigheid van een helling worden geoptimaliseerd.

## 2.7 Schokwaarschuwingsfunctie

De schokwaarschuwingsfunctie wordt na het inschakelen van het apparaat pas twee minuten na het uitvoeren van het waterpas stellen geactiveerd. Als binnen deze twee minuten op een toets wordt gedrukt, begint de wachttijd van twee minuten opnieuw. Als het apparaat tijdens het gebruik uit het waterpasvlak wordt gebracht (schudden / stoten), dan schakelt het in de waarschuwingsmodus; alle LED's knipperen, de laser schakelt uit (kop draait niet meer).

## 2.8 Automatische uitschakeling

Wanneer het apparaat buiten het zelf instelbare bereik ( $\pm 5^\circ$ ) is opgesteld of mechanisch is geblokkeerd, dan schakelt de laser niet in en knipperen de LED's.

Het apparaat kan op statieven met 5/8"-schroefdraad of direct op een vlakke stabiele ondergrond worden opgesteld (trillingvrij!). Bij het automatisch nivelleren van één of beide richtingen bewaakt het servosysteem de handhaving van de gespecificeerde nauwkeurigheid. Het apparaat wordt uitgeschakeld wanneer het zichzelf niet waterpas kan stellen (apparaat buiten het instelbare bereik of mechanisch geblokkeerd) of wanneer het apparaat uit zijn ingestelde vlak wordt gebracht (zie schokwaarschuwing).

## AANWIJZING

Wanneer het apparaat zichzelf niet waterpas kan stellen, schakelt de laser uit en knipperen alle LED's.

## 2.9 Standaard leveringsomvang

- 1 Rotatielaser PR 30-HVS
- 1 Laserontvanger/afstandsbediening PRA 30 (03)
- 1 Ontvangerhouder PRA 80 of PRA 83
- 1 Handleiding
- 1 Li-ion accu-pack PRA 84
- 1 Netvoeding PUA 81



- 2 Batterijen (AA-cellen)
- 2 Fabriekscertificaten
- 1 Hilti-koffer

## 2.10 Indicatoren van de bedrijfsstatus

Het apparaat heeft de volgende statusaanduidingen: LED automatische waterpasinstelling, LED acculaadtoestand, LED deactivering schokwaarschuwingfunctie, LED hellingshoekmodus, LED bewaking en LED elektronische hellingshoekuitrichting.

## 2.11 LED indicaties

|   |  |  |
|---|--|--|
| LED automatische waterpasinstelling       | De groene LED knippert.                  | Het apparaat is bezig waterpas te stellen.   |
|   | De groene LED brandt constant.           | Het apparaat is goed ingesteld / werkt correct.  |
| LED deactivering schokwaarschuwingfunctie | De oranje LED brandt constant.           | De schokwaarschuwingfunctie is gedeactiveerd.  |
| LED hellingshoekmodus                     | De oranje LED knippert.                  | Uitrichten van een hellend vlak.   |
|   | De oranje LED brandt constant.           | Hellingsmodus is geactiveerd.  |
| LED bewaking                              | De oranje LED brandt constant.           | Het apparaat staat in de controlemodus. Uitrichting op het referentiepunt (PRA 30) is correct.                 |
|   | De oranje LED knippert.                  | Het apparaat richt het laservlak op het referentiepunt (PRA 30) uit.   |
| LED's elektronische hellingsuitrichting   | De oranje LED-pijlen knipperen.          | Het apparaat bevindt zich in de modus "elektronische hellingsuitrichting", de PRA 30 ontvangt geen laserstraal |
|   | Beide oranje LED-pijlen branden constant | Het apparaat is correct op de PRA 30 uitgericht.   |
|   | De linker oranje LED-pijl brandt         | Het apparaat moet rechtsonder worden gedraaid.   |
|   | De rechter oranje LED-pijl brandt        | Het apparaat moet linksom worden gedraaid  |
| Alle LED's                                | Alle LED's knipperen                     | Het apparaat werd aangestoten, is de waterpasinstelling kwijt of heeft een storing.                            |

## 2.12 Laadtoestand van het Li-ion accu-pack tijdens het gebruik

| LED brandt permanent | LED knipperend | Laadtoestand C       |
|----------------------|----------------|----------------------|
| LED 1, 2, 3, 4       | -              | $C \geq 75\%$        |
| LED 1, 2, 3          | -              | $50\% \leq C < 75\%$ |
| LED 1, 2             | -              | $25\% \leq C < 50\%$ |
| LED 1                | -              | $10\% \leq C < 25\%$ |
| -                    | LED 1          | $C < 10\%$           |

## 2.13 Laadtoestand van het Li-ion accu-pack tijdens het opladen in het apparaat

| LED brandt permanent | LED knipperend | Laadtoestand C        |
|----------------------|----------------|-----------------------|
| LED 1, 2, 3, 4       | -              | $C = 100\%$           |
| LED 1, 2, 3          | LED 4          | $75\% \leq C < 100\%$ |
| LED 1, 2             | LED 3          | $50\% \leq C < 75\%$  |
| LED 1                | LED 2          | $25\% \leq C < 50\%$  |

| LED brandt permanent | LED knipperend | Laadtoestand C |
|----------------------|----------------|----------------|
| -                    | LED 1          | C < 25 %       |

#### 2.14 Laadtoestand van het Li-ion accu-pack tijdens het opladen in het apparaat

Als de rode LED constant brandt, wordt het accu-pack geladen.

Als de rode LED acculaadactiviteit niet brandt, is het laden voltooid of levert het laadapparaat geen stroom.

### 3 Toebehoren

| Omschrijving                     | Afkorting      |
|----------------------------------|----------------|
| Laserontvanger/afstandsbediening | PRA 30 (03)    |
| Laserontvanger                   | PRA 20 (02)    |
| Ontvangerhouder                  | PRA 80         |
| Ontvangerhouder                  | PRA 83         |
| Baak                             | PRA 81         |
| Hellingsadapter                  | PRA 79         |
| Netvoeding                       | PUA 81         |
| Auto-laadsnoer                   | PUA 82         |
| Accu-pack                        | PRA 84         |
| Accu-pack                        | PRA 84G        |
| Verticale hoek                   | PRA 770        |
| Bouwplanadapter                  | PRA 750        |
| Bouwplankontvangerhouder         | PRA 751        |
| Geveladapter                     | PRA 760        |
| Statief                          | PUA 20         |
| Krukstatief                      | PA 921         |
| Krukstatief                      | PUA 30         |
| Automatisch statief              | PRA 90         |
| Telescopische meetlatten         | PUA 50, PUA 55 |

nl

### 4 Technische gegevens

Technische wijzigingen voorbehouden!

#### PR 30-HVS

|   |  |
|---|--|
| Reikwijdte ontvangst (diameter)         | met PRA 30 (03) typisch: 2...500 m   |
| Reikwijdte afstandsbediening (diameter) | met PRA 30 (03) typisch: 0...150 m   |
| Nauwkeurigheid <sup>1</sup>             | op 10 m: ± 0,75 mm   |
| Loodstraal                              | Continu haaks op het rotatievlak   |
| Laserklasse                             | Klasse 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maximaal vermogen < 4,85 mW bij ≥ 300/min |

<sup>1</sup> Invloeden zoals met name grote temperatuurschommelingen, vochtigheid, schokken, vallen, enz. kunnen de nauwkeurigheid beïnvloeden. Tenzij anders vermeld, is het apparaat onder standaard omgevingsomstandigheden (MIL-STD-810G) afgesteld resp. gekalibreerd.

<sup>2</sup> De valtest is van het statief op een vlakke betonnen vloer onder standaard omgevingsomstandigheden (MIL-STD-810G) uitgevoerd.

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Rotatiesnelheden              | 600/min, 1.000/min   |
| Hellingsbereik                | met apparaat al onder een hoek: $\leq 21,3\%$                              |
| Bereik van de zelfnivellering | $\pm 5^\circ$  |
| Energievoorziening            | 7,4V/ 5,0 Ah Li-ion accu-pack  |
| Gebruiksduur accu-pack        | Temperatuur +25 °C, Li-ion accu-pack: $\geq 25$ h                          |
| Bedrijfstemperatuur           | -20... +50 °C  |
| Opslagtemperatuur (droog)     | -25... +60 °C  |
| Veiligheidsklasse             | IP 66 (overeenkomstig IEC 60529); niet in de modus "Laden tijdens gebruik" |
| Schroefdraad van het statief  | $\frac{5}{8}$ " x 18   |
| Gewicht (inclusief PRA 84)    | 2,5 kg   |
| Afmetingen (L x B x H)        | 200 mm x 200 mm x 230 mm   |
| Valtesthoogte <sup>2</sup>    | 1,5 m  |

<sup>1</sup> Invloeden zoals met name grote temperatuurschommelingen, vochtigheid, schokken, vallen, enz. kunnen de nauwkeurigheid beïnvloeden. Tenzij anders vermeld, is het apparaat onder standaard omgevingsomstandigheden (MIL-STD-810G) afgesteld resp. gekalibreerd.

<sup>2</sup> De valtest is van het statief op een vlakke betonnen vloer onder standaard omgevingsomstandigheden (MIL-STD-810G) uitgevoerd.

### PRA 30 (03)

|  |   |
|--|---|
| Werkingsgebied detectie (diameter)             | kenmerkend voor PR 30-HVS: 2...500 m  |
| Zoemer   | 3 volumes met de mogelijkheid om deze te onderdrukken   |
| LCD-display                                    | Aan beide kanten  |
| Bereik van de afstands aanduiding              | $\pm 52$ mm   |
| Weergavebereik van het laservlak               | $\pm 0,5$ mm  |
| Lengte van het detectieveld                    | 120 mm  |
| Centrumindicatie van bovenkant behuizing       | 75 mm   |
| Markeerkeren                                   | Aan beide kanten  |
| Detectievrije wachttijd voor zelfuitschakeling | 15 min  |
| Afmetingen (L x B x H)                         | 160 mm x 67 mm x 24 mm  |
| Gewicht (inclusief batterijen)                 | 0,25 kg   |
| Energievoorziening                             | 2 AA-batterijen   |
| Levensduur batterijen                          | Temperatuur +20 °C: circa 40 h (afhankelijk van de kwaliteit van de alkali-mangaanbatterijen) |
| Bedrijfstemperatuur                            | -20... +50 °C   |
| Opslagtemperatuur                              | -25... +60 °C   |
| Veiligheidsklasse                              | IP 66 (overeenkomstig IEC 60529), behalve batterijvak   |
| Valtesthoogte <sup>1</sup>                     | 2 m   |

<sup>1</sup> De valtest is in de ontvangerhouder PRA 83 op een vlakke betonnen vloer onder standaard omgevingsomstandigheden (MIL-STD-810G) uitgevoerd.

### PRA 84 Li-ion accu-pack

|   |  |
|---|--|
| Nominale spanning (normale modus)                                     | 7,4 V  |
| Maximale spanning (in gebruik of bij het opladen tijdens het gebruik) | 13 V   |
| Nominale stroom   | 180 mA   |
| Laadtijd  | Temperatuur +32 °C: 2 h 10 min (accu-pack 80% opgeladen) |

|   |                        |
|---|------------------------|
| Bedrijfstemperatuur                                   | -20... +50 °C          |
| Opslagtemperatuur (droog)                             | -25... +60 °C          |
| Laadtemperatuur (ook bij het opladen tijdens gebruik) | +0... +40 °C           |
| Gewicht   | 0,3 kg                 |
| Afmetingen (L x B x H)                                | 160 mm x 45 mm x 36 mm |

### PUA 81 Netvoeding

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Netstroomvoeding          | 115...230 V            |
| Netfrequentie             | 47...63 Hz             |
| Nominaal vermogen         | 36 W                   |
| Nominale spanning         | 12 V                   |
| Bedrijfstemperatuur       | +0... +40 °C           |
| Opslagtemperatuur (droog) | -25... +60 °C          |
| Gewicht                   | 0,23 kg                |
| Afmetingen (L x B x H)    | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

nl

## 5 Veiligheidsinstructies

### 5.1 Essentiële veiligheidsnotities

**Naast de technische veiligheidsinstructies in de afzonderlijke hoofdstukken van deze handleiding moeten de volgende bepalingen altijd strikt worden opgevolgd.**

### 5.2 Algemene veiligheidsmaatregelen



- Maak geen veiligheidsinrichtingen onklaar en verwijder geen instructie- en waarschuwingsofschriften.**
- Wees alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van het apparaat. Gebruik het apparaat niet wanneer u moe bent of onder invloed bent van drugs, alcohol of medicijnen.** Een moment van onoplettendheid bij het gebruik van het apparaat kan tot ernstig letsel leiden.
- Zorg ervoor dat kinderen niet in aanraking komen met laserapparaten.**
- Wanneer het apparaat op een ondeskundige manier wordt geopend kan er laserstraling ontstaan die sterker is dan klasse 2 resp. 3. **Laat het apparaat door een Hilti-servicestation repareren.**
- Werk niet met het gereedschap in een explosieve omgeving waarin zich brandbare vloeistoffen, gasen of stof bevinden.** Apparaten veroorzaken vonken die het stof of de dampen tot ontsteking kunnen brengen.
- (Aanwijzing volgens FCC §15.21): Veranderingen of modificaties die niet uitdrukkelijk door Hilti toegestaan zijn, kunnen het recht van de gebruiker beperken om het apparaat in bedrijf te nemen.

- Als andere dan de hier genoemde bedienings- of afstelapparaat wordt gebruikt, of als anders te werk wordt gegaan, kan dit leiden tot gevaarlijke straling.
- Controleer het apparaat alvorens het te gebruiken. Laat het apparaat ingeval van beschadiging repareren in een Hilti-servicestation.**
- Ga zorgvuldig met het apparaat om. Controleer of bewegende delen van het gereedschap 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.
- Na een val of andere mechanische invloeden dient u de precisie van het apparaat te controleren.**
- Controleer het apparaat voor belangrijke metingen.**
- Controleer tijdens het gebruik meerdere malen de precisie.**
- Wanneer het apparaat vanuit een zeer koude in een warme omgeving wordt gebracht, of omgekeerd, dient u het apparaat vóór gebruik op temperatuur te laten komen.**
- Zorg er bij het gebruik van adapters voor dat het apparaat stevig vastgeschroefd is.**
- Om foutieve metingen te voorkomen, moet het uitgangsvenster van de laser schoon worden gehouden.**
- Ook al is het apparaat gemaakt voor zwaar gebruik op bouwplaatsen, toch dient het, evenals andere optische en elektrische apparaten (bijv. veldkijkers, brillen, fotoapparaten), zorgvuldig te worden behandeld.**
- Hoewel het apparaat beschermd is tegen het binnendringen van vocht, dient u het droog te maken alvorens het in de transportcontainer te plaatsen.**

- r) De elektrische contacten uit de buurt van regen en vocht houden.
- s) Gebruik de netvoeding alleen voor het elektriciteitsnet.
- t) Zorg ervoor dat het apparaat en de netvoeding geen obstakel vormen dat ertoe kan leiden dat mensen vallen en letsel oplopen.
- u) Zorg voor een goede verlichting van het werkgebied.
- v) Controleer de verlengsnoeren regelmatig en vervang deze in geval van beschadiging. Wordt de netvoeding of het verlengsnoer tijdens de werkzaamheden beschadigd, dan mag u het niet aanraken. Haal de stekker uit het stopcontact. Beschadigde voedings- en verlengsnoeren houden het risico van een elektrische schok in.
- w) Voorkom aanraking van het lichaam met geaarde oppervlakken, bijvoorbeeld van buizen, verwarmings-, fornuizen en koelkasten. Er bestaat een verhoogd risico door een elektrische schok wanneer uw lichaam geaard is.
- x) Bescherm het snoer tegen hitte, olie en scherpe randen.
- y) Gebruik de netvoeding nooit in vuile of natte toestand. Vocht of stof dat zich aan het oppervlak van de netvoeding hecht, met name van geleidend materiaal, kan onder ongunstige omstandigheden tot een elektrische schok leiden. Laat daarom verontreinigde apparaten, met name wanneer er vaak geleidend materiaal wordt bewerkt, regelmatig controleren door de Hilti-service.
- z) Raak de contacten niet aan.

### 5.2.1 Gebruik en onderhoud van accugereedschappen



- a) Stel de accu's niet bloot aan hoge temperaturen of aan vuur. Er is sprake van explosiegevaar.
- b) De accu's mogen niet uit elkaar genomen, ineengedrukt, tot boven de 75 °C worden verhit of verbrand. Anders bestaat er gevaar voor vuur, verbranding door bijtend zuur en explosie.
- c) Voorkom dat er vocht binnendringt. Binnengedrongen vocht kan kortsluiting en chemische reacties veroorzaken en brandwonden of brand tot gevolg hebben.
- d) Bij een verkeerd gebruik kan er vloeistof uit de batterij/accu komen. Voorkom contact. Spoel bij onvoorzien contact met water af. Komt de vloeistof in de ogen, spoel deze dan met veel water uit en neem contact op met een arts. Gelekte accuvloeistof kan tot huidirritaties en verbrandingen leiden.
- e) 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.
- f) Neem de bijzondere richtlijnen voor het transport, de opslag en het gebruik van Li-ion-accu's in acht.

- g) Houd de gebruikte accu of het laadapparaat uit de buurt van paperclips, munten, sleutels, spijkers, schroeven of andere kleine metalen voorwerpen, die een kortsluiting van de accu-pack of laadcontacten zouden kunnen veroorzaken. Een kortsluiting tussen de accu-pack of laadcontacten kan leiden tot brand of verbrandingen.
- h) Voorkom kortsluiting van de accu. Controleer alvorens de accu in het apparaat te plaatsen of de contacten van de accu en het apparaat vrij zijn. Worden de contacten van een accu kortgesloten, dan bestaat het risico van vuur, verbranding door bijtend zuur en explosie.
- i) Beschadigde accu's (bijvoorbeeld accu's met scheuren, gebroken onderdelen, verbogen, ingedrukte en/of uitgetrokken contacten) mogen niet geladen en ook niet meer worden gebruikt.
- j) Gebruik voor het apparaat en het opladen van het accu-pack alleen de netvoeding PUA 81, het auto-laadsnoer PUA 82 of andere door de fabrikant aanbevolen laadapparaten. Anders bestaat het gevaar het apparaat te beschadigen. Voor een laadapparaat dat voor een bepaald type accu-pack geschikt is, bestaat brandgevaar wanneer deze met andere accu-packs worden gebruikt.

### 5.3 Correcte inrichting van het werkgebied

- a) Zet het gebied waar u metingen verricht af en let er bij het opstellen van het apparaat op dat de straal niet op andere personen of op uzelf wordt gericht.
- b) Wanneer u op ladders werkt, neem dan geen ongewone lichaamshouding aan. Zorg ervoor dat u stevig staat en altijd in evenwicht bent.
- c) Metingen in de buurt van reflecterende objecten resp. oppervlakken en door ruiten of soortgelijke materialen kunnen leiden tot een verkeerd meetresultaat.
- d) Let er op dat het apparaat op een effen, stabiel oppervlak wordt geplaatst (zonder trillingen!).
- e) Gebruik het apparaat alleen binnen de gedefinieerde grenzen.
- f) Controleer of uw PR 30-HVS alleen op uw PRA 30 reageert en niet op een andere PRA 30 die eventueel op de bouwplaats gebruikt wordt.
- g) Zorg voor een stevige bevestiging van de netvoeding, bijv. aan een statief, als u het apparaat oplaadt tijdens het gebruik.
- h) Het gebruik van producten voor andere dan de voorziene toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden. Gebruik het product, de toebehoren, de inzetgereedschappen en dergelijke in overeenstemming met deze aanwijzingen en op de manier die voor dit speciale producttype is voorgeschreven. Let daarbij op de arbeidsomstandigheden en de uit te voeren werkzaamheden.
- i) Het werken met meetlatten in de buurt van hoogspanningsleidingen is niet toegestaan.

### 5.3.1 Elektromagnetische compatibiliteit

Hoewel het apparaat voldoet aan de strenge eisen van de betreffende voorschriften, kan Hilti de mogelijkheid

niet uitsluiten dat het apparaat door sterke straling wordt gestoord, hetgeen tot een foute bewerking kan leiden. In dit geval of wanneer u niet zeker bent, dienen controlemetingen te worden uitgevoerd. Eveneens kan Hilti niet uitsluiten dat andere apparaten (bijv. navigatietoestellen van vliegtuigen) gestoord worden.

### 5.3.2 Laserclassificatie voor apparaten van de laserklasse 2/Class II

Afhankelijk van de variant voldoet het apparaat aan de laserklasse 2 overeenkomstig IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 en Class II overeenkomstig CFR 21 § 1040 (FDA). Deze apparaten kunnen zonder verdere beveiligingsmaatregelen worden gebruikt. Wanneer iemand toevallig gedurende een kort ogenblik in de laserstraal kijkt, worden de ogen beschermd door de reflex van het sluiten van het ooglid. Deze reflex van het sluiten van het ooglid kan echter worden beïnvloed door het gebruik van medicijnen, alcohol of drugs. Toch mag men, evenals bij de zon, niet direct in de lichtbron kijken. Richt de laserstraal niet op personen.

## 6 Inbedrijfneming

### AANWIJZING

Het apparaat mag alleen met het Hilti accu-pack PRA 84 of PRA 84G worden gebruikt.

#### 6.1 Het accu-pack aanbrengen **2**

#### ATTENTIE

Controleer alvorens de accu in het apparaat te plaatsen of de contacten van de accu en de contacten in het apparaat schoon zijn.

1. Schuif het accu-pack in het apparaat.
2. Draai de vergrendeling rechtsom tot het vergrendelingsymbool verschijnt.

#### 6.2 Accu-pack verwijderen **2**

1. Draai de vergrendeling linksom tot het ontgrendelingsymbool verschijnt.
2. Trek het accu-pack uit het apparaat.

#### 6.3 Het accu-pack opladen



#### GEVAAR

Gebruik uitsluitend de Hilti accu-packs en Hilti voedingsapparaten die onder "Toebehoren" zijn vermeld. Het gebruik van zichtbaar beschadigde apparaten/netvoedingen is niet toegestaan.

#### 6.3.1 Eerste keer opladen van een nieuw accu-pack

Laad de accu-packs voor het eerste gebruik volledig op.

#### AANWIJZING

Zorg er daarbij voor dat het op te laden systeem veilig is geplaatst.

#### 6.3.2 Opnieuw laden van een accu-pack

1. Zorg ervoor dat de buitenvlakken van het accu-pack schoon en droog zijn.

2. Breng het accu-pack in het apparaat aan.

**AANWIJZING** Li-ion accu-packs zijn altijd gebruiksklaar, ook wanneer ze ten dele zijn opgeladen.

Wanneer het apparaat is ingeschakeld, wordt de voortgang van het opladen aangegeven door LED's.

#### 6.4 Opties voor het opladen van het accupack



#### AANWIJZING

Zorg ervoor dat de aanbevolen temperatuur bij het opladen in acht wordt genomen (0 tot 40 °C).

#### GEVAAR

De netvoeding PUA 81 mag alleen "binnenshuis" worden gebruikt. Voorkom dat er vocht binnendringt.

#### 6.4.1 Opladen van het accu-pack in het apparaat **3**

1. Plaats het accu-pack in het batterijvak (zie 6.1).
2. Draai de vergrendeling totdat de laadaansluiting van het accu-pack zichtbaar wordt.
3. Sluit de stekker van de netvoeding of het auto-laadsnoer aan op het accu-pack. Het accu-pack wordt opgeladen.
4. Schakel het apparaat in om de laadtoestand tijdens het opladen weer te geven.

#### 6.4.2 Opladen van het accu-pack buiten het apparaat **4**

1. Verwijder het accu-pack (zie 6.2).
2. Verbind de stekker van de netvoeding of het auto-laadsnoer met het accu-pack. De rode LED van het accu-pack geeft laadactiviteit aan.

### 6.4.3 Opladen van het accu-pack tijdens het gebruik

#### GEVAAR

Het is niet toegestaan om het accu-pack tijdens het gebruik van het apparaat buitenshuis of in een vochtige omgeving op te laden.

#### ATTENTIE

**Voorkom dat er vocht binnendringt.** Binnengedrongen vocht kan kortsluiting en chemische reacties veroorzaken en brandwonden of brand tot gevolg hebben.

1. Draai de sluiting totdat de laadaansluiting van het accu-pack zichtbaar wordt.
2. Steek de stekker van de netvoeding in het accu-pack.  
Het apparaat werkt tijdens het opladen en de laadtoestand van de accu wordt door de LED's op het apparaat weergegeven.

### 6.5 Zorgvuldige omgang met het accu-pack

Sla accu-packs zo koel en droog mogelijk op. Bewaar accu-packs nooit in de zon, op een verwarming of achter een raam. Wanneer de levensduur verstreken is, dienen accu-packs op een milieuvriendelijke en veilige wijze te worden afgevoerd.

### 6.6 Apparaat inschakelen

Druk op de aan/uit-toets.

#### AANWIJZING

Na het inschakelen start het apparaat de automatische waterpasinstelling. Bij volledige nivellering schakelt de laserstraal in de rotatie- en in de normale richting in.

### 6.7 LED indicaties

Zie hoofdstuk 2, Beschrijving

### 6.8 Batterijen in de PRA 30 aanbrengen

#### GEVAAR

**Gebruik geen beschadigde batterijen.**

#### GEVAAR

Geen oude en nieuwe batterijen samen in het apparaat aanbrengen. Gebruik geen batterijen van verschillende producenten of met verschillende typeaanduidingen.

#### AANWIJZING

De PRA 30 mag alleen met batterijen worden gebruikt die overeenkomstig internationale standaarden geproduceerd zijn.

1. Open het batterijvak van de laserontvanger.
2. Breng de batterijen in de laserontvanger aan.  
**AANWIJZING** Let bij het aanbrengen op de polariteit van de batterijen!
3. Sluit het batterijvak.

### 6.9 Pairen

Het apparaat en de afstandsbediening/de laserontvanger worden gepaird geleverd. Andere laserontvangers van hetzelfde type of het automatische statief PRA 90 zijn zonder pairing niet klaar voor gebruik. Om het apparaat met dit accessoire te kunnen gebruiken, moeten deze op elkaar worden ingesteld, ofwel gepaird. Het pairen van apparaten bewerkstelligt dat de apparaten eenduidig met elkaar worden gepaird. Het apparaat en het automatische statief PRA 90 ontvangen zo alleen signalen van de gepairde afstandsbediening/laserontvanger. De pairing maakt het mogelijk om naast andere rotatielasers te werken, zonder dat instellingen hierdoor worden gewijzigd.

#### 6.9.1 Pairen van apparaat en laserontvanger



1. Druk de Aan/Uit-toetsen van het apparaat en de laserontvanger gelijktijdig in en houd deze ten minste 3 seconden ingedrukt.  
De succesvolle pairing wordt op de laserontvanger door een geluidssignaal en op het apparaat door het knipperen van alle LED's aangegeven. Tegelijkertijd verschijnt op het display van de laserontvanger korte tijd het pairing-symbool. Apparaat en ontvanger schakelen na het pairen automatisch uit.
2. De gepairde apparaten weer inschakelen.  
Het symbool "gepaird" verschijnt op het display.

#### 6.9.2 Pairen van PRA 90 en ontvanger

1. Druk de aan-/uit-toetsen van het automatische statief PRA 90 en laserontvanger gelijktijdig in en houd deze ten minste 3 seconden ingedrukt.  
De succesvolle pairing wordt op de laserontvanger door een geluidssignaal en op het automatische statief PRA 90 door het knipperen van alle LED's aangegeven. Tegelijkertijd verschijnt op het display van de laserontvanger korte tijd het pairing-symbool. Statief en ontvanger schakelen na het pairen automatisch uit.
2. De gepairde apparaten weer inschakelen.  
Op het display van de laserontvanger wordt het apparaat inclusief statief aangegeven.

## 7 Bediening



### 7.1 Apparaat controleren

Controleer voor belangrijke metingen de nauwkeurigheid van het apparaat, met name nadat het op de grond is

gevallen of aan ongebruikelijke mechanische invloeden blootgesteld is geweest (zie 8.6).

### 7.2 Apparaat inschakelen

Druk op de aan/uit-toets.

#### AANWIJZING

Na het inschakelen start het apparaat de automatische waterpasinstelling.

### 7.3 Werken met de PRA 30

De PRA 30 is een afstandsbediening en laserontvanger in een. De afstandsbediening vergemakkelijkt het werken met de rotatielaser en is nodig om sommige functies van het apparaat te kunnen gebruiken. De aanduiding van de laserstraal vindt optisch en akoestisch plaats.

#### 7.3.1 Werken met de laserontvanger als los apparaat

1. Druk op de aan/uit-toets.
2. Houd de laserontvanger met het detectievenster direct in het vlak van de roterende laserstraal.

#### 7.3.2 Werken met de laserontvanger in de ontvangerhouder PRA 80

1. Open de sluiting van de PRA 80.
2. Plaats de ontvanger in de ontvangerhouder PRA 80.
3. Sluit de sluiting van de PRA 80.
4. Schakel de ontvanger in met de aan/uit-toets.
5. Open de draaigreep.
6. Bevestig de ontvangerhouder PRA 80 stevig aan de telescoop- of nivelleerstang door de draaihandgreep te sluiten.
7. Houd de ontvanger met het ontvangsveld direct in het vlak van de roterende laserstraal.

#### 7.3.3 Werken met de laserontvanger in de ontvangerhouder PRA 83

1. Druk de ontvanger schuin in de rubber behuizing van de PRA 83, tot deze de ontvanger volledig omsluit. Let erop dat het ontvangsveld en de toetsen zich aan de voorzijde bevinden.
2. Maak de ontvanger samen met de rubber behuizing vast aan de handgreep. De magnetische houder verbindt de behuizing en de handgreep met elkaar.
3. Schakel de ontvanger in met de aan/uit-toets.
4. Open de draaigreep.
5. Bevestig de ontvangerhouder PRA 83 door sluiten van de draaihandgreep stevig aan de telescoop- of nivelleerstang.
6. Houd de ontvanger met het ontvangsveld direct in het vlak van de roterende laserstraal.

#### 7.3.4 Werken met de baak PRA 81

1. Open de sluiting van de PRA 81.
2. Plaats de laserontvanger in de baak PRA 81.
3. Sluit de sluiting van de PRA 81.
4. Schakel de laserontvanger met de aan/uit-toets in.
5. Houd de laserontvanger met het detectievenster direct in het vlak van de roterende laserstraal.
6. Positioneer de laserontvanger zodanig, dat de afstandsandauiding "0" aangeeft.
7. Meet de gewenste afstand met behulp van het meetlint.

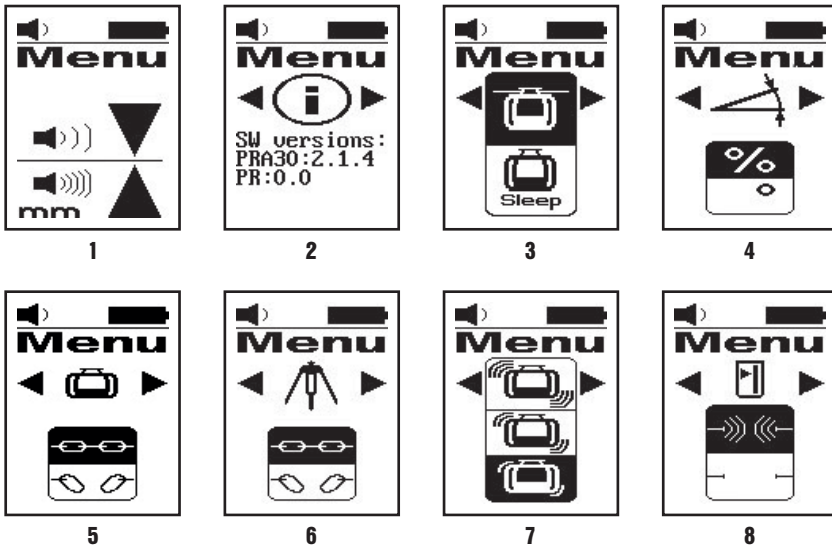
#### 7.3.5 Eenhedeninstelling

Met de eenhedentoets kan de gewenste nauwkeurigheid van de digitale weergave worden ingesteld (mm / cm / uit).

#### 7.3.6 Volume-instelling

Bij het inschakelen van de laserontvanger is het volume op "normaal" ingesteld. Door een druk op de volumetoets kan het volume worden gewijzigd. Er kan worden gekozen uit de 4 opties "Zacht", "Normaal", "Luid" en "Uit".





1. Druk bij het inschakelen van de laserontvanger de aan/uit-toets twee seconden in. De menuweergave verschijnt op het display.
2. Gebruik de eenhedentoets om tussen metrische en anglo-amerikaanse eenheden te wisselen.
3. Gebruik de volumetoets om de snelle opeenvolging van het akoestische signaal voor het detectiebereik boven of onder de markeerkerf in te stellen.
4. Selecteer met de richtingstoetsen (links/rechts) indien nodig meer punten.

**AANWIJZING** Met de richtingstoetsen (Links/Rechts) kunnen de instelmogelijkheden worden geselecteerd. De eenhedentoets dient voor het veranderen van de betreffende instelling. De volgende instelmogelijkheden zijn mogelijk: Weergave van de softwareversie (geen instelmogelijkheid), slaapmodus PR 30-HVS (uit/aan), eenheden hellingshoekmodus (%/°), pairing PR 30-HVS (pairing verbreken), pairing PRA 90 (pairing verbreken), gevoeligheid schokwaarschuwingsfunctie (hoog/middel/laag), radiografische verbinding (aan/uit). Instellingen die het apparaat betreffen worden alleen effectief als het apparaat ingeschakeld is en radiografisch verbonden is.

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

**AANWIJZING** De geselecteerde instellingen zijn ook van toepassing na de volgende inschakeling.

### 7.3.8 Dubbelklikken

Bij het bedienen moet het commando "Automatisch uitrichten" resp. "Bewaking" door dubbelklikken worden bevestigd, om een verkeerde bediening te verhinderen.

### 7.4 Schokwaarschuwingsfunctie deactiveren

1. Schakel het apparaat in (zie 7.2).
2. Druk op de toets voor deactivering van de schokwaarschuwingsfunctie. Het constant branden van de LED deactivering schokwaarschuwingsfunctie geeft aan dat de functie gedeactiveerd is.
3. Om terug te keren naar de standaardmodus, het apparaat uitschakelen en opnieuw starten.

## 7.5 Horizontaal werken

### 7.5.1 Opstellen

1. Monteer het apparaat afhankelijk van het gebruik op bijv. een statief; u kunt de rotatielaser ook aan een wandhouder monteren. De hellingshoek van het draagvlak mag maximaal  $\pm 5^\circ$  zijn.
2. Druk op de aan/uit-toets.  
De LED automatische waterpasinstelling knippert groen.  
Zodra de waterpasinstelling is voltooid wordt de laserstraal ingeschakeld, roteert hij en brandt de LED automatische waterpasinstelling constant.

### 7.5.2 Uitrichten met het automatische statief PRA 90

#### AANWIJZING

Deze functie is alleen beschikbaar met het automatische statief PRA 90.

Bij het eerste gebruik moet de laserontvanger PRA 30 met het statief worden gepaard (zie 6.9.2)

Met het optionele automatische statief PRA 90 kan de hoogte van het laservlak handmatig of automatisch op het gewenste niveau worden ingesteld.

1. Monteer het apparaat op het automatische statief PRA 90.
2. Schakel de rotatielaser, het automatische statief en de laserontvanger in. Richt de hoogte van het laservlak nu handmatig (zie 7.5.3) of automatisch (zie 7.5.4) uit.

### 7.5.3 Handmatig uitrichten **6 10**

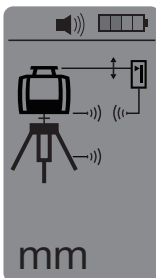
Druk op de laserontvanger de toetsen +/- of op de PRA 90 de pijltoetsen in, om het horizontale vlak naar boven resp. naar beneden te verschuiven.

### 7.5.4 Automatisch uitrichten **6 11**

1. Houd de ontvangerzijde van de laserontvanger op de gewenste doelhoogte en in de richting van het bedieningspaneel van de PRA 90. Houd de laserontvanger tijdens het uitrichten rustig en let erop dat u vrij zicht hebt tussen de laserontvanger en het apparaat.
2. Dubbelklik op de toets Automatisch uitrichten op de laserontvanger. Door nogmaals dubbelklikken wordt de uitrichting beëindigd.

Na het dubbelklikken start het uitrichtingsproces van het laservlak, en het statief beweegt omhoog of omlaag. Gedurende het uitrichtproces klinkt een voortdurend akoestisch signaal. Zodra de laserstraal op het ontvangsveld van de PRA schijnt, wordt de straal naar de markeerkerf (referentievlak) bewogen.

Nadat de positie is bereikt en het apparaat is ingesteld, geeft een geluidssignaal van vijf seconden aan dat het proces is afgesloten. Bovendien wordt het symbool van de automatische uitrichting niet meer weergegeven.



3. Controleer de hoogte-instelling op het display.
4. Verwijder de laserontvanger.

**AANWIJZING** Als het automatische uitrichtingsproces niet succesvol was, klinken korte signalen en dooft het signaal van het automatisch uitrichten.

## 7.6 Verticaal werken

1. Plaats het apparaat voor verticaal werken op een passend statief, geveladapter of bouwplankadapter of wandhouder, zodat het bedieningspaneel van het apparaat naar boven gericht is. Als alternatief kunt u het apparaat ook op de rubbervoeten van de achterste handgrepen leggen.

**AANWIJZING** De beste radiografische verbinding met de PRA 30 biedt de zijde van het apparaat die rechts op het bedieningspaneel aansluit.

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

2. Richt de verticale as van het apparaat met behulp van vizier en korrel in de gewenste richting uit.
3. Druk op de aan/uit-toets.  
Na de nivelleringsprojectie projecteert het apparaat een vaste laserstraal loodrecht naar beneden. Deze geprojecteerde punt is het referentiepunt (geen loodpunt) en dient ter positionering van het apparaat.
4. Richt het apparaat nu zo uit dat de geprojecteerde laserpunt exact op een referentiepunt (bijv. een nagel in de bouwplank) uitgerust is.
5. Richt de hoogte van het laservlak nu handmatig (zie 7.6.1) of automatisch (zie 7.6.2) op het gewenste tweede referentiepunt uit.  
Zodra u met de uitrichting begint, gaat de laser automatisch draaien.

### 7.6.1 Handmatig uitrichten **6** **12**

1. Druk op de laserontvanger de richtingstoetsen (links/rechts) in, om het verticale vlak handmatig uit te richten.

### 7.6.2 Automatisch uitrichten en controleren **6** **13**

1. Houd de laserontvanger met de markeerkerf op de gewenste uit te richten plaats en in de richting van het apparaat.

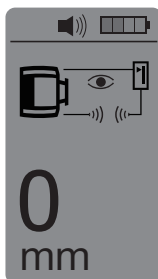
2. Dubbelklik op de toets automatisch uitrichten. Door nogmaals dubbelklikken wordt de uitrichting beëindigd. Met een dubbelklik start het uitrichtproces van het laservlak. Gedurende het uitrichtproces klinkt een voortdurend akoestisch signaal.

U kunt de richting van het zoekproces wijzigen door de toets "Automatisch uitrichten" in te drukken.

Zodra de laserstraal op het ontvangstveld van de laserontvanger schijnt, wordt de straal naar de markeerkerf (referentievlak) bewogen.

Nadat de positie is bereikt (markeerkerf gevonden) en het apparaat is ingesteld, geeft een geluidssignaal van vijf seconden aan dat het proces is afgesloten.

De laserontvanger gaat automatisch naar de bewakingsmodus en controleert in regelmatige afstanden of het laservlak verschoven is. Bij een verschuiving wordt het laservlak weer op het markeringsvlak verschoven, wanneer dit mogelijk is. Als het markeringsvlak buiten het nivelleringsbereik van  $\pm 5^\circ$  ligt, als het directe zichtcontact tussen het apparaat en de laserontvanger gedurende langere tijd verhinderd is of als de uitrichtingsprocedure binnen twee minuten niet is gelukt, klinken korte geluidssignalen. De laser draait niet meer en het symbool "automatische uitrichting" dooft. Dit geeft het afbreken van de automatische uitrichtingsprocedure aan.



3. Dubbelklik op de toets automatisch uitrichten om de bewakingsmodus te verlaten.

## 7.7 Werken met hellingen

### 7.7.1 Opstellen

#### AANWIJZING

De hellingshoek kan handmatig, automatisch of met behulp van de hellingadapter PRA 79 worden ingesteld.

#### AANWIJZING

Hellingshoeken kunnen op de PRA 30 in % of in ° worden ingesteld resp. aangegeven. Zie voor het instellen van de gewenste eenheid de menu-opties in hoofdstuk 7.3.7.

1. Monteer, indien nodig, het apparaat bijv. op een statief.
2. Positioneer de rotatielaser op de bovenste of op de onderste rand van het hellende vlak.
3. Ga achter het apparaat staan, met de blik in de richting van het bedieningspaneel.
4. Richt het apparaat met behulp van de doelkerf op de kop van het apparaat parallel aan het hellende vlak uit. Voor een nauwkeurigere uitrichting na de instelling van de hellingshoek de elektronische hellinguitrichting uitvoeren (zie 7.7.4).
5. Het apparaat inschakelen en de toets hellingshoekmodus indrukken. De LED hellingshoekmodus gaat branden. Zodra de nivellering afgerond is, wordt de laserstraal ingeschakeld. De PR 30-HVS kan worden gekanteld zodra het symbool "hellingshoekmodus" op het display van de PRA 30 verschijnt.

### 7.7.2 Hellingshoek handmatig instellen **6** **14**

#### AANWIJZING

Als het apparaat temperatuurveranderingen van ongeveer 10 graden meet, stopt de laserrotatie gedurende circa 40 seconden. Gedurende deze tijd corrigeert het apparaat alle mogelijke storingen als gevolg van de temperatuurverandering. Na de automatische correctie stelt het apparaat het laservlak weer op de vorige hellingshoek in en begint de laser te draaien.

Afhankelijk van de ingestelde hellingshoek van het apparaat kunnen hellingshoeken tot 21,3% worden ingevoerd. De aanduiding van de laserontvanger geeft de hellingshoek aan.

#### 7.7.2.1 Positieve hellingshoeken

De hellingshoekinvoertoets Plus brengt het laservlak voor het apparaat omhoog en laat het laservlak achter het apparaat zakken.

1. Druk de hellingshoekinvoertoets Plus op de afstandsbediening in.  
**AANWIJZING** Wanneer drie seconden lang geen toets wordt ingedrukt, wordt de laatst weergegeven hellingshoek in het apparaat ingesteld. De LED hellingshoekmodus knippert.  
De aanduiding van de laserontvanger geeft de hellingshoek aan.
2. Houd de hellingshoekinvoertoets ingedrukt om de waarden sneller te veranderen.

#### 7.7.2.2 Negatieve hellingshoeken

De hellingshoekinvoertoets Minus laat het laservlak voor het apparaat zakken en brengt het laservlak achter het apparaat omhoog.

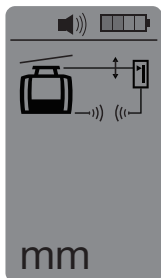
1. Druk de hellingshoekinvoertoets Minus op de afstandsbediening in.  
**AANWIJZING** Wanneer drie seconden lang geen toets wordt ingedrukt, wordt de laatst weergegeven hellingshoek in het apparaat ingesteld. De LED hellingshoekmodus knippert.  
De aanduiding van de laserontvanger geeft de hellingshoek aan.
2. Houd de hellingshoekinvoertoets ingedrukt om de waarden sneller te veranderen.

### 7.7.3 Hellingshoek automatisch instellen **6** **15**

Met deze functie kan automatisch een gekanteld laservlak tussen 2 punten tot stand worden gebracht en de hellingshoek tussen deze punten worden bepaald.

1. Stel het apparaat zoals onder 7.7.1 beschreven op de bovenste rand van het hellende vlak in.
2. Monteer de laserontvanger met de ontvangerhouder PRA 80/PRA 83 bijv. op de telescoopplaat PUA 50.
3. Positioneer de ontvanger direct voor de rotatielaser, richt hem t.o.v. de hoogte van het laservlak uit en fixeer hem op de telescoopplaat.

4. Positioneer de ontvanger met de telescoopplaat op de onderste rand van het hellend vlak en dubbelklik op de toets automatisch uitrichten. Door nogmaals dubbelklikken wordt de uitrichting beëindigd. Nu start het uitrichtproces van het laservlak. Gedurende het uitrichtproces klinkt een voortdurend akoestisch signaal. U kunt de richting van het zoekproces wijzigen door de toets "Automatisch uitrichten" in te drukken. Zodra de laserstraal op het ontvangstveld van de laserontvanger schijnt, wordt de straal naar de markeerkerf (referentievlak) bewogen. Nadat de positie is bereikt (markeerkerf gevonden), geeft een geluidssignaal van vijf seconden aan dat het proces is afgesloten. Het symbool "automatische uitrichting" wordt niet meer weergegeven op het display van de laserontvanger en de ontvanger gaat automatisch op de normale modus over. Op het display van de laserontvanger wordt gedurende vijf seconden de hellingshoek aangegeven.



5. Lees de hellingshoek tussen de beide punten (standpunten van het apparaat en de laserontvanger) op het display van de laserontvanger af.

**AANWIJZING** Na vijf seconden verdwijnt de hellingsaanduiding op het display van de laserontvanger.

#### 7.7.4 Optionele elektronische hellingsuitrichting

Na het grof uitrichten van de rotatielaser en het instellen van de hellingshoek (zoals hierboven beschreven) kan het uitrichten van de PR 30-HVS door het gepatenteerde Hilti elektronische hellingsuitrichting worden geoptimaliseerd.

1. Positioneer de PRA 30 centraal aan het einde van het hellend vlak tegenover de PR 30-HVS. U kunt hem zelf vasthouden of met de PRA 80/PRA 83 fixeren.
2. Activeer de elektronische hellingsuitrichting van de PR 30-HVS door het indrukken van de toets elektronische hellingsuitrichting. Als de pijlen voor de elektronische hellingsuitrichting knipperen, ontvangt de PRA 30 geen laserstraal van de PR 30-HVS.
3. Als de linker pijl knippert, de PR 30-HVS rechtsom verdraaien.
4. Als de rechter pijl knippert, de PR 30-HVS linksom verdraaien. Als beide pijlen branden, is de uitrichting op de PRA 30 correct. Na een succesvolle uitrichting (beide pijlen branden constant gedurende 10 seconde) wordt de functie automatisch beëindigd.
5. Fixeer de rotatielaser nu op het statief, zodat het niet abusievelijk kan worden verdraaid.
6. U kunt de elektronische hellingsuitrichting ook activeren door het indrukken van de toets elektronische hellingsuitrichting.

**AANWIJZING** Tussen de grove uitrichting met behulp van vizier en korrel en de fijne uitrichting met behulp van de elektronische hellingsuitrichting kunnen afwijkingen optreden. Omdat de elektronische methode exacter is dan de optische, wordt geadviseerd altijd de elektronische hellingsuitrichting als referentie te gebruiken.

#### 7.7.5 Hellingshoek met behulp van de hellingsadapter PRA 79 instellen

##### **AANWIJZING**

De hellingstafel moet correct tussen het statief en het apparaat gemonteerd zijn (zie handleiding PRA 79).

1. Monteer de hellingsadapter PRA 79 afhankelijk van het gebruik op bijv. een statief.
2. Positioneer het statief op de bovenste of op de onderste rand van het hellende vlak.
3. Monteer de rotatielaser op de hellingsadapter en richt het apparaat met behulp van de doelkerf op de kop van de PR 30-HVS inclusief de hellingsadapter parallel aan het hellende vlak uit. Het bedieningspaneel van de PR 30-HVS moet zich aan de tegenovergestelde zijde van de hellingsrichting bevinden.
4. Zorg ervoor dat de hellingsadapter zich in de uitgangspositie bevindt (0°).

5. Schakel het apparaat in (zie 7.2).
6. Druk op de knop hellingshoekmodus.  
Op het bedieningspaneel van de rotatielaser gaat nu de LED hellingshoekmodus branden. Het apparaat begint nu met de automatische waterpasinstelling. Zodra deze voltooid is, wordt de laser ingeschakeld en begint deze te draaien.
7. Stel nu de gewenste hellingshoek op de hellingsadapter in.  
**AANWIJZING** Bij de handmatige instelling van de hellingshoek nivelleert de PR 30-HVS 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.

### 7.8 Naar de standaardmodus terugkeren

Om terug te keren naar de standaardmodus, het apparaat uitschakelen en opnieuw starten.

### 7.9 Slaapmodus

In de slaapmodus kan de PR 30-HVS stroom besparen. De laser wordt uitgeschakeld en zo wordt de levensduur van de batterij verlengd.

#### 7.9.1 Slaapmodus activeren

1. Druk bij uitgeschakelde PRA 30 de aan/uit-toets van de PRA 30 gedurende circa 3 seconden in.

2. Druk de richtingstoets rechts 2 keer in om naar het menupunt "Slaapmodus" te gaan.
3. Druk de eenhedentoets in om de slaapmodus van de PR 30-HVS in te schakelen.

#### 7.9.2 Slaapmodus deactiveren

1. Druk bij uitgeschakelde PRA 30 de aan/uit-toets van de PRA 30 gedurende circa 3 seconden in.
2. Druk de richtingstoets rechts 2 keer in om naar het menupunt "Slaapmodus" te gaan.
3. Druk de eenhedentoets in om de slaapmodus van de PR 30-HVS uit te schakelen.
4. Controleer na het weer activeren van de PR 30-HVS de laserinstellingen, om de nauwkeurigheid van het werk te waarborgen.

nl

## 8 Verzorging en onderhoud

### 8.1 Reinigen en drogen

1. Blaas het stof van de optische lenzen.
2. Het glas niet met de vingers aanraken.
3. Alleen met schone en zachte doeken reinigen; zo nodig met zuivere alcohol of wat water bevochtigen.

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

**AANWIJZING** Geen andere vloeistoffen gebruiken omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.

4. Droog de uitrusting met inachtneming van de temperatuurgrenzen die in de Technische gegevens zijn aangegeven.

**AANWIJZING** Met name in de winter en zomer de temperatuurgrenzen in acht nemen wanneer u de uitrusting bijv. in een voertuig bewaart.

### 8.2 Verzorging van het Li-ion accu-pack

#### AANWIJZING

Het is niet nodig om het Li-ion accu-pack een opfrislanding te geven, zoals bij NiCd of NiMH accu-packs.

#### AANWIJZING

Wanneer het laden wordt onderbroken, beïnvloedt dit de levensduur van het accu-pack niet.

#### AANWIJZING

Het laden kan op ieder moment worden gestart zonder dat de levensduur wordt beïnvloed. Er is geen sprake van een memory-effect, zoals bij NiCd of NiMH accu-packs.

#### AANWIJZING

De accu-packs kunnen het best volledig geladen en zo koel en droog mogelijk worden bewaard. Het is ongunstig om het accu-pack te bewaren bij hoge omgevingstemperaturen (bijv. achter ruiten). Hierdoor wordt de levensduur van het accu-pack en het zelfontladingspercentage van de cellen beïnvloed.

#### AANWIJZING

Door veroudering of overbelasting verliezen accu-packs capaciteit; ze kunnen in dat geval niet meer volledig worden geladen. Ondanks dat u met oude accu-packs nog kunt werken, dienen ze op tijd te worden vervangen.

1. Voorkom dat er vocht binnendringt.
2. Laad de accu-packs voor het eerste gebruik volledig op.
3. Laad de accu-packs op, zodra de prestaties van het apparaat duidelijk minder worden.  
**AANWIJZING** Tijdig opladen verhoogt de levensduur van de accu-packs.  
**AANWIJZING** Bij verder gebruik van het accu-pack wordt het ontladen automatisch beëindigd voordat er cellen kunnen worden beschadigd en wordt het apparaat uitgeschakeld.
4. Laad de accu-packs op met de goedgekeurde Hilti-laadapparaten voor Li-ion accu-packs.

### 8.3 Opslaan

1. Apparaten die nat zijn geworden, dienen te worden uitgepakt. Apparaten, transportcontainers en toebehoren moeten worden gedroogd (met inachtneming van de bedrijfstemperatuur) en gereinigd. De apparatuur pas weer inpakken als alles helemaal droog is.
2. Voer wanneer de apparatuur gedurende langere tijd is opgeslagen of getransporteerd vóór gebruik een controlemeting uit.
3. Neem accu's en batterijen uit het apparaat en de laserontvanger wanneer deze voor langere tijd worden opgeslagen. Lekkende accu's en batterijen kunnen het apparaat en de laserontvanger beschadigen.

### 8.4 Transporteren

Gebruik voor het transport of de verzending van uw uitrusting de kartonnen verzenddoos van Hilti of een gelijkwaardige verpakking.

#### ATTENTIE

Verwijder voor het transport of het verzenden de accu-packs en batterijen uit het apparaat en de laserontvanger.

### 8.5 Kalibreren door Hilti Kalibratieservice

Wij raden aan het apparaat regelmatig te laten controleren door de Hilti Kalibratieservice om de betrouwbaarheid overeenkomstig de normen en wettelijke eisen te kunnen garanderen.

De Hilti Kalibratieservice staat te allen tijde tot uw beschikking. Wij adviseren om het apparaat minstens eenmaal per jaar te laten kalibreren.

In het kader van de Hilti Kalibratieservice wordt bevestigd dat de specificaties van het gecontroleerde apparaat op de dag van keuring overeenkomen met de technische gegevens van de handleiding.

Bij afwijkingen van de fabrieksgegevens wordt het gebruikte meetapparaat weer opnieuw ingesteld. Na ijking en keuring wordt een kalibratieplaatje op het apparaat aangebracht en met een kalibratiecertificaat schriftelijk bevestigd dat het apparaat conform de fabrieksgegevens werkt.

Kalibratiecertificaten zijn altijd vereist bij ondernemingen die volgens ISO 900X gecertificeerd zijn.

Een Hilti-vestiging in uw omgeving geeft u graag meer informatie.

### 8.6 Nauwkeurigheid controleren

#### AANWIJZING

Om aan de technische specificaties te kunnen blijven voldoen, moet het apparaat regelmatig (minstens voor ieder groter/kritisch project) worden gecontroleerd!

#### AANWIJZING

Onder de volgende omstandigheden kan worden aangenomen, dat een apparaat na een val correct en met dezelfde nauwkeurigheid als voor de val werkt:

Bij de val is de in de Technische gegevens aangegeven valhoogte niet overschreden.

Het apparaat is bij de val niet mechanisch beschadigd (bijv. breuk van de pentaprisma).

Het apparaat zendt bij het gebruik een roterende laserstraal uit.

Het apparaat heeft ook voor de val correct gewerkt.

#### 8.6.1 Horizontale hoofd- en dwarsas controleren 16

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







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

#### 8.6.2 Controle van de verticale as 17 18

1. Apparaat verticaal op een zo vlak mogelijke bodem circa 20 m van een wand opstellen.
2. De handgrepen van het apparaat parallel aan de wand uitrichten.
3. Apparaat inschakelen en het referentiepunt (R) op de vloer markeren.
4. Met behulp van de ontvanger punt (A) aan de onderkant van de wand markeren. Middelste snelheid selecteren.
5. Met behulp van de ontvanger punt (B) op circa 10 m hoogte markeren.
6. 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 hoogte markeren.
8. Bij zorgvuldige uitvoering moet de horizontale afstand tussen de beide op tien meter hoogte gemarkeerde punten (B) en (C) kleiner dan 1,5 mm zijn (bij 10 m).

**AANWIJZING** Bij een grotere afwijking: Het apparaat voor kalibratie naar Hilti Service zenden.

## 9 Foutopsporing

| Fout  | Mogelijke oorzaak  | Oplossing   |
|---|--|---|
| Display toont symbool<br> | De PRA 30 is niet met de PR 30-HVS gepaard.  | De apparaten pairen (zie hoofdstuk 6.9)   |
| Display toont symbool<br> | Ongeldige toetsinvoer; Opdracht niet mogelijk.                                     | Druk een geldige toets in.  |
| Display toont symbool<br> | Opdracht mogelijk, apparaat reageert echter niet.                                  | Schakel alle apparaten in en beweeg binnen het ontvangstbereik. Controleer dat zich tussen de apparaten geen hindernissen bevinden. Neem ook het maximale radiografische bereik in acht. Voor een goede zendverbinding de PR 30-HVS en PRA 30 $\geq$ 10 cm van de vloer plaatsen. |
| Display toont symbool<br> | Het apparaat staat in de controlemodus. Opnieuw uitrichten was niet mogelijk.      | De positionering van PR 30-HVS en PRA 30 controleren en of het zichtveld tussen PR 30-HVS en PRA 30 vrij is. Start de automatische uitrichting opnieuw (zie het hoofdstuk over de automatische uitrichting en bewaking)   |
| Display toont symbool<br> | Het apparaat staat in de slaapmodus (apparaat blijft max. 4 uur in de slaapmodus). | Apparaat activeren (zie hoofdstuk "Slaapmodus deactiveren")   |
| Display toont symbool<br> | Laadtoestand van het PR 30-HVS accu-pack is gering.                                | Laad het accu-pack op, gebruik een ander accu-pack of gebruik de PR 30-HVS in de modus "Laden tijdens het gebruik" (niet voor gebruik buitenshuis en in een vochtige omgeving).   |

nl

## 10 Afval voor hergebruik recycleren

### WAARSCHUWING

Wanneer de uitrusting op ondeskundige wijze wordt afgevoerd kan dit tot het volgende leiden:

bij het verbranden van kunststofonderdelen ontstaan giftige verbrandingsgassen, waardoor er personen ziek kunnen worden.

Batterijen kunnen ontploffen en daarbij, wanneer ze beschadigd of sterk verwarmd worden, vergiftigingen, brandwonden (door brandend zuur) of milieuvervuiling veroorzaken.

Wanneer het apparaat niet zorgvuldig wordt afgevoerd, bestaat de kans dat onbevoegde personen de uitrusting op ondeskundige wijze gebruiken. Hierbij kunnen zij zichzelf en derden ernstig letsel toebrengen en het milieu vervuilen.





Hilti-apparaten zijn voor een groot deel vervaardigd van materiaal dat kan worden gerecycled. Voor hergebruik is een juiste materiaalscheiding noodzakelijk. In veel landen is Hilti er al op ingesteld om uw oude apparaat voor recycling terug te nemen. Vraag hierover informatie bij de klantenservice van Hilti of bij uw verkoopadviseur.



Alleen voor EU-landen

Geef elektrisch gereedschap niet met het huisvuil mee!

Overeenkomstig de Europese richtlijn inzake oude elektrische en elektronische apparaten en de toepassing daarvan binnen de nationale wetgeving, dient gebruikt elektrisch gereedschap gescheiden te worden ingezameld en te worden afgevoerd naar een recyclingbedrijf dat voldoet aan de geldende milieu-eisen.



Voer de batterijen af volgens de nationale voorschriften.

nl

## 11 Fabrieksgarantie op de apparatuur

Neem bij vragen over de garantievoorwaarden contact op met uw lokale HILTI dealer.

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

### ATTENTIE

In testen voldeed dit apparaat aan de grenswaarden die in sectie 15 van de FCC-voorschriften voor digitale apparaten van klasse B zijn vastgelegd. Deze grenswaarden voorzien in een toereikende bescherming tegen storende straling bij de installatie in woongebieden. Dit soort apparaten genereert en gebruikt hoge frequenties en kan deze frequenties ook uitstralen. Daardoor kunt u, wanneer u bij de installatie en het gebruik niet volgens de voorschriften te werk gaat, storingen van de radio-ontvangst veroorzaken.

Er kan echter niet worden gegarandeerd dat zich bij bepaalde installaties geen storingen kunnen voordoen. Indien dit apparaat storingen bij de radio- of televisieontvangst veroorzaakt, wat kan worden vastgesteld door het uit- en vervolgens weer in te schakelen, is de gebruiker verplicht de storingen door middel van de volgende maatregelen op te heffen:

De ontvangstantenne in de juiste stand brengen of verplaatsen.

De afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten.

Het apparaat op een stopcontact van een stroomketen aansluiten die niet overeenkomt met het circuit van de ontvanger.

Vraag uw leverancier of een ervaren radio- of televisietechnicus om hulp.

### AANWIJZING

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

Dit apparaat komt overeen met paragraaf 15 van de FCC-bepalingen en RSS-210 van de IC.

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

Dit apparaat mag geen schadelijke straling veroorzaken.

Het apparaat moet iedere straling opnemen, met inbegrip van de straling die ongewenste bewerkingen veroorzaakt.

## 13 EG-conformiteitsverklaring (origineel)

|               |               |
|---------------|---------------|
| Omschrijving: | Rotatielasers |
| Type:         | PR 30-HVS     |
| Generatie:    | 01            |
| Bouwjaar:     | 2013          |

Als de uitsluitend verantwoordelijken voor dit product verklaren wij dat het voldoet aan de volgende voorschriften en normen: tot 19 april 2016: 2004/108/EG, vanaf 20 april 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/42/EG, 2006/66/EG, 1999/5/EG, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybylowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Technische documentatie bij:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

nl

## PR 30-HVS Rotationslaser

Læs brugsanvisningen grundigt igennem, inden instrumentet tages i brug.

Opbevar altid brugsanvisningen sammen med instrumentet.

Sørg for, at brugsanvisningen altid følger med ved overdragelse af instrumentet til andre.

| Indholdsfortegnelse  | side |
|--|------|
| 1 Generelle anvisninger  | 149  |
| 2 Beskrivelse  | 149  |
| 3 Tilbehør   | 152  |
| 4 Tekniske specifikationer                                       | 152  |
| 5 Sikkerhedsanvisninger  | 154  |
| 6 Ibrugtagning   | 156  |
| 7 Betjening  | 157  |
| 8 Rengøring og vedligeholdelse                                   | 163  |
| 9 Fejlsøgning  | 165  |
| 10 Bortskaffelse   | 165  |
| 11 Producentgaranti - Produkter                                  | 166  |
| 12 FCC-erklæring (gælder i USA) / IC-erklæring (gælder i Canada) | 166  |
| 13 EF-overensstemmelseserklæring (original)                      | 167  |

1 Tallene henviser til billeder. Billederne finder du i til-lægget til brugsanvisningen.

I denne brugsanvisning betegner »instrumentet« eller ro-tationslaseren altid PR 30-HVS. »Fjernbetjening« eller »la-sermodtager« eller »modtager« betegner altid lasermod-tager PRA 30 (03).

### Rotationslaser 1

- 1 Laserstråle (rotationsniveau)
- 2 Rotationshoved
- 3 Håndtag
- 4 Anvendelsesområde
- 5 Grundplade med  $\frac{5}{8}$ " gevind
- 6 Lithium-ion-batteri PRA 84

### Isætning og udtagning af batteri 2

- 1 Lithium-ion-batteri PRA 84
- 2 Batterirum
- 3 Låsemekanisme

### Opladning i instrumentet 3

- 1 Strømforsyning PUA 81
- 2 Ladebøsning

### Opladning uden for instrumentet 4

- 1 Strømforsyning PUA 81
- 2 Billader PUA 82
- 3 Lysdiode for batteriopladningsaktivitet

### Rotationslaserens betjeningspanel 5

- 1 Tænd/sluk-tast
- 2 Lysdiode for automatisk nivellering
- 3 LED-pile til elektronisk hældningsjustering
- 4 Tast til elektronisk hældningsjustering (kun i forbin-delse med hældningstilstand)
- 5 Tast og lysdiode for stødvarselsfunktion
- 6 Tast og lysdiode for hældningstilstand
- 7 LED-overvågningstilstand (kun ved lodret automa-tisk justering)
- 8 Lysdiode for batteriladetilstandsvisning

### Betjeningspanel PRA 30 6

- 1 Tænd/sluk-tast
- 2 Tast til hældningsangivelse Plus / pilestast Højre el-ler Op (med PRA 90)
- 3 Enhedstast
- 4 Lydstyrketast
- 5 Tast til hældningsangivelse Minus / pilestast Venstre eller Ned (med PRA 90)
- 6 Tasten Automatisk justering / Overvågningstilstand (lodret) (dobbeltklik)
- 7 Detektionsfelt
- 8 Markeringsmærke
- 9 Visning

### Display PRA 30 7

- 1 Visning af modtagerens position i relation til laser-planets højde
- 2 Batteritilstandsindikator
- 3 Lydstyrkevisning
- 4 Afstandsvisning i forhold til laserplanet

# 1 Generelle anvisninger

## 1.1 Signalord og deres betydning

### FARE

Står ved en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.

### ADVARSEL

Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage alvorlige personskader eller døden.

### FORSIGTIG

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

### BEMÆRK

Står ved anvisninger om brug og andre nyttige oplysninger.

## 1.2 Forklaring af piktogrammer og yderligere anvisninger

### Symboler



Læs brugsanvisningen før brug



Generel fare



Advarsel om ætsende stoffer



Advarsel om farlig elektrisk spænding



Kun til anvendelse indendørs



Send materialer til genvinding



Undgå at se ind i laseren



Advarsel om eksplosionsfarlige stoffer

## På instrumentet



Laser, klasse 2 iht. IEC/EN 60825-1:2007

## På instrumentet



Laser class II according CFR 21, § 1040 (FDA)

## Placering af identifikationsoplysninger på instrumentet

Typebetegnelse og serienummer fremgår af instrumentets typeskilt. Skriv disse oplysninger i brugsanvisningen, og henvis til disse, når du henvender dig til vores kundeservice eller værksted.

Type:

Generation: 01

Serienummer:

# 2 Beskrivelse

## 2.1 Bestemmelsesmæssig anvendelse

PR 30-HVS er en rotationslaser med en roterende, synlig laserstråle og en referencestråle, der er forskudt 90°. Rotationslaseren kan anvendes lodret, vandret og til hældninger.

Instrumentet er beregnet til beregning, overførsel og kontrol af vandrette højdeforløb, lodrette og hældende flader samt rette vinkler. Eksempler på anvendelsesformål er overførsel af meter- og højderids, bestemmelse af rette vinkler på vægge, lodret justering af referencepunkter eller udarbejdelse af hældende flader.

Instrumentet er beregnet til professionel brug og må kun betjenes, efteres og vedligeholdes af autoriseret og instrueret personale. Dette personale skal i særdeleshed informeres om de potentielle farer, der er forbundet med brugen. Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af instrumentet 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.

Hilti fører diverse tilbehør med henblik på en optimal udnyttelse af instrumentet.

Brug kun originalt Hilti-tilbehør og -værktøj for at undgå ulykker.

Overhold forskrifterne i denne brugsanvisning med hensyn til drift, pleje og vedligeholdelse.

Tag hensyn til påvirkning fra omgivelserne. Brug ikke fjernbetjeningen, hvis der er risiko for brand eller eksplosion.

Det er ikke tilladt at modificere eller tilføje ekstra dele til instrumentet.

da

## 2.2 Egenskaber

Med instrumentet kan en enkelt person hurtigt foretage nivelleringer med stor præcision.

Nivelleringen sker automatisk, så snart du tænder for instrumentet. Strålen aktiveres først, når den angivne nøjagtighed er nået.

Lysdioder viser den aktuelle driftstilstand.

Instrumentet anvender genopladelige lithium-ion-batterier, som også kan oplades under brugen.

## 2.3 Kan kombineres med fjernbetjeningen/lasermodtageren PRA 30

PRA 30 fungerer både som fjernbetjening og lasermodtager. Med den er det muligt at betjene rotationslaseren PR 30-HVS nemt og bekvemt over længere afstande. Endvidere fungerer PRA 30 også som lasermodtager og kan derfor anvendes til at vise laserstrålen over længere afstande.

## 2.4 Digital måling af afstand

Lasermodtageren viser afstanden mellem laserplan og markeringsmærke digitalt. På den måde kan man i én arbejdsgang millimeterpræcist fastslå, hvor man befinder sig.

## 2.5 Automatisk justering og overvågning

Med PR 30-HVS og PRA 30 kan et laserplan automatisk rettes mod et nøjagtigt punkt af én person. Instrumentet registrerer den aktuelle orientering (vandret, hældning eller lodret) og anvender i overensstemmelse hermed funktionen Automatisk justering (vandret med PRA 90 og hældning) eller Automatisk justering med efterfølgende overvågning af planet (lodret). Overvågningsfunktionen kontrollerer ved hjælp af PRA 30 med regelmæssige mellemrum automatisk laserplanets justering for at forhindre eventuelle forskydninger (f.eks. som følge af temperaturudsving, vind eller andet). Overvågningsfunktionen kan deaktiveres.

## 2.6 Digital hældningsvisning med patenteret elektronisk hældningsjustering

Den digitale hældningsvisning kan vise en hældning på op til 21,3 %, når PR 30-HVS befinder sig i fremadhældende tilstand. På den måde er det muligt at oprette og kontrollere hældninger uden kalkulationer. Med den elektroniske hældningsjustering er det muligt at optimere nøjagtigheden af en hældningsjustering.

## 2.7 Stødvarsel

Når instrumentet er blevet tændt, går der to minutter efter gennemførelse af nivelleringen, før stødvarselsfunktionen aktiveres. Hvis der trykkes på en knap inden for disse to minutter, starter ventetiden på to minutter forfra. Hvis instrumentet under brugen bringes ud af niveau (rystelse/stød), skifter instrumentet til advarselstilstand; alle lysdioder blinker, laseren slukkes (hovedet roterer ikke mere).

## 2.8 Automatisk slukning

Hvis instrumentet er blevet opstillet uden for selvnivelleringsområdet ( $\pm 5^\circ$ ) eller er blevet blokeret mekanisk, slår laseren ikke til, og lysdioderne blinker.

Instrumentet kan opstilles på stativer med 5/8" gevind eller direkte på et stabilt underlag (uden vibrationer!). Ved automatisk nivellering i en eller begge retninger overvåger servosystemet, at den specificerede nøjagtighed overholdes. Instrumentet frakobles, hvis der ikke foretages nogen nivellering (instrumentet er uden for nivelleringsområdet, eller der foreligger en mekanisk blokering), eller hvis instrumentet kommer ud af niveau (se afsnittet om stødvarselsfunktionen).

## BEMÆRK

Hvis nivelleringen ikke kan opnås, slukker laseren, og alle lysdioder blinker.

## 2.9 Leveringsomfang

- 1 rotationslaser PR 30-HVS
- 1 lasermodtager/fjernbetjening PRA 30 (03)
- 1 modtagerholder PRA 80 eller PRA 83
- 1 brugsanvisning
- 1 Li-Ion-batteri PRA 84
- 1 strømforsyning PUA 81
- 2 batterier (AA-celler)

2 producentcertifikater

1 Hilti-kuffert

## 2.10 Visninger af driftstilstand

Instrumentet har følgende driftstilstandsvisninger: Lysdiode for automatisk nivellering, lysdiode for batteriladetilstand, lysdiode for deaktivering af stødvarelsfunktion, lysdiode for hældningstilstand, lysdiode for overvågning og lysdiode for elektronisk hældningsjustering.

## 2.11 Lysdiodeindikatorer

|   |  |   |
|---|--|---|
| Lysdiode for automatisk nivellering             | Den grønne lysdiode blinker.             | Instrumentet befinder sig i nivelleringsfasen.  |
|   | Den grønne lysdiode lyser konstant.      | Instrumentet er nivelleret / korrekt i drift.   |
| Lysdiode for deaktivering af stødvarelsfunktion | Den orange lysdiode lyser konstant.      | Stødvarelsfunktionen er deaktiveret.  |
| Lysdiode for hældningstilstand                  | Den orange lysdiode blinker.             | Justering af den hældende flade.  |
|   | Den orange lysdiode lyser konstant.      | Hældningstilstand er aktiveret.   |
| Lysdiode for overvågning                        | Den orange lysdiode lyser konstant.      | Instrumentet er i overvågningstilstand. Justeringen efter referencepunktet (PRA 30) er korrekt.           |
|   | Den orange lysdiode blinker.             | Instrumentet justerer laserplanet efter referencepunktet (PRA 30).  |
| Lysdioder for elektronisk hældningsjustering    | De orange lysdiodepile blinker.          | Instrumentet er i tilstanden "elektronisk hældningsjustering", PRA 30 modtager ikke nogen laserstråle     |
|   | De to orange lysdiodepile lyser konstant | Instrumentet er justeret korrekt efter i forhold til PRA 30.  |
|   | Den venstre orange lysdiodepil lyser     | Instrumentet skal drejes med uret.  |
|   | Den højre orange lysdiodepil lyser       | Instrumentet skal drejes mod uret.  |
| Alle lysdioder                                  | Alle lysdioder blinker                   | Der blev stødt til instrumentet, instrumentet har mistet sin nivellering, eller instrumentet har en fejl. |

da

## 2.12 Ladetilstand for lithium-ion-batterier under brugen

| Lysdiode lyser      | Lysdiode blinker | Ladetilstand C         |
|---------------------|------------------|------------------------|
| Lysdiode 1, 2, 3, 4 | -                | $C \geq 75 \%$         |
| Lysdiode 1, 2, 3    | -                | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| Lysdiode 1, 2       | -                | $25 \% \leq C < 50 \%$ |
| Lysdiode 1          | -                | $10 \% \leq C < 25 \%$ |
| -                   | Lysdiode 1       | $C < 10 \%$            |

## 2.13 Ladetilstand for lithium-ion-batterier under opladning i instrumentet

| Lysdiode lyser      | Lysdiode blinker | Ladetilstand C          |
|---------------------|------------------|-------------------------|
| Lysdiode 1, 2, 3, 4 | -                | $C = 100 \%$            |
| Lysdiode 1, 2, 3    | Lysdiode 4       | $75 \% \leq C < 100 \%$ |
| Lysdiode 1, 2       | Lysdiode 3       | $50 \% \leq C < 75 \%$  |
| Lysdiode 1          | Lysdiode 2       | $25 \% \leq C < 50 \%$  |
| -                   | Lysdiode 1       | $C < 25 \%$             |

## 2.14 Ladeaktivitetsindikator på lithium-ion-batteriet under opladning uden for instrumentet

Hvis den røde lysdiode lyser konstant, oplades batteriet.

Hvis den røde lysdiode for batteriopladningsaktivitet ikke lyser, er opladningen afsluttet, eller laderen leverer ingen strøm.

## 3 Tilbehør

| Betegnelse                   | Kort betegnelse |
|------------------------------|-----------------|
| Lasermodtager/Fjernbetjening | PRA 30 (03)     |
| Lasermodtager                | PRA 20 (02)     |
| Modtagerholder               | PRA 80          |
| Modtagerholder               | PRA 83          |
| Højdeoverførselsinstrument   | PRA 81          |
| Hældningsadapter             | PRA 79          |
| Strømforsyning               | PUA 81          |
| Billader                     | PUA 82          |
| Batteri                      | PRA 84          |
| Batteri                      | PRA 84G         |
| Lodret vinkel                | PRA 770         |
| Galgeholder                  | PRA 750         |
| Galgemodtagerholder          | PRA 751         |
| Facadeadapter                | PRA 760         |
| Stativ                       | PUA 20          |
| Stativ med håndsving         | PA 921          |
| Stativ med håndsving         | PUA 30          |
| Automatisk stativ            | PRA 90          |
| Teleskopstadier              | PUA 50, PUA 55  |

## 4 Tekniske specifikationer

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

### PR 30-HVS

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Rækkevidde Modtagelse (diameter)      | med PRA 30 (03) typisk: 2... 500 m   |
| Rækkevidde, fjernbetjening (diameter) | med PRA 30 (03) typisk: 0... 150 m   |
| Præcision <sup>1</sup>                | over 10 m: $\pm 0,75$ mm   |
| Lodstråle                             | Kontinuerligt retvinklet i forhold til rotationsfladen   |
| Laserklasse                           | Klasse 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maks. ydelse < 4,85 mW ved $\geq 300$ o/min |
| Rotationshastigheder                  | 600/min, 1.000/min   |
| Hældningsområde                       | med fremadhældende instrument: $\leq 21,3$ %   |
| Selvnivelleringsområde                | $\pm 5^\circ$  |

<sup>1</sup> Påvirkninger som f.eks. store temperaturudsving, fugt, stød, fald, osv. kan have indflydelse på præcisionen. Medmindre andet fremgår, er instrumentet justeret eller kalibreret under omgivende standardbetingelser (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Faldtesten blev udført fra stativ ned på flad beton under almindelige omgivende betingelser (MIL-STD-810G).

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Energiforsyning             | 7,4V/ 5,0 Ah Li-Ion batteri                                       |
| Driftstid, batteri          | Temperatur +25 °C, Lithium-ion-batteri: ≥ 25 h                    |
| Arbejdstemperatur           | -20... +50 °C   |
| Opbevaringstemperatur (tør) | -25... +60 °C   |
| Kapslingsklasse             | IP 66 (iht. IEC 60529); ikke i tilstanden "Opladning under drift" |
| Gevind til stativ           | 5/8" x 18   |
| Vægt (inklusive PRA 84)     | 2,5 kg  |
| Mål (L x B x H)             | 200 mm x 200 mm x 230 mm  |
| Faldtesthøjde <sup>2</sup>  | 1,5 m   |

<sup>1</sup> Påvirkninger som f.eks. store temperaturudsving, fugt, stød, fald, osv. kan have indflydelse på præcisionen. Medmindre andet fremgår, er instrumentet justeret eller kalibreret under omgivende standardbetingelser (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Faldtesten blev udført fra stativ ned på flad beton under almindelige omgivende betingelser (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|  |   |
|--|---|
| Funktionsområde ved detektering (diameter)     | med PR 30-HVS typisk: 2...500 m   |
| Akustisk signalgiver                           | 3 lydstyrker med mulighed for undertrykkelse                                      |
| LCD-display                                    | Tosidet   |
| Område for afstandsvisning                     | ± 52 mm   |
| Visningsområde for laserplanet                 | ± 0,5 mm  |
| Detektionsfeltets længde                       | 120 mm  |
| Visning af centrum fra overkanten af huset     | 75 mm   |
| Markeringsmærker                               | På begge sider  |
| Detektionsfri ventetid før automatisk slukning | 15 min  |
| Mål (L x B x H)                                | 160 mm x 67 mm x 24 mm  |
| Vægt (inklusive batterier)                     | 0,25 kg   |
| Energiforsyning                                | 2 AA-cellebatterier   |
| Batterilevetid                                 | Temperatur +20 °C: ca. 40 h (afhængigt af kvaliteten af alkalimangan-batterierne) |
| Arbejdstemperatur                              | -20... +50 °C   |
| Opbevaringstemperatur                          | -25... +60 °C   |
| Kapslingsklasse                                | IP 66 (iht. IEC 60529), undtagen batterirum                                       |
| Faldtesthøjde <sup>1</sup>                     | 2 m   |

<sup>1</sup> Faldtesten blev udført i modtagerholderen PRA 83 ned på fladt beton under almindelige omgivende betingelser (MIL-STD-810G).

### PRA 84 lithium-ion-batteri

|   |  |
|---|--|
| Nominal spænding (normal tilstand)                      | 7,4 V  |
| Maks. spænding (i drift eller ved opladning under brug) | 13 V   |
| Nominal strøm   | 180 mA   |
| Opladningstid   | Temperatur +32 °C: 2 h 10 min (batteri 80 % opladet) |
| Arbejdstemperatur                                       | -20... +50 °C  |
| Opbevaringstemperatur (tør)                             | -25... +60 °C  |
| Opladningstemperatur (også ved opladning under brug)    | +0... +40 °C   |
| Vægt  | 0,3 kg   |
| Mål (L x B x H)   | 160 mm x 45 mm x 36 mm                               |

da



## PUA 81 strømforsyning

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| Elforsyning                 | 115...230 V            |
| Netfrekvens                 | 47...63 Hz             |
| Nominel effekt              | 36 W                   |
| Nominel spænding            | 12 V                   |
| Arbejdstemperatur           | +0...+40 °C            |
| Opbevaringstemperatur (tør) | -25...+60 °C           |
| Vægt                        | 0,23 kg                |
| Mål (L x B x H)             | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Sikkerhedsanvisninger

### 5.1 Grundlæggende sikkerhedsforskrifter

Ud over de sikkerhedstekniske forskrifter i de enkelte afsnit i denne brugsanvisning skal følgende retningslinjer altid overholdes.

### 5.2 Generelle sikkerhedsforanstaltninger



- a) **Undlad at deaktivere sikkerhedsanordninger og fjerne advarselsskilte af nogen art.**
- b) **Det er vigtigt at være opmærksom, se, hvad man laver, og bruge instrumentet fornuftigt. Man bør ikke bruge instrumentet, hvis man er træt, har nydt alkohol eller er påvirket af medicin eller euforiserende stoffer.** Få sekunders uopmærksomhed ved brug af instrumentet kan medføre alvorlige personskader.
- c) **Opbevar laseren utilgængeligt for børn.**
- d) Der kan forekomme højere stråling end klasse 2 eller 3, hvis de korrekte procedurer ikke overholdes, når kabinettet åbnes. **Fjernbetjeningen må kun repareres af Hiltis kundeservice.**
- e) **Brug ikke instrumentet i eksplosionstruede omgivelser, hvor der er brændbare væsker, gasser eller støv.** Instrumenter kan slå gnister, der kan antænde støv eller dampe.
- f) (Se FCC §15.21): Ændringer eller modifikationer, som ikke udtrykkeligt er godkendt af Hilti som værende i overensstemmelse med gældende regler, kan begrænse brugerens ret til at anvende instrumentet.
- g) Hvis der anvendes andre betjenings- og justeringsanordninger end angivet her eller andre metoder, kan det medføre farlige strålepåvirkninger.
- h) **Kontrollér fjernbetjeningen før brug. Hvis fjernbetjeningen er beskadiget, skal den sendes til reparation hos Hilti.**
- i) **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.
- j) **Hvis instrumentet har været tabt eller udsat for anden mekanisk påvirkning, skal dets nøjagtighed testes.**
- k) **Kontrollér instrumentet før vigtige målinger.**
- l) **Kontrollér nøjagtigheden flere gange under brug.**
- m) **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.**
- n) **Ved brug af adaptere/holdere skal det kontrolleres, at instrumentet er skruet ordentligt på.**
- o) **For at undgå unøjagtige målinger skal laserstrålevinduerne altid holdes rene.**
- p) **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).**
- q) **Selvom instrumentet er modstandsdygtigt over for fugt, bør det tørres af, så det er tørt, inden det lægges i transportbeholderen.**
- r) **De elektriske kontakter må ikke komme i nærheden af regn eller vand.**
- s) **Brug kun strømforsyningen i lysnettet.**
- t) **Sørg for, at instrumentet og strømforsyningen ikke anbringes, så der er risiko for fald eller personskader.**
- u) **Sørg for god belysning på arbejdspladsen.**
- v) **Kontrollér jævnligt forlængerledningerne, og udskift dem, hvis de er beskadigede. Hvis strømforsyningen eller forlængerledningen bliver beskadiget under arbejdet, må du ikke røre ved strømforsyningen. Træk stikket ud.** Beskadigede elledninger og forlængerledninger medfører fare for at få elektrisk stød.
- w) **Undgå kropskontakt med jordforbundne overflader som f.eks. rør, radiatorer, komfurer og køleskabe.** Hvis din krop er jordforbundet, øges risikoen for elektrisk stød.
- x) **Beskyt tilslutningsledningen mod varme, olie og skarpe genstande.**
- y) **Anvend aldrig strømforsyningen, hvis den er snavset eller vådt. Hvis der sidder støv, først og frem-**

mest fra ledende materialer, på strømforsynings overflade, eller den er fugtig, er der under uheldige omstændigheder risiko for at få elektrisk stød. Lad derfor jævnligt Hilti kontrollere snavsede maskiner, især hvis de ofte bruges til at save i elektrisk ledende materialer.

- z) Undgå at berøre kontakterne.

### 5.2.1 Omhyggelig omgang med og brug af batteridrevne instrumenter



- a) **Hold batterier på sikker afstand af høje temperaturer og ild.** Der er eksplosionsfare.
- b) **Batterierne må ikke adskilles, klemmes, opvarmes til over 75 °C eller brændes.** I modsat fald er der fare for brand, eksplosion og ætsning.
- c) **Undgå indtrængning af fugt.** Indtrængende fugt kan medføre kortslutning og kemiske reaktioner samt forårsage forbrændinger eller brand.
- d) Hvis batteriet anvendes forkert, kan der løbe væske ud af batteriet/akkuen. **Undgå at komme i kontakt med denne væske. Hvis det alligevel skulle ske, skylles med vand. Hvis du får væske i øjnene, skal du skylle med rigeligt vand, og søge læge.** Batterivæske kan give hudirritation eller forbrændinger.
- e) **Anvend altid kun batterier, som er godkendt til det pågældende maskinen.** Ved anvendelse af andre batterier eller ved anvendelse af batterierne til andre formål er der fare for brand og eksplosion.
- f) **Læs de særlige retningslinjer for transport, opbevaring og brug af lithium-ion-batterier.**
- g) **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.** Hvis batteriets eller laderens kontakter kortsluttes, kan det medføre forbrændinger eller brand.
- h) **Undgå, at batteriet kortsluttes.** Kontrollér, at batterikontakterne og instrumentet er rene og fri for fremmedlegemer, før du sætter batteriet i instrumentet. Hvis kontakterne til batteriet kortsluttes, er der risiko for brand, eksplosion og ætsning.
- i) **Defekte batterier (for eksempel batterier med revner, ødelagte dele, bøjede, tilbageslåede og/eller afrevne kontakter) må ikke genoplades og genbruges.**
- j) **Anvend kun strømforsyningen PUA 81, billaderen PUA 82 eller andre ladere godkendt af producenten til drift af instrumentet og opladning af batteriet.** I modsat fald er der fare for at beskadige instrumentet. Hvis en lader, der er beregnet til

en bestemt type batterier, anvendes til andre typer batterier, er der fare for brand.

### 5.3 Formålstjenlig indretning af arbejdspladserne

- a) **Sørg for at sikre det sted, hvor instrumentet benyttes. Sørg ved opstilling af instrumentet for, at strålen ikke er rettet mod andre personer eller mod dig selv.**
- b) **Undgå at stå i akavede stillinger, når du arbejder på en stige. Sørg for at have et sikkert fodfæste, og hold balancen.**
- c) Målinger i nærheden af reflekterende objekter eller overflader, gennem glasruder eller lignende materialer kan forfalske måleresultatet.
- d) **Sørg for, at instrumentet er opstillet med god støtte og på et jævnt, stabilt underlag (vibrationsfrit).**
- e) **Anvend kun instrumentet inden for de definerede driftsgrænser.**
- f) Kontrollér, at din PR 30-HVS reagerer på din PRA 30 og ikke på andre PRA 30-enheder, der anvendes på byggepladsen.
- g) **Ved arbejde i tilstanden "Opladning under brug" skal strømforsyningen fastgøres sikkert, f.eks. på et stativ.**
- h) I tilfælde af anvendelse af produkter til formål, som ligger uden for det fastsatte anvendelsesområde, kan der opstå farlige situationer. **Brug produktet, tilbehør, indsatsværktøj osv. iht. disse anvisninger, og sådan som det kræves for denne specielle produkttype. Tag hensyn til arbejdsforholdene og det arbejde, der skal udføres.**
- i) **Arbejde med målestokke i nærheden af højspændingsledninger er ikke tilladt.**

da

### 5.3.1 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selv om fjernbetjeningen opfylder de strenge krav i gældende direktiver, kan Hilti ikke udelukke muligheden for, at fjernbetjeningen forstyrres af stærk stråling, hvilket kan medføre en fejl. Hvis det er tilfældet eller i tilfælde af usikkerhed, skal der foretages kontrolmålinger. Hilti kan ligeledes ikke udelukke, at andre instrumenter (f.eks. navigationsudstyr i fly) forstyrres.

### 5.3.2 Laserklassifikation for instrumenter i laserklasse 2/Class II

Alt efter den solgte version opfylder instrumentet kravene i laserklasse 2 iht. IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 og klasse II iht. 21 § 1040 (FDA). Disse instrumenter kan betjenes uden yderligere beskyttelsesforanstaltninger. Øjenlågets lukkereflex beskytter øjet, hvis man kommer til at kigge kortvarigt ind i laserstrålen. Medicin, alkohol eller narkotika kan dog forringe øjets lukkereflex. Dog bør man, ligesom med solen, undgå at kigge direkte ind i lyskilden. Undlad at pege på andre personer med laserstrålen.

## 6 Ibrugtagning

### BEMÆRK

Instrumentet må kun anvendes sammen med Hilti batterierne PRA 84 eller PRA 84G.

### 6.1 Isætning af batteri 2

#### FORSIGTIG

Kontrollér, at batteriets kontakter og kontakterne i instrumentet er fri for fremmedlegemer, inden du sætter batteriet i instrumentet.

1. Skub batteriet ind i instrumentet.
2. Drej låsemekanismen med uret, indtil låsesymbolet vises.

### 6.2 Udtagning af batteri 2

1. Drej låsemekanismen mod uret, indtil oplåsnings-symbolet vises.
2. Træk batteriet ud af maskinen.

### 6.3 Opladning af batteri



### FARE

Brug kun de Hilti-batterier og -strømforsyninger, der er angivet i afsnittet "Tilbehør". Anvendelse af synligt defekte instrumenter/strømforsyninger er ikke tilladt.

### 6.3.1 Første opladning af et batteri

Lad batterierne helt op før første ibrugtagning.

### BEMÆRK

Sørg i den forbindelse for, at det system, der skal oplades, står sikkert.

### 6.3.2 Genopladning af et batteri

1. Kontrollér, at batteriets udvendige overflader er rene og tørre, før du sætter det i laderen.
2. Sæt batteriet i instrumentet.

**BEMÆRK** Lithium-ion-batterier er altid klar til brug, også når de kun er delvist opladet. Når instrumentet er tændt, vises opladningens forløb med lysdioder.

### 6.4 Muligheder for opladning af batteriet



### BEMÆRK

Kontrollér, at den anbefalede temperatur overholdes ved opladningen (0 til 40 °C).

### FARE

Strømforsyningen PUA 81 må kun anvendes inden-dørs (i bygninger). Undgå indtrængning af vand.

### 6.4.1 Opladning af batteriet i instrumentet 3

1. Sæt batteriet i batterirummet (se 6.1).
2. Drej låsemekanismen, indtil ladebøsningen på batteriet bliver synlig.
3. Sæt stikket fra strømforsyningen eller billaderen i batteriet. Batteriet oplades.
4. Tænd instrumentet, hvis du vil have vist ladetilstanden under opladningen.

### 6.4.2 Opladning af batteriet uden for instrumentet 4

1. Tag batteriet ud (se 6.2).
2. Sæt stikket fra strømforsyningen eller billaderen i batteriet. Den røde lysdiode på batteriet angiver opladningsaktivitet.

### 6.4.3 Opladning af batteriet under brug

### FARE

Det er ikke tilladt at anvende apparatet i tilstanden "Opladning under brug" udendørs og i fugtige miljøer.

### FORSIGTIG

Undgå indtrængning af fugt. Indtrængende fugt kan medføre kortslutning og kemiske reaktioner samt forårsage forbrændinger eller brand.

1. Drej låsemekanismen, indtil ladebøsningen på batteriet bliver synlig.
2. Sæt stikket fra strømforsyningen i batteriet. Instrumentet arbejder under opladningen, og batteriladetilstanden angives med lysdioderne på instrumentet.

### 6.5 Korrekt håndtering af batteriet

Opbevar batterier køligt og tørt. Opbevar ikke batterier i direkte sollys, på radiatorer eller i et vindue. Når batterierne ikke længere kan anvendes, skal de bortskaffes miljømæssigt forsvarligt og sikkert.

### 6.6 Tilslutning af instrumentet

Tryk på tænd/sluk-tasten.

### BEMÆRK

Når instrumentet er blevet tændt, starter instrumentet den automatiske nivellerung. Efter endt nivellerung aktiveres laserstrålen i rotations- og normalretning.

### 6.7 LED-visning

Se kapitel 2, Beskrivelse

## 6.8 Isætning af batterier i PRA 30

### FARE

Brug aldrig beskadigede batterier.

### FARE

Bland aldrig nye og gamle batterier. Undgå at bruge batterier af forskellige mærker eller med forskellige typebetegnelser.

### BEMÆRK

PRA 30 må kun anvendes med batterier, som er fremstillet i overensstemmelse med internationale standarder.

1. Åbn lasermotagerens batterirum.
2. Sæt batterierne i lasermotageren.  
**BEMÆRK** Vær opmærksom på batteriernes polaritet ved isætning!
3. Luk batterirummet igen.

## 6.9 Parring

Instrumentet og fjernbetjeningen/lasermotageren er parret ved levering. Andre lasermotagere af samme type eller automatiske stativer PRA 90 er ikke klar til drift, før de er blevet parret. For at anvende instrumentet med dette tilbehør skal disse indstilles i forhold til hinanden, dvs. parres. Parringen af instrumenter betyder, at disse knyttes entydigt sammen. Instrumentet og det automatiske stativ PRA 90 modtager derved kun signaler fra den parrede fjernbetjening/lasermotageren. Parringen gør det muligt at arbejde ved siden af andre

rotationslasere, uden at der er risiko for, at indstillinger bliver ændret af disse.

## 6.9.1 Parring af instrument og lasermotager



1. Tryk samtidig på tænd/sluk-knappen på hhv. instrumentet og lasermotageren, og hold dem inde i mindst 3 sekunder.  
En vellykket parring angives på lasermotageren af en tone og på instrumentet ved, at alle lysdioder blinker. Samtidig vises symbolet "parret" kortvarigt på lasermotagerens display. Instrumentet og motageren slukker automatisk efter parringen.
2. Tænd de parrede instrumenter igen. Symbolet "parret" vises på displayet.

## 6.9.2 Parring af PRA 90 og modtager

1. Tryk samtidig på tænd/sluk-tasten på hhv. det automatiske stativ PRA 90 og på lasermotageren, og hold dem inde i mindst 3 sekunder.  
En vellykket parring angives på lasermotageren af en tone og på det automatiske stativ PRA 90 ved, at alle lysdioder blinker. Samtidig vises symbolet "parret" kortvarigt på lasermotagerens display. Stativ og modtager slukker automatisk efter parringen.
2. Tænd de parrede instrumenter igen.  
På lasermotagerens display vises instrumentet inklusive stativ.

da

## 7 Betjening



### 7.1 Kontrol af maskine

Kontrollér instrumentets nøjagtighed før vigtige målinger, hvis det har været udsat for et fald, eller hvis det har

været udsat for usædvanlige mekaniske påvirkninger (se 8.6).

### 7.2 Tilslutning af instrumentet

Tryk på tænd/sluk-tasten.

#### **BEMÆRK**

Når instrumentet er blevet tændt, starter instrumentet den automatiske nivellering.

### 7.3 Arbejde med højdeoverføringsinstrumentet PRA 30

PRA 30 fungerer både som fjernbetjening og lasermotager. Fjernbetjeningen letter arbejdet med rotationslaseren og er nødvendig for at kunne bruge visse af instrumentets funktioner. Laserstrålen vises optisk og akustisk.

#### 7.3.1 Arbejde med lasermotageren som håndholdt instrument

1. Tryk på tænd/sluk-tasten.
2. Hold motageren, så detektionsfeltet befinder sig direkte i den roterende laserstråles plan.

#### 7.3.2 Arbejde med lasermotageren i modtagerholderen PRA 80

1. Åbn låsemekanismen på PRA 80.
2. Sæt motageren i modtagerholderen PRA 80.
3. Luk låsemekanismen på PRA 80.
4. Tænd motageren med tænd/sluk-tasten.
5. Løsn drejgrebet.
6. Monter modtagerholderen PRA 80 sikkert på teleskopstangen eller nivelleringsstangen ved at spænde drejgrebet.

- Hold lasermodtageren, så detektionsfeltet befinder sig direkte i den roterende laserstråles plan.

### 7.3.3 Arbejde med lasermodtageren i modtagerholderen PRA 83

- Tryk modtageren skråt ind i gummikappen på PRA 83, indtil denne omslutter modtageren helt. Sørg for, at detektionsfeltet og tasterne befinder sig på forsiden.
- Sæt modtageren sammen med gummikappen på grebsdelen. Den magnetiske holder forbinder kappe og grebsdæl.
- Tænd modtageren med tænd/sluk-tasten.
- Løsn drejeregabet.
- Monter modtagerholderen PRA 83 sikkert på teleskopstangen eller nivelleringsstangen ved at spænde drejeregabet.
- Hold lasermodtageren, så detektionsfeltet befinder sig direkte i den roterende laserstråles plan.

### 7.3.4 Arbejde med højdeoverføringsinstrumentet PRA 81

- Åbn lukkemekanismen på PRA 81.
- Indsæt lasermodtageren i højdeoverførselsinstrumentet PRA 81.
- Luk lukkemekanismen på PRA 81.
- Tænd for lasermodtageren med tænd/sluk-tasten.
- Hold modtageren, så detektionsfeltet befinder sig direkte i den roterende laserstråles plan.
- Positionér lasermodtageren, så afstandsvisningen viser "0".
- Mål den ønskede afstand med målebåndet.

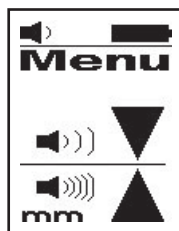
### 7.3.5 Enhedsindstilling

Med enhedstasten kan du indstille den ønskede nøjagtighed for det digitale display (mm / cm / off).

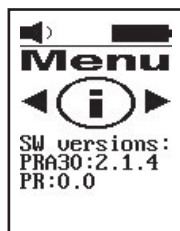
### 7.3.6 Lydstyrkeindstilling

Når lasermodtageren tændes, er lydstyrken indstillet til "normal". Hvis du trykker på lydstyrketasten, kan du ændre lydstyrken. Du kan vælge mellem fire indstillinger: "Lav", "Normal", "Høj" og "Fra".

### 7.3.7 Menupunkter



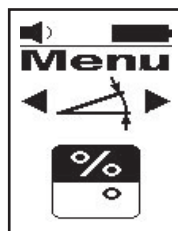
1



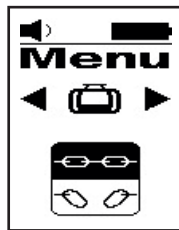
2



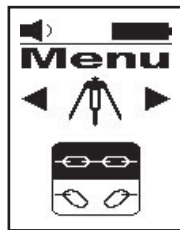
3



4



5



6



7



8

1. Hold tænd/sluk-tasten inde i to sekunder, når lasermodtageren tændes. Menuvisningen vises i displayet.
2. Anvend enhedstasten til at skifte mellem metriske og angloamerikanske enheder.
3. Anvend lydstyrketasten til at tildele den hurtigste tonesekvens til detektionsområdet over eller under markeringsmærket.
4. Vælg efter behov flere punkter med piletasterne (venstre/højre).  
**BEMÆRK** Med piletasterne (venstre/højre) kan du vælge indstillingsmuligheder. Enhedstasten anvendes til at ændre den pågældende indstilling. Der er følgende indstillingsmuligheder: Visning af softwareversion (ingen indstillingsmulighed), hviletilstand for PR 30-HVS (fra/til), enheder for hældningstilstand (%/°), parring af PR 30-HVS (opløs parring), parring af PRA 90 (opløs parring), følsomhed for stødvarselsfunktion (høj/mellem/lav), trådløs forbindelse (Til/Fra). Indstillinger, som vedrører instrumentet, er kun aktive, når instrumentet er tændt og forbundet via den trådløse forbindelse.
5. Sluk lasermodtageren for at gemme indstillingerne.  
**BEMÆRK** Når du har valgt en indstilling, er den også valgt, næste gang du tænder.

### 7.3.8 Dobbeltklik

Ved betjening skal kommandoen "Automatisk justering" eller "Overvågning" bekræftes med et dobbeltklik for at forhindre fejlbetjening.

### 7.4 Deaktivering af stødvarselsfunktion

1. Tænd instrumentet (se 7.2).
2. Tryk på tasten for deaktivering af stødvarselsfunktion.  
 Hvis lysdioden for deaktivering af stødvarselsfunktionen lyser konstant, angiver det, at funktionen er deaktiveret.
3. Hvis du ønsker at returnere til standardtilstand, skal du slukke instrumentet og tænde det igen.

## 7.5 Horisontalt arbejde

### 7.5.1 Opstilling

1. Monter afhængigt af opgavens art f.eks. instrumentet på et stativ. Alternativt kan du også montere rotationslaseren på en vægholder. Støttefladens hældningsvinkel må højst være  $\pm 5^\circ$ .
2. Tryk på tænd/sluk-tasten.  
 Lysdioden for automatisk nivellering blinker grønt.  
 Så snart nivelleringen er gennemført, aktiveres laserstrålen, og lysdioden for automatisk nivellering lyser konstant.

### 7.5.2 Justering med det automatiske stativ PRA 90

#### BEMÆRK

Denne funktion er kun til rådighed med det automatiske stativ PRA 90.

Ved første ibrugtagning skal lasermodtageren PRA 30 parres med stativet (se 6.9.2)

Med det automatiske stativ PRA 90, der fås som ekstratilbehør, kan du indstille højden af laserplanet manuelt eller automatisk til det ønskede niveau.

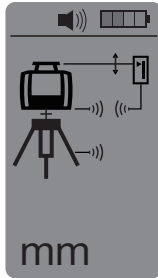
1. Monter instrumentet på det automatiske stativ PRA 90.
2. Tænd rotationslaseren, det automatiske stativ og lasermodtageren. Juster nu højden af laserplanet manuelt (se 7.5.3) eller automatisk (se 7.5.4).

### 7.5.3 Manuel justering

Tryk på tasterne +/- på lasermodtageren eller på piletasterne på PRA 90 for at flytte det vandrette plan parallelt op eller ned.

### 7.5.4 Automatisk justering

1. Hold modtagersiden af lasermodtageren i den ønskede målhøjde og i retning af betjeningspanelet på PRA 90. Hold lasermodtageren rolig under justeringen, og sørg for, at der er frit udsyn mellem lasermodtager og instrument.
2. Dobbeltklik på tasten Automatisk justering på lasermodtageren. Med endnu et dobbeltklik afsluttes justeringen. Dobbeltklikket starter justeringsprocessen for laserplanet, og stativet kører op eller ned. Mens denne står på, høres hele tiden et akustisk signal. Når laserstrålen rammer lasermodtagerens detektionsfelt, bevæges strålen hen imod markeringsmærket (referenceplan).  
 Når positionen er opnået, og instrumentet er nivelleret, angiver en tone på fem sekunder, at processen er afsluttet. Endvidere vises symbolet for "automatisk justering" ikke længere.



3. Kontrollér højdeindstillingen på displayet.
4. Fjern lasermodtageren.

**BEMÆRK** Hvis den automatiske justeringsproces ikke lykkedes, høres korte signaler, og symbolet for "automatisk justering" slukkes.

## 7.6 Vertikalt arbejde

1. Monter i forbindelse med lodrette opgaver instrumentet på et passende stativ, facade- eller galgeadapter eller en vægholder, så instrumentets betjeningsfelt peger opad. Alternativt kan du også lægge instrumentet på de bageste grebs gummifødder.

**BEMÆRK** Den bedste trådløse forbindelse til PRA 30 giver den side af instrumentet, som støder til betjeningsfeltet fra højre.

**BEMÆRK** For at den specificerede nøjagtighed kan overholdes, bør instrumentet placeres på et plant underlag eller monteres tilsvarende præcist på stativet eller andet tilbehør.

2. Juster instrumentets lodrette akse i den ønskede retning ved hjælp af kærvt og korn.
3. Tryk på tænd/sluk-tasten.  
Efter nivelleringen starter instrumentet laserdriften med en stationær rotationsstråle, som projiceres lodret nedad. Det projicerede punkt er referencepunkt (ikke lodpunkt) og anvendes til positionering af instrumentet.
4. Juster nu instrumentet, så det projicerede laserpunkt er justeret præcist på et referencepunkt (f.eks. søm i galgen).
5. Juster nu laserplanet manuelt (se 7.6.1) eller automatisk (se 7.6.2) til det valgte andet referencepunkt. Så snart du begynder justeringen, starter laseren automatisk at rotere.

### 7.6.1 Manuel justering

1. Tryk på piletasterne (venstre/højre) på lasermodtageren for at justere det lodrette plan manuelt.

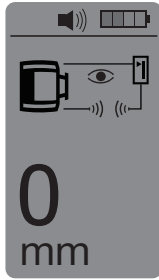
### 7.6.2 Automatisk justering og overvågning

1. Hold lasermodtageren med markeringsmærket på det sted, du ønsker at justere, og i retning af instrumentet.
2. Dobbeltklik på tasten Automatisk justering. Med endnu et dobbeltklik afsluttes justeringen. Dobbeltklikket starter justeringsprocessen for laserplanet. Mens denne står på, høres hele tiden et akustisk signal. Du kan ændre retning for søgeprocessen ved at trykke på tasten Automatisk justering.

Når laserstrålen rammer lasermodtagerens detektionsfelt, bevæges strålen hen imod markeringsmærket (referenceplan).

Når positionen er opnået (markeringsmærket er fundet), angiver en tone på fem sekunder, at processen er afsluttet.

Lasermodtageren skifter automatisk til overvågningstilstand og kontrollerer med regelmæssige mellemrum, om laserplanet har forskudt sig. Ved en forskydning korrigeres laserplanet igen til markeringsplanet, hvis dette er muligt. Hvis markeringsplanet ligger uden for nivelleringsområdet på  $\pm 5^\circ$ , er den direkte synskontakt mellem instrument og lasermodtager forhindret i længere tid, eller hvis justeringsprocessen ikke lykkes i løbet af to minutter, høres en række korte signaler, laseren roterer ikke længere, og symbolet "automatisk justering" forsvinder. Dette angiver, at den automatiske justeringsproces er blevet afbrudt.



3. Dobbeltklik på tasten Automatisk justering for at forlade overvågningstilstanden.

## 7.7 Arbejde med hældninger

### 7.7.1 Opstilling

#### BEMÆRK

Hældningen kan ske enten manuelt, automatisk eller ved hjælp af hældningsadapteren PRA 79.

#### BEMÆRK

På PRA 30 kan hældninger indstilles og vises i % eller i °. Oplysninger om indstilling af den ønskede enhed finder du i kapitel 7.3.7 Menuindstillinger.

1. Monter afhængigt af opgavens art f.eks. instrumentet på et stativ.
2. Positionér rotationslaseren enten på hældningsplanet's øverste kant eller nederste kant.
3. Stil dig bag instrumentet, med blikket rettet mod betjeningspanelet.
4. Juster instrumentet groft ved hjælp af målmærket på hovedet af instrumentet, så det er parallelt med hældningsplanet. For at opnå en finere justering skal du efter indstilling af hældningen foretage den elektroniske hældningsjustering (se 7.7.4).
5. Tænd apparatet, og tryk på tasten for hældningstilstand. Lysdioden for hældningstilstand lyser. Så snart nivelleringen er gennemført, aktiveres laserstrålen. PR 30-HVS kan hældes, så snart symbolet "Hældningstilstand" vises på displayet på PRA 30.

### 7.7.2 Manuel indstilling af hældning 6 14

#### BEMÆRK

Hvis instrumentet måler temperaturændringer på ca. 10 grader, standser laserrotationen i ca. 40 sekunder. I dette tidsrum korrigerer instrumentet alle potentielle fejl som følge af temperaturændringen. Efter den automatiske korrektion indstiller instrumentet igen laserplanet til den forudgående hældning, og laseren begynder at rotere.

Afhængigt af instrumentets fremadhældning, kan der indtastes hældningsværdier på op til 21,3 %. Displayet på lasermodtageren angiver hældningsvinklen.

#### 7.7.2.1 Positive hældninger

Tasten til hældningsangivelse Plus hæver laserplanet før instrumentet og sænker det bag instrumentet.

1. Tryk på tasten til hældningsangivelse Plus på fjernbetjeningen.  
**BEMÆRK** Hvis der ikke trykkes på nogen taster i tre sekunder, indstilles den senest viste hældning i instrumentet. Lysdioden for hældningstilstand blinker.  
Displayet på lasermodtageren angiver hældningsvinklen.
2. Hvis du vil ændre værdierne hurtigt, skal du holde tasten til hældningsangivelse inde.

#### 7.7.2.2 Negative hældninger

Tasten til hældningsangivelse Minus sænker laserplanet før instrumentet og hæver det bag instrumentet.



- Tryk på tasten til hældningsangivelse Minus på fjernbetjeningen.  
**BEMÆRK** Hvis der ikke trykkes på nogen taster i tre sekunder, indstilles den senest viste hældning i instrumentet. Lysdioden for hældningstilstand blinker. Displayet på lasermotageren angiver hældningsvinklen.
- Hvis du vil ændre værdierne hurtigt, skal du holde tasten til hældningsangivelse inde.

### 7.7.3 Automatisk indstilling af hældning

Med denne funktion er det muligt automatisk at skabe et hældende laserplan mellem 2 punkter og beregne hældningen mellem disse punkter.

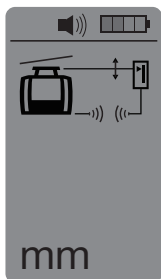
- Anbring instrumentet som beskrevet under 7.7.1 på hældningsplanets øverste kant.
- Monter lasermotageren sammen med modtagerholderen PRA 80/PRA 83 på f.eks. teleskopstadie PUA 50.
- Placer modtageren umiddelbart foran rotationslaseren, indstil den til laserplanets højde, og fastgør den på teleskopstadien.
- Placer modtageren med teleskopstadien på hældningsplanets nederste kant, og dobbeltklik på tasten Automatisk justering. Med endnu et dobbeltklik afsluttes justeringen.

Nu starter justeringsprocessen for laserplanet. Mens denne står på, høres hele tiden et signal. Du kan ændre retning for søgeprocessen ved at trykke på tasten Automatisk justering.

Når laserstrålen rammer lasermotagerens detektionsfelt, bevæges strålen hen imod markeringsmærket (referenceplan). Når positionen er opnået (markeringsmærket er fundet), angiver et akustisk signal på fem sekunder, at processen er afsluttet.

Symbolet for "automatisk justering" vises ikke længere i lasermotagerens display, og modtageren skifter automatisk til normal tilstand.

På lasermotagerens display vises hældningen i fem sekunder.



- Aflæs hældningen mellem de to punkter (placering af instrument og lasermotager) på lasermotagerens display.  
**BEMÆRK** Efter fem sekunder forsvinder visningen af hældningen på lasermotagerens display.

### 7.7.4 Elektronisk hældningsjustering (ekstratilbehør)

Efter den grove justering af rotationslaseren og indstilling af hældningen (som beskrevet ovenfor) kan justeringen af PR 30-HVS optimeres med den af Hilti patenterede elektroniske hældningsjustering.

- Placer PRA 30 over for PR 30-HVS centreret for enden af hældningsplanet. Du kan enten holde den stille eller fikser den med PRA 80/PRA 83.
- Aktiver den elektroniske hældningsjustering på PR 30-HVS ved at trykke på tasten Elektronisk hældningsjustering. Når pilene for den elektroniske hældningsjustering blinker, modtager PRA 30 ikke nogen laserstråle fra PR 30-HVS.
- Når den venstre pil lyser, justerer du PR 30-HVS med uret.
- Når den højre pil lyser, justerer du PR 30-HVS mod uret.
- Når begge pile lyser, er justeringen på PRA 30 korrekt.
- Efter udført justering (begge pile lyser konstant i 10 sekunder) afsluttes funktionen automatisk.
- Fastgør nu rotationslaseren på stativet, så den ikke kan drejes utilsigtet.
- Du kan også afslutte den elektroniske hældningsjustering ved at trykke på tasten Elektronisk hældningsjustering.

**BEMÆRK** Der kan være afvigelser mellem den grove justering ved hjælp af kærøv og korn og den fine justering ved hjælp af den elektroniske hældningsjustering. Da den elektroniske metode er mere præcis en den optiske, anbefales det, altid at anvende den elektroniske hældningsjustering som reference.

## 7.7.5 Indstilling af hældning ved hjælp af hældningsadapteren PRA 79

### BEMÆRK

Kontrollér, at hældningsbordet er monteret korrekt mellem stativ og instrument (se brugsanvisning PRA 79).

1. Monter hældningsadapteren PRA 79 på et stativ alt efter formålet.
2. Positionér stativet enten på hældningsplanetets øverste kant eller nederste kant.
3. Monter rotationslaseren på hældningsadapteren, og indstil ved hjælp af målmærket på hovedet af PR 30-HVS instrumentet inklusive hældningsadapteren parallelt med hældningsplanet. Betjeningspanelet på PR 30-HVS bør være placeret modsat hældningsretningen.
4. Kontrollér, at hældningsadapteren er i udgangsposition (0°).
5. Tænd instrumentet (se 7.2).
6. Tryk på knappen for hældningstilstand. På rotationslaserens betjeningspanel lyser nu lysdioden for hældningstilstand. Instrumentet begynder nu den automatiske nivellerung. Så snart denne er afsluttet, aktiveres laseren og begynder at rotere.
7. Indstil den ønskede hældningsvinkel på hældningsadapteren.

**BEMÆRK** Ved manuel hældningsindstilling nivellerer PR 30-HVS laserplanet én gang og fikserer det derefter. Vibrationer, temperaturændringer og lignende påvirkninger, som kan forekomme i løbet af dagen, kan have indvirkning på laserplanetets placering.

## 7.8 Skift tilbage i standardtilstand

Hvis du ønsker at returnere til standardtilstand, skal du slukke instrumentet og tænde det igen.

## 7.9 Sleep-funktion

I Sleep-funktionen kan PR 30-HVS spare strøm. Laseren slukkes, hvilket forlænger batteriets levetid.

### 7.9.1 Aktivering af Sleep-funktion

1. Hold tænd/sluk-tasten på PRA 30 inde i ca. 3 sekunder, mens PRA 30 er slukket.

2. Tryk to gange på højre pilestast for at komme til menupunktet "Sleep Mode".
3. Tryk på enhedstasten for at aktivere Sleep-funktionen for PR 30-HVS.

### 7.9.2 Deaktivering af Sleep-funktion

1. Hold tænd/sluk-tasten på PRA 30 inde i ca. 3 sekunder, mens PRA 30 er slukket.
2. Tryk to gange på højre pilestast for at komme til menupunktet "Sleep Mode".
3. Tryk på enhedstasten for at deaktivere Sleep-funktionen for PR 30-HVS.
4. Kontrollér laserindstillingerne efter genaktivering af PR 30-HVS for at sikre, at den fortsat arbejder præcist.

## 8 Rengøring og vedligeholdelse

### 8.1 Rengøring og aftørring

1. Pust støv af udgangsåbningerne.
2. Undlad at berøre glasset med fingrene.
3. Der må kun anvendes rene og bløde klude; de kan om nødvendigt vædes med ren alkohol eller lidt vand.

**BEMÆRK** For rått rengøringsmateriale kan ridse glasset og dermed nedsætte instrumentets nøjagtighed.

**BEMÆRK** Undlad at anvende andre væsker, da de kan angribe plastdelene.

4. Tør udstyret under overholdelse af temperaturgrænseværdierne, som fremgår af de tekniske data.

**BEMÆRK** Vær specielt opmærksom på temperaturgrænseværdierne om vinteren/sommeren, hvis du opbevarer dit udstyr f.eks. i bilen.

### 8.2 Vedligeholdelse af lithium-ion-batterier

#### BEMÆRK

Vedligeholdelsesopladning af lithium-ion-batterier som ved NiCd- og NiMH-batterier er ikke nødvendig.

#### BEMÆRK

Afbrydelse af opladningen nedsætter ikke batteriets levetid.

#### BEMÆRK

Opladningen kan påbegyndes til enhver tid uden at nedsætte levetiden. Der er ikke nogen hukommelseffekt som ved NiCd- og NiMH-batterier.

#### BEMÆRK

Batterier skal i fuldt opladet tilstand så vidt muligt opbevares køligt og tørt. Opbevaring af batterier ved høje omgivende temperaturer (f.eks. i et vindue) er uheldig, nedsætter batteriernes levetid og forøger battericellernes selvafladningshastighed.

#### BEMÆRK

Batterier mister kapacitet i forbindelse med aldring eller overbelastning; derefter kan de ikke længere lades fuldstændig op. Du kan fortsat arbejde med gamle batterier, men bør sørge for at skifte dem ud i god tid.

da

1. Undgå indtrængning af vand.
2. Lad batterierne helt op før første ibrugtagning.
3. Oplad batterierne, så snart instrumentets ydelse falder mærkbart.

**BEMÆRK** Rettidig opladning øger batteriernes holdbarhed.

**BEMÆRK** Hvis du fortsætter med at bruge batteriet, standses afladningen automatisk, før battericellerne tager skade, og instrumentet slukkes.

4. Oplad batterierne med de godkendte Hilti-ladere til lithium-ion-batterier.

### 8.3 Opbevaring

1. Instrumenter, der er blevet våde, bør pakkes ud. Tør og rengør instrumenter, transportbeholdere og tilbehør (under overholdelse af driftstemperaturen). Udstyret må først pakkes ned igen, når det er helt tørt.
2. Hvis instrumentet har ligget ubrugt hen i længere tid eller er blevet transporteret langt, skal der gennemføres en kontrolmåling, inden det tages i brug igen.
3. Tag batterier ud af instrument og lasermodtager, hvis de ikke skal bruges i længere tid. Lækkende batterier kan beskadige instrument og lasermodtager.

### 8.4 Transport

Til transport eller forsendelse af udstyret bør der benyttes enten en Hilti-forsendelseskasse eller tilsvarende egnet emballage.

#### FORSIGTIG

Tag batterierne ud af instrumentet og lasermodtageren før transport eller forsendelse.

### 8.5 Kalibrering af Hilti kalibreringsservice

Det anbefales regelmæssigt at få kontrolleret instrumentet hos Hilti kalibreringsservice, så der er sikkerhed for, at standarderne og de lovmæssige krav kan opfyldes.

Hilti kalibreringsservice er altid til rådighed. Vi anbefaler, at instrumentet kalibreres mindst én gang om året.

Hilti kalibreringsservice bekræfter, at specifikationerne for det kontrollerede instrument på dagen for afprøvningen svarer til de tekniske angivelser i brugsanvisningen.

Ved afvigelser fra producentens angivelser skal det brugte måleinstrument indstilles igen. Efter justering og kontrol sættes en kalibreringsmærkat på instrumentet, og det bekræftes skriftligt med et kalibreringscertifikat, at det arbejder inden for producentens angivelser.

Kalibreringscertifikater kræves altid til virksomheder, der er certificeret iht. ISO 900X.

Nærmeste Hilti-repræsentant giver dig gerne yderligere oplysninger.

### 8.6 Kontrollér nøjagtigheden

#### BEMÆRK

For at kunne overholde de tekniske specifikationer bør instrumentet kontrolleres regelmæssigt (mindst før alle større/vigtige opgaver)!

#### BEMÆRK

Under følgende betingelser kan man gå ud fra, at et instrument efter et fald er fejlfrit og arbejder med samme nøjagtighed som før faldet:

Den angivne faldhøjde i de tekniske data blev ikke overskredet ved faldet.

Instrumentet blev ikke mekanisk beskadiget ved faldet, f.eks. brud på Penta-prismet.

Instrumentet genererer en roterende laserstråle, når den er i gang.

Instrumentet fungerede også fejlfrit før faldet.

#### 8.6.1 Kontrol af vandret hoved- og tværsakse 16

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 mål-mærket.
3. Indfang et punkt (punkt 1) ved hjælp af modtageren, og marker dette på væggen.
4. Drej instrumentet 90° i urets retning omkring instrumentaksen. Instrumentets højde må ikke ændres i den forbindelse.
5. Indfang et andet punkt (punkt 2) ved hjælp af lasermodtageren, og marker dette på væggen.
6. Gentag trin 4 og 5 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 (tværsakse) være < 3 mm (ved 20 m). Ved større afvigelse skal instrumentet sendes til Hiltis kundeservice med henblik på kalibrering.

#### 8.6.2 Kontrol af den lodrette akse 17 18

1. Opstil instrumentet lodret på et så plant underlag som muligt ca. 20 m fra en væg.
2. Juster instrumentets greb, så de er parallelle med væggen.
3. Tænd instrumentet, og marker referencepunktet (R) på jorden.
4. Marker punktet (A) på den nederste ende af væggen ved hjælp af modtageren. Vælg moderat hastighed.
5. Marker punktet (B) i ca. 10 m højde ved hjælp af modtageren.
6. Drej instrumentet 180°, og juster det efter referencepunktet (R) på jorden og efter det nederste markeringspunkt (A) på væggen.
7. Marker punktet (C) i ca. 10 m højde ved hjælp af modtageren.
8. Kontroller - hvis processen er udført omhyggeligt - om den vandrette afstand mellem de to punkter (B) og (C) i ti meters højde er mindre end 1,5 mm (ved 10 m).

**BEMÆRK** Ved større afvigelse: Send instrumentet til kalibrering hos Hilti kundeservice.

## 9 Fejlsøgning

| Fejl  | Mulig årsag   | Afhjælpning  |
|---|---|--|
| Displayet viser symbolet<br>  | PRA 30 er ikke parret med PR 30-HVS.  | Sørg for at parre instrumenterne (se kapitel 6.9)  |
| Displayet viser symbolet<br>  | Ugyldig indtastning; Kommandoen er ikke mulig.  | Tryk på en gyldig tast.  |
| Displayet viser symbolet<br>  | Kommando mulig, men instrumentet reagerer ikke.                                       | Tænd alle instrumenter, og gå inden for tilstrækkelig rækkevidde af den trådløse forbindelse.<br>Kontrollér, at der ikke befinder sig nogen forhindringer mellem instrumenterne. Vær også opmærksom på den maksimale fjernbetjeningsrækkevidde. Placer PR 30-HVS og PRA 30 $\geq 10$ cm (") fra jorden af hensyn til en god trådløs forbindelse. |
| Displayet viser symbolet<br>  | Instrumentet er i overvågningstilstand. Ny justering var ikke mulig.                  | Kontrollér placeringen af PR 30-HVS og PRA 30, og om synsfeltet mellem PR 30-HVS og PRA 30 er frit. Start den automatiske justering igen (se kapitlet om automatisk justering og overvågning)  |
| Displayet viser symbolet<br>  | Instrumentet er i sleep-funktion (instrumentet forbliver maks. 4 h i sleep-funktion). | Aktivering af instrument (se kapitlet "Deaktivering af Sleep-funktion")  |
| Displayet viser symbolet<br> | Ladetilstanden for PR 30-HVS batteriet er for lav.                                    | Oplad batteriet, brug et andet batteri, eller anvend PR 30-HVS i tilstanden "Opladning under drift" (ikke til udenørs opgaver og i fugtige omgivelser).  |

da

## 10 Bortskaffelse

### ADVARSEL

Hvis udstyret ikke bortskaffes korrekt, kan der ske følgende:

Ved afbrænding af plastikdele kan der opstå giftig røggas, som man kan blive syg af at indånde.

Ved beskadigelse eller kraftig opvarmning kan batteriet eksplodere og dermed forårsage forgiftning, forbrænding, ætsning eller forurening af miljøet.

Ved en skodesløs bortskaffelse kan udstyret havne i hænderne på ukyndige personer, som ikke ved, hvordan udstyret håndteres korrekt. Dette kan medføre, at du selv eller andre kommer slemt til skade, eller at miljøet forurenes.



Størstedelen af de materialer, som anvendes ved fremstillingen af Hilti-produkter, kan genbruges. Materialerne skal sorteres, før de kan genbruges. I mange lande findes der allerede ordninger, hvor Hilti samler sine brugte produkter ind til genbrug. Yderligere oplysninger får du hos Hilti-kundeservice eller din lokale Hilti-konsulent.



Kun for EU-lande

Elværktøj må ikke bortskaffes som almindeligt affald!

I henhold til Rådets direktiv om bortskaffelse af elektriske og elektroniske produkter og gældende national lovgivning skal brugte maskiner indsamles separat og bortskaffes på en måde, der skåner miljøet mest muligt.



Bortskaffelse af batterier skal ske i overensstemmelse med de nationale forskrifter.

da

## 11 Producentgaranti - Produkter

Hvis du har spørgsmål vedrørende garantibetingelserne, bedes du henvende dig til din lokale HILTI-partner.

## 12 FCC-erklæring (gælder i USA) / IC-erklæring (gælder i Canada)

### FORSIGTIG

Denne fjernbetjening er blevet testet og fundet i overensstemmelse med grænserne for klasse B digitalt udstyr, jf. afsnit 15 i FCC-reglerne. Disse grænser er fastlagt for at sikre rimelig beskyttelse mod skadelige forstyrrelser i beboelsesområder. Udstyr af denne type frembringer, bruger og kan udsende radiofrekvensenergi. Hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med brugsanvisningen, kan det medføre skadelige forstyrrelser af radiokommunikationen.

Der er imidlertid ingen garanti for, at forstyrrelser ikke kan opstå i specifikke installationer. Hvis dette instrument medfører forstyrrelse af radio- eller tv-modtagere, hvilket kan konstateres ved at tænde og slukke for instrumentet, opfordres brugeren til at forsøge at eliminere forstyrrelserne ved hjælp af følgende foranstaltninger:

Drej eller flyt modtagerantennen.

Førøg afstanden mellem instrumentet og modtageren.

Tilslut instrumentet til en anden stikkontakt eller strømkreds end den, modtageren er sluttet til.

Søg råd og vejledning hos forhandleren eller en erfaren radio/tv-tekniker.

### BEMÆRK

Ændringer eller modifikationer, som ikke udtrykkeligt er godkendt af Hilti som værende i overensstemmelse med gældende regler, kan begrænse brugerens ret til at anvende instrumentet.

Denne foranstaltning opfylder paragraf 15 i FCC-erklæringen og RSS-210 i IC-erklæringen.

Før ibrugtagningen gælder følgende to betingelser:

Dette instrument må ikke udsende skadelig stråling.

Instrumentet skal optage enhver stråling, herunder stråling, som medfører uønskede situationer.

## 13 EF-overensstemmelseserklæring (original)

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Betegnelse:     | Rotationslaser |
| Typebetegnelse: | PR 30-HVS      |
| Generation:     | 01             |
| Produktionsår:  | 2013           |

Vi erklærer som eneansvarlige, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder: indtil 19. april 2016: 2004/108/EF, fra 20. april 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/42/EU, 2006/66/EF, 1999/5/EF, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybylowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Teknisk dokumentation ved:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

da

## PR 30-HVS Rotationslaser

Läs noga igenom bruksanvisningen innan du använder verktyget/instrumentet.

Förvara alltid bruksanvisningen tillsammans med verktyget/instrumentet.

Se till att bruksanvisningen följer med verktyget/instrumentet, om detta lämnas till en annan användare.

| Innehållsförteckning   | Sidan |
|--|-------|
| 1 Allmän information   | 169   |
| 2 Beskrivning  | 169   |
| 3 Tillbehör  | 172   |
| 4 Teknisk information  | 172   |
| 5 Säkerhetsföreskrifter  | 174   |
| 6 Före start   | 176   |
| 7 Drift  | 177   |
| 8 Skötsel och underhåll  | 184   |
| 9 Felsökning   | 185   |
| 10 Avfallshantering  | 186   |
| 11 Tillverkarens garanti                                       | 187   |
| 12 FCC-anvisning (gäller i USA)/IC-anvisning (gäller i Kanada) | 187   |
| 13 Försäkran om EU-konformitet (original)                      | 187   |

**1** Siffrorna hänvisar till bilderna. Bilderna hittar du i början av bruksanvisningen.

I texten i denna bruksanvisning syftar "instrumentet" eller "rotationslasern" alltid på PR 30-HVS. "Fjärrkontroll", "lasermottagare" eller "mottagare" syftar alltid på PRA 30 (03).

Lutningslaser **1**

- ① Laserstråle (rotationsplan)
- ② Rotationshuvud
- ③ Handtag
- ④ Kontrollpanel
- ⑤ Bottenplatta med 5/8"-gänga
- ⑥ Litiumjonbatteri PRA 84

Sätta i och ta ur batterier **2**

- ① Litiumjonbatteri PRA 84
- ② Batterifack

- ③ Lås

Ladda i instrumentet **3**

- ① Nätdel PUA 81
- ② Laddningskontakt

Ladda utanför instrumentet **4**

- ① Nätdel PUA 81
- ② Auto-batterikontakt PUA 82
- ③ Lysdiod för batteriladdningsstatus

Kontrollpanel för rotationslaser **5**

- ① Knapp På/Av
- ② Lysdiod autonivellering
- ③ Lysdiodspilare för elektronisk lutningsinriktning
- ④ Knapp för elektronisk lutningsinriktning (endast tillsammans med lutningsläge)
- ⑤ Knapp och lysdiod stötvarningsfunktion
- ⑥ Knapp och lysdiod lutningsläge
- ⑦ Lysdiod övervakningsläge (endast vid vertikal automatisk inriktning)
- ⑧ Lysdiod för batteriladdningsstatusvisning

Kontrollpanel PRA 30 **6**

- ① På/av-knapp
- ② Lutningsinmatningsknapp plus/pilknapp höger resp. upp (med PRA 90)
- ③ Enhetsknapp
- ④ Volymknapp
- ⑤ Lutningsinställningsknapp minus/pilknapp vänster resp. ner (med PRA 90)
- ⑥ Knapp för automatisk inriktning/övervakningsläge (vertikal) (dubbelklickning)
- ⑦ Detekteringsfält
- ⑧ Markeringsskåra
- ⑨ Display

Display PRA 30 **7**

- ① Indikering för mottagarens position i förhållande till laserplanetns höjd
- ② Laddningsindikering
- ③ Volymindikering
- ④ Avståndsvisning för laserplan

# 1 Allmän information

## 1.1 Riskindikationer och deras betydelse

### FARA

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

### VARNING

Anger en potentiell risksituation som skulle kunna leda till allvarig personskada eller dödsolycka.

### FÖRSIKTIGHET

Anger situationer som kan vara farliga och leda till skador på person eller utrustning.

### OBSERVERA

Används för viktiga anmärkningar och annan praktisk information.

## 1.2 Förklaring av illustrationer och fler anvisningar

### Symboler



Läs bruksanvisningen före användning



Varning för allmän fara



Varning för frätande ämnen



Varning för farlig elspänning



Endast för användning inomhus



Lämna material till återvinning



Titta inte in i strålen



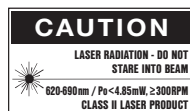
Varning för explosiva ämnen

### På instrumentet



Laserklass 2 enligt IEC/EN 60825-1:2007

### På instrumentet



Laser class II according CFR 21, § 1040 (FDA)

### Här hittar du identifikationsdata på verktyget/instrumentet

Typbeteckningen och serienumret finns på instrumentets typskylt. Skriv in dessa uppgifter i bruksanvisningen så att du alltid kan ange dem om du vänder dig till vår representant eller verkstad.

Typ: \_\_\_\_\_

Generation: 01 \_\_\_\_\_

Serienr: \_\_\_\_\_

SV

## 2 Beskrivning

### 2.1 Korrekt användning

PR 30-HVS är en rotationslaser med roterande synlig laserstråle och en referensstråle som är inställd på 90°. Rotationslasern kan användas vertikalt, horisontellt och lutande.

Instrumentet är avsett för bestämning, överföring och kontroll av vågräta höjdförlopp, vertikala och lutande plan och räta vinklar. Exempel på användningsområden är överföring av meter- och höjdmärkningar, bestämning av räta vinklar för väggar, vertikal utsättning av referenspunkter och framställning av lutande plan.

Instrumentet är avsett för yrkesmässig användning och får endast användas, underhållas och startas av auktoriserad, utbildad personal. Personalen måste vara särskilt informerad om de eventuella risker som kan uppstå. Verktyget/instrumentet och dess tillbehör kan utgöra en risk om de används på ett felaktigt sätt av utbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.

Vi tillhandahåller tillbehör som hjälper dig att få ut så mycket som möjligt av instrumentet.

För att undvika skador bör du endast använda originaltillbehör och verktyg från Hilti.

Observera de råd beträffande användning, skötsel och underhåll som ges i bruksanvisningen.

Ta hänsyn till omgivningen. Använd inte instrumentet i utrymmen där brand- eller explosionsrisk föreligger.

Instrumentet får inte ändras eller byggas om på något sätt.

### 2.2 Egenskaper

Med detta instrument kan en person snabbt nivellera varje nivå med hög precision.



Nivellering sker automatiskt när instrumentet har kopplats på. Strålen kopplas på först när angiven precision har uppnåtts.

Lysdioder visar aktuell driftstatus.

Instrumentet drivs med ett uppladdningsbart litiumjonbatteri som kan laddas även medan instrumentet används.

### 2.3 Kan kombineras med fjärrkontrollen/lasermottagaren PRA 30

PRA 30 är både fjärrkontroll och lasermottagare. Med hjälp av den kan du bekvämt använda rotationslasern PR 30-HVS över större avstånd. Dessutom fungerar PRA 30 som lasermottagare och den kan därför användas för att se laserstrålen på stort avstånd.

### 2.4 Digital avståndsmätning

Lasermottagaren visar digitalt avståndet mellan laserplanet och markeringskåran. Därmed kan du i ett enda arbetssteg bestämma din position med millimeterprecision.

### 2.5 Automatisk riktning och övervakning

Med PR 30-HVS och PRA 30 kan ett laserplan automatiskt riktas in på en exakt punkt utan att mer än en person behöver vara närvarande. Instrumentet känner av inriktningen (horisontell, lutning eller vertikal) och använder med ledning av detta funktionen för automatisk inriktning (horisontell med PRA 90 och lutning) eller automatisk inriktning med påföljande övervakning av nivån (vertikal). Övervakningsfunktionen kontrollerar med hjälp av PRA 30 automatiskt och regelbundet laserplanets inriktning för att förhindra förskjutningar (t.ex. genom temperatursvängningar, vind eller annat). Övervakningsfunktionen kan avaktiveras.

### 2.6 Digital lutningsindikering med patenterad elektronisk lutningsinriktning

Den digitala lutningsindikeringen kan visa en lutning på upp till 21,3 % om PR 30-HVS befinner sig i framåtlutad läge. På så sätt kan lutningar genereras och kontrolleras utan beräkningar. Med elektrisk lutningsinriktning kan du optimera precisionen på en lutningsriktning.

### 2.7 Stötvarningsfunktion

När instrumentet kopplas till aktiveras stötvarningsfunktionen först två minuter efter fullbordad nivellering. Om en knapp trycks in innan dessa två minuter har gått, börjar väntetiden på nytt. Om instrumentet under drift flyttas från sin nivå (skakning/stöt) kopplas det över till varningsläget: alla lysdioder blinkar och lasern kopplas från (huvudet roterar inte längre).

### 2.8 Automatisk avstängning

Om instrumentet placeras utanför självnivelleringsområdet ( $\pm 5^\circ$ ) eller blockeras mekaniskt kopplas lasern inte till och lysdioderna blinkar.

Instrumentet kan antingen ställas på stativ med 5/8"-gängor eller direkt på ett stabilt och jämnt underlag som är fritt från vibrationer. Vid självinriktning i den ena eller båda riktningarna upprätthåller servosystemet den angivna noggrannheten. Instrumentet stängs av om ingen nivellering uppnås (instrumentet är utanför nivelleringsområdet eller mekaniskt spärrat) eller om instrumentet bringas ur planet (se avsnittet om stötvarningsfunktion).

## OBSERVERA

Om nivellering inte kan uppnås stängs lasern av och alla lysdioder blinkar.

### 2.9 Leveransinnehåll

- 1 Rotationslaser PR 30-HVS
- 1 Lasermottagare/fjärrkontroll PRA 30 (03)
- 1 Mottagarhållare PRA 80 eller PRA 83
- 1 Bruksanvisning
- 1 Litiumjonbatteripaket PRA 84
- 1 Nätdel PUA 81
- 2 AA-batterier
- 2 Tillverkarcertifikat
- 1 Hilti-verktygslåda

## 2.10 Visning av driftstatus

Instrumentet har följande indikatorer för driftstatus: Lysdiod för autoinriktning, lysdiod för batteriladdningsnivå, lysdiod för avaktivering av stötvarningsfunktion, lysdiod för lutningsläge, lysdiod för övervakning och lysdiod för elektronisk lutningsinriktning.

## 2.11 Lysdiodesindikeringar

|  |   |  |
|--|---|--|
| Lysdiod autonivellering                      | Den gröna lysdioden blinkar.                              | Instrumentet är i nivelleringsfasen.   |
|  | Den gröna lysdioden lyser med fast sken.                  | Instrumentet är nivellerat resp. i korrekt drift.  |
| Lysdiod avaktivering stötvarningsfunktion    | Den orangefärgade lysdioden lyser med fast sken.          | Stötvarningsfunktionen är avaktiverad.   |
| Lysdiod lutningsläge                         | Den orangefärgade lysdioden blinkar.                      | Inriktning av lutad nivå.  |
|  | Den orangefärgade lysdioden lyser med fast sken.          | Lutningsläge har aktiverats.   |
| Lysdiod för övervakning                      | Den orangefärgade lysdioden lyser med fast sken.          | Instrumentet är i övervakningsläge. Inriktningen mot referenspunkten (PRA 30) är korrekt.            |
|  | Den orangefärgade lysdioden blinkar.                      | Instrumentet riktar in laserplanet mot referenspunkten (PRA 30).                                     |
| Lysdioder för elektronisk lutningsinriktning | De orangefärgade lysdiodspilarna blinkar.                 | Instrumentet är i läget "Elektronisk lutningsinriktning", och PRA 30 tar inte emot någon laserstråle |
|  | Båda de orangefärgade lysdiodspilarna lyser med fast sken | Instrumentet är korrekt inriktat mot PRA 30.   |
|  | Den vänstra orangefärgade lysdiodspilen lyser             | Instrumentet ska vridas medsols.   |
|  | Den högra orangefärgade lysdiodspilen lyser               | Instrumentet ska vridas motsols  |
| Alla lysdioder                               | Alla lysdioder blinkar                                    | Instrumentet har fått en stöt, har förlorat sin nivellering eller så har ett annat fel inträffat.    |

SV

## 2.12 Laddningsstatus för litiumjonbatteripaketet under drift

| Lysdiod fast sken  | Lysdiod blinkande | Laddningsstatus C      |
|--------------------|-------------------|------------------------|
| Lysdiod 1, 2, 3, 4 | -                 | $C \geq 75 \%$         |
| Lysdiod 1, 2, 3    | -                 | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| Lysdiod 1, 2       | -                 | $25 \% \leq C < 50 \%$ |
| Lysdiod 1          | -                 | $10 \% \leq C < 25 \%$ |
| -                  | Lysdiod 1         | $C < 10 \%$            |

## 2.13 Laddningsstatus för litiumjonbatteripaketet under laddning i instrumentet

| Lysdiod fast sken  | Lysdiod blinkande | Laddningsstatus C       |
|--------------------|-------------------|-------------------------|
| Lysdiod 1, 2, 3, 4 | -                 | $C = 100 \%$            |
| Lysdiod 1, 2, 3    | Lysdiod 4         | $75 \% \leq C < 100 \%$ |
| Lysdiod 1, 2       | Lysdiod 3         | $50 \% \leq C < 75 \%$  |
| Lysdiod 1          | Lysdiod 2         | $25 \% \leq C < 50 \%$  |
| -                  | Lysdiod 1         | $C < 25 \%$             |

## 2.14 Visning av laddningsaktiviteten på litiumjonbatteripaketet under laddning utanför instrumentet

Om den röda lysdioden lyser med fast sken laddas batteripaketet.

Om den röda lysdioden för batteriladdning inte lyser betyder det antingen att laddningen är klar eller att batteriladdaren inte levererar någon ström.

## 3 Tillbehör

| Beteckning                                   | Symbol         |
|--|----------------|
| Lasermottagare/fjärrkontroll                 | PRA 30 (03)    |
| Lasermottagare                               | PRA 20 (02)    |
| Mottagarhållare                              | PRA 80         |
| Mottagarhållare                              | PRA 83         |
| Höjdöverföringsverktyg                       | PRA 81         |
| Lutningsadapter                              | PRA 79         |
| Nätdel                                       | PUA 81         |
| Auto-batterikontakt                          | PUA 82         |
| Batteri                                      | PRA 84         |
| Batteri                                      | PRA 84G        |
| Vertikalvinkel                               | PRA 770        |
| Utstakningshållare                           | PRA 750        |
| Mottagarhållare för konstruktionsytmarkering | PRA 751        |
| Fasadadapter                                 | PRA 760        |
| Stativ                                       | PUA 20         |
| Vevstativ                                    | PA 921         |
| Vevstativ                                    | PUA 30         |
| Automatiskt stativ                           | PRA 90         |
| Avvägningsstång                              | PUA 50, PUA 55 |

## 4 Teknisk information

Med reservation för tekniska ändringar!

### PR 30-HVS

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Mottagningsräckvidd (diameter)       | Typiskt med PRA 30 (03): 2...500 m  |
| Fjärrkontrollens räckvidd (diameter) | Typiskt med PRA 30 (03): 0...150 m  |
| Precision <sup>1</sup>               | på 10 m: ± 0,75 mm  |
| Lodstråle                            | Hela tiden i rät vinkel mot rotationsytan   |
| Laserklass                           | Klass 2, 620-690 nm, < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007), class II (CFR 21 § 1040 (FDA)), Maximal effekt < 4,85 mW vid $\cong$ 300 varv/min |
| Rotationshastigheter                 | 600/min, 1 000/min  |
| Lutningsområde                       | med framåtlutande instrument: $\leq$ 21,3 %   |
| Självnivelleringsområde              | $\pm 5^\circ$   |

<sup>1</sup> Påverkan som t.ex. starka temperatursvängningar, fuktighet, stötar, fall etc. kan påverka precisionen. Om inget annat anges justeras och kalibreras instrumentet under standardmässiga omgivningsförhållanden (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Falltest har utförts från stativ på platt betong under standardmässiga omgivningsförhållanden (MIL-STD-810G).

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Energiförsörjning            | 7,4 V/5,0 Ah litiumjonbatteri                               |
| Livslängd för batteri        | Temperatur +25 °C, Litiumjonbatteripaket: ≥ 25 h            |
| Drifttemperatur              | -20... +50 °C   |
| Förvaringstemperatur (torrt) | -25... +60 °C   |
| Kapslingsklass               | IP 66 (enligt IEC 60529), ej i läget "Laddning under drift" |
| Stativgänga                  | 5/8" x 18   |
| Vikt (inklusive PRA 84)      | 2,5 kg  |
| Mått (L x B x H)             | 200 mm x 200 mm x 230 mm                                    |
| Falltesthöjd <sup>2</sup>    | 1,5 m   |

<sup>1</sup> Påverkan som t.ex. starka temperatursvängningar, fuktighet, stötar, fall etc. kan påverka precisionen. Om inget annat anges justeras och kalibreras instrumentet under standardmässiga omgivningsförhållanden (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Falltest har utförts från stativ på platt betong under standardmässiga omgivningsförhållanden (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|  |  |
|--|--|
| Arbetsområde för detektering (diameter)      | Typiskt med PR 30-HVS: 2...500 m   |
| Akustisk signalgivare                        | 3 ljudvolymmer med möjlighet till dämpning   |
| LCD-display                                  | båda sidor   |
| Område för avståndsvisning                   | ± 52 mm  |
| Indikeringsområde laserplan                  | ± 0,5 mm   |
| Detektionsfältets längd                      | 120 mm   |
| Centrumindikering på höljets överkant        | 75 mm  |
| Markeringsskåror                             | på båda sidor  |
| Detektionsfri väntetid före självavstängning | 15 min   |
| Mått (L x B x H)                             | 160 mm x 67 mm x 24 mm   |
| Vikt (inklusive batterier)                   | 0,25 kg  |
| Energiförsörjning                            | 2 AA-batterier   |
| Batteriets livstid                           | Temperatur +20 °C: ca 40 h (beroende på de alkaliska brunstensbatteriernas kvalitet) |
| Drifttemperatur                              | -20... +50 °C  |
| Förvaringstemperatur                         | -25... +60 °C  |
| Skyddstyp                                    | IP 66 (enligt IEC 60529), yttre batterifack  |
| Falltesthöjd <sup>1</sup>                    | 2 m  |

<sup>1</sup> Falltest har utförts i mottagarhållare PRA 83 på platt betong under standardmässiga omgivningsförhållanden (MIL-STD-810G).

### PRA 84 litiumjonbatteri

|  |   |
|--|---|
| Märkspänning (normalt läge)                          | 7,4 V   |
| Maxspänning (i drift eller vid laddning under drift) | 13 V  |
| Märkström  | 180 mA  |
| Laddningstid   | Temperatur +32 °C: 2 h 10 min. (batteripaket 80 % laddat) |
| Drifttemperatur                                      | -20... +50 °C   |
| Förvaringstemperatur (torrt)                         | -25... +60 °C   |
| Laddningstemperatur (även vid laddning under drift)  | +0... +40 °C  |
| Vikt   | 0,3 kg  |
| Mått (L x B x H)                                     | 160 mm x 45 mm x 36 mm                                    |

## PUA 81 nätdel

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| Nätströmförsörjning          | 115...230 V            |
| Nätfrekvens                  | 47...63 Hz             |
| Märkeffekt                   | 36 W                   |
| Märkspänning                 | 12 V                   |
| Drifttemperatur              | +0...+40 °C            |
| Förvaringstemperatur (torrt) | -25...+60 °C           |
| Vikt                         | 0,23 kg                |
| Mått (L x B x H)             | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Säkerhetsföreskrifter

### 5.1 Grundläggande säkerhetsföreskrifter

Förutom de säkerhetstekniska anvisningarna i bruksanvisningens olika kapitel måste följande föreskrifter alltid följas.

### 5.2 Allmänna säkerhetsåtgärder



- a) **Säkerhetsanordningarna får inte inaktiveras och anvisnings- och varningsskyltarna får inte tas bort.**
- b) **Var uppmärksam, ha kontroll över det du gör och använd verktyget med förnuft. Använd inte verktyget när du är trött eller om du är påverkad av droger, alkohol eller mediciner.** Under användning av elverktyg kan även en kort stunds bristande uppmärksamhet leda till allvarliga kroppsskador.
- c) **Se till att barn inte befinner sig nära laserinstrumentet.**
- d) Om instrumentet skruvas isär på ett felaktigt sätt kan de laserstrålar som skickas ut överstiga klass 2 respektive 3. **Låt endast auktoriserad personal från Hilti-service reparera instrumentet.**
- e) **Använd inte elverktyget i omgivningar med explosionsrisk där det finns brännbara vätskor, gaser eller damm.** Instrumenten genererar gnistor som kan antända damm eller ångor.
- f) (Anvisning enligt FCC §15.21): Ändringar som inte har godkänts av Hilti kan begränsa användarens rätt att använda utrustningen.
- g) Om andra manöver- och justeringsanordningar används än de som nämns här eller om andra procedurer utförs, kan det leda till farlig strålningseffekt.
- h) **Kontrollera instrumentet innan du använder det. Om det skulle vara skadat på något sätt, lämna in det till Hiltis serviceverkstad för reparation.**
- i) **Underhåll verktyget noggrant. Kontrollera att rörliga komponenter fungerar felfritt och inte kärvar och att komponenter inte har brustit eller skadats. Se till att skadade delar repareras innan verktyget åter används.** Många olyckor orsakas av dåligt skötta verktyg.
- j) **Om du har tappat instrumentet, eller om det har utsatts för annan mekanisk påverkan, måste dess precision provas.**
- k) **Kontrollera alltid instrumentet innan du genomför viktiga mätningar.**
- l) **Kontrollera förtlöpande precisionen under användningen.**
- m) **Låt alltid instrumentet anta omgivningens temperatur innan du använder det, om det har flyttats från stark kyla till ett varmare utrymme eller omvänt.**
- n) **Vid användning med adapter, se till att instrumentet är ordentligt fastskruvat.**
- o) **För att undvika felmätning måste man alltid hålla laserfönstret rent.**
- p) **Även om instrumentet är konstruerat för användning på bygplatser bör det hanteras med varsamhet, i likhet med andra optiska och elektriska instrument (kikare, glasögon eller kamera).**
- q) **Instrumentet är skyddat mot fukt men bör ändå torkas av innan det placeras i transportväskan.**
- r) **Håll elkontakter borta från regn och väta.**
- s) **Använd nätkabeln bara för anslutning till elnätet.**
- t) **Kontrollera att instrumentet och kabeln inte ligger i vägen så att någon kan snava och skada sig.**
- u) **Se till att det finns tillräckligt med ljus på arbetsplatsen.**
- v) **Kontrollera förlängningskablarna regelbundet och byt ut dem om de är skadade. Om nätkabeln eller förlängningskabeln skadas under arbetet ska du inte röra vid den. Dra ut elkontakten.** Skadade nätkablar och förlängningskablar utgör en risk för elstötår.
- w) **Undvik kroppskontakt med jordade ytor som rör, värmelement, spisar och kylskåp.** Det finns en större risk för elstötår om din kropp är jordad.
- x) **Skydda kabeln från hetta, olja och vassa kanter.**
- y) **Använd aldrig en nätkabel som är blöt eller smutsig. Om nätkabeln är täckt med damm av ledande material eller om den är fuktig riskerar du att få en elektrisk stöt. Låt därför Hilti-service kontrollera**

instrumentet med jämna mellanrum, framför allt om du ofta arbetar med ledande material.

- z) Undvik att röra vid kontakterna.

### 5.2.1 Omsorgsfull hantering och användning av sladdlösa elverktyg



- a) **Håll batterierna borta från höga temperaturer och eld.** Explosionsrisk föreligger
- b) **Batterier får inte demonteras, klämmas, hettas upp över 75 °C eller brännas.** Brand-, explosions- och skaderisk föreligger.
- c) **Se till att batterierna inte utsätts för fukt.** Inträngande fukt kan orsaka kortslutning och kemiska reaktioner samt leda till brännskador eller eldsvåda.
- d) Vid felaktig användning kan syra rinna ut ur batteriet. **Undvik kontakt med vätskan. Vid oavsiktlig kontakt, skölj med vatten. Om du får syra i ögonen bör du skölja ögonen med rikligt med vatten och dessutom kontakta läkare.** Syran från batteriet kan medföra hudirritation eller brännskador.
- e) **Använd endast batterier som är godkända för verktyget.** Vid användning av andra batterier, eller användning av de godkända batterierna till andra ändamål än det avsedda, föreligger fara för brand och explosion.
- f) **Observera de särskilda föreskrifterna för transport, förvaring användning av litiumjonbatterier.**
- g) **Batterier eller laddare som inte används får inte förvaras tillsammans med häftklamrar, mynt, nycklar, spik, skruvar eller andra små metallföremål som kan kortsluta kontaktorna.** En kortslutning mellan batteriets eller laddarens kontakter kan orsaka brand.
- h) **Undvik att kortsluta batteriet.** Innan du sätter in batteriet i instrumentet bör du kontrollera att både batteriets och verktygets kontakter är fria från smuts och andra hinder. Om batteriets kontakter kortsluts föreligger risk för brand, explosion eller frätskador.
- i) **Skadade batterier (t.ex. med repor, brustna delar, böjda, stukade och/eller utdragna kontakter) får varken laddas eller fortsätta användas.**
- j) **Vid användning av instrumentet och laddning av batteriet bör du endast använda nätdelen PUA 81, auto-batterikontakten PUA 82 eller andra batteriladdare som rekommenderas av tillverkaren.** Annars kan instrumentet skadas. Brandrisk kan upp-

stå om en laddare som är avsedd för en viss typ av batterier används för andra batterityper.

### 5.3 Åtgärder för att göra arbetsplatsen säker

- a) **Säkra arbetsområdet och se till att strålen inte riktas mot andra personer eller mot dig själv när instrumentet monteras.**
- b) **Undvik att stå i en onaturlig position vid arbete på stege. Se till att hela tiden stå stadigt och hålla balansen.**
- c) Mätningar i närheten av reflekterande föremål eller ytor samt genom glasskivor eller liknande material kan ge felaktiga mätresultat.
- d) **Se till att instrumentet är uppställt på ett stabilt (vibrationsfritt) underlag.**
- e) **Använd endast instrumentet inom det definierade driftsområdet.**
- f) Kontrollera att PR 30-HVS endast reagerar på din PRA 30 och inte på andra PRA 30 som används på byggnadsplatsen.
- g) **Fäst nätdelen på ett säkert sätt, t.ex. på ett stativ, när du arbetar i läget "Laddning under drift".**
- h) Om produkterna används för andra ändamål än de avsedda kan fara uppstå. **Använd produkten, tillbehören, insatsverktygen etc. i enlighet med denna bruksanvisning och på det sätt som de är avsedda att användas. Ta hänsyn till arbetsvillkoren och arbetsmomenten.**
- i) **Arbete med avvägningsstänger i närheten av högspänningsledningar är inte tillåtet.**

SV

### 5.3.1 Elektromagnetisk kompatibilitet

Även om instrumentet uppfyller de höga kraven i gällande normer kan Hilti inte utesluta möjligheten att det kan störas av stark strålning, vilket kan leda till felaktiga resultat. I dessa och andra fall då osäkerhet råder bör kontrollmätningar utföras. Hilti kan inte heller utesluta att andra instrument (t.ex. navigeringsutrustning i flygplan) störs.

### 5.3.2 Laserklassificering för instrument i laserklass 2/Class II

Beroende på version motsvarar instrumentet laserklass 2, enligt IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 och klass II enligt CFR 21 § 1040 (FDA). Instrumentet kan användas utan att speciella skyddsåtgärder vidtas. Om ögat kortvarigt skulle utsättas för laserstrålen skyddas det av ögonlocksreflexen. Denna reflex påverkas dock av mediciner, alkohol och droger. Trots reflexen bör man undvika att titta direkt in i ljuskällan (det är skadligt på samma sätt som att titta rakt på solen). Rikta aldrig laserstrålen mot någon person.

## 6 Före start

### OBSERVERA

Instrumentet får endast användas med batteripaket PRA 84 eller PRA 84G från Hilti.

#### 6.1 Sätt in batteriet 2

### FÖRSIKTIGHET

Försäkra dig om att såväl batterikontakterna som kontakterna i laddaren är rena och fria från främmande partiklar innan du sätter in batteriet.

1. Skjut in batteripaketet i instrumentet.
2. Vrid spärren medurs tills symbolen "Lås" visas.

#### 6.2 Ta ut batteriet 2

1. Vrid spärren moturs tills symbolen "Upplåsning" visas.
2. Dra ut batteripaketet ur instrumentet.

#### 6.3 Ladda batteriet.



### FARA

Använd endast de rekommenderade batterier och nätdelar från Hilti som du hittar under "Tillbehör". Instrument och nätdelar som är skadade får inte användas.

#### 6.3.1 Första laddning av ett nytt batteripaket

Ladda batterierna helt före första start.

### OBSERVERA

Se till att enheten som laddas står stadigt.

#### 6.3.2 Återuppladdning av ett batteripaket

1. Se till att batteripaketets utsida är ren och torr.
2. För in batteripaketet i instrumentet.  
**OBSERVERA** Litiumjonbatterier kan alltid användas, även när de är endast delvis laddade.  
Om instrumentet är tillkopplat indikeras laddningen med hjälp av lysdioder.

#### 6.4 Alternativ för laddning av batteriet



### OBSERVERA

Se till att du håller den rekommenderade temperaturen för laddning (0–40 °C).

### FARA

Nätdelen PUA 81 får bara användas inomhus. Se till att batterierna inte utsätts för fukt.

#### 6.4.1 Laddning av batteri i instrumentet 3

1. Sätt in batteripaketet i batterifacket (se 6.1).
2. Vrid låset tills du kan se laddningskontakten på batteripaketet.
3. Sätt in nätdelens stickkontakt eller auto-batterikontakten i batteripaketet. Batteripaketet laddas.
4. Om du vill se laddningsstatus medan laddning pågår kan du koppla till instrumentet.

#### 6.4.2 Laddning av batteriet separat 4

1. Ta ut batteripaketet (se 6.2).
2. Anslut nätdelens stickkontakt eller auto-batterikontakten till batteripaketet.  
Den röda lysdioden på batteripaketet indikerar laddning.

#### 6.4.3 Laddning av batteriet under drift

### FARA

Användning i läget "Laddning under drift" är ej tillåten vid utomhusdrift eller drift i fuktiga miljöer.

### FÖRSIKTIGHET

**Se till att batterierna inte utsätts för fukt.** Inträngande fukt kan orsaka kortslutning och kemiska reaktioner samt leda till brännskador eller eldsvåda.

1. Vrid låset tills laddningskontakten på batteripaketet syns.
2. Sätt in nätdelens stickkontakt i batteripaketet. Instrumentet arbetar medan laddningen pågår och batteriladdningsnivån visas på lysdioderna på instrumentet.

#### 6.5 Hantera batteriet försiktigt

Förvara om möjligt batteripaketet svalt och torrt. Förvara aldrig batteripaketet i solen, ovanpå ett element eller i ett fönster. När batteripaketet har slutat fungera ska det avfallshanteras på ett miljövänligt och säkert sätt.

#### 6.6 Koppla in instrumentet

Tryck på på/av-knappen.

### OBSERVERA

Instrumentet startar den automatiska nivelleringen efter inkoppling. Vid slutförd inriktning kopplas laserstrålen in i rotations- och normalriktning.

#### 6.7 LED-indikeringar

Se kapitel 2, beskrivning

#### 6.8 Sätta in batterierna i PRA 30 3

### FARA

Sätt aldrig in skadade batterier.

## FARA

Blanda aldrig nya och gamla batterier. Använd inte batterier från olika tillverkare eller med olika typbeteckning.

## OBSERVERA

PRA 30 får endast användas med batterier som har tillverkats enligt internationell standard.

1. Öppna lasermottagarens batterifack.
2. Sätt in batterierna i lasermottagaren.  
**OBSERVERA** Var noga med polernas placering när du sätter i batterierna!
3. Stäng batterifacket.

### 6.9 Sammankoppling av enheterna

Instrumentet och fjärrkontrollen/lasermottagaren levereras sammankopplade. Ytterligare lasermottagare av samma typ eller automatiska stativ PRA 90 är inte klar att använda utan sammankoppling. För att kunna använda instrumentet med dessa tillbehör måste de ställas in mot varandra, dvs. sammankopplas. Efter sammankopplingen samverkar dessa båda enheter endast med varandra. Instrumentet och det automatiska stativet PRA 90 tar då endast emot signaler från den fjärrkontroll/lasermottagare som de är sammankopplade med. Sammankopplingen möjliggör arbeten i närheten av andra rotationslasrar utan risk för att inställningarna ändras.

### 6.9.1 Sammankoppling av instrument och lasermottagare



1. Tryck samtidigt på knapparna på/av på instrumentet och på lasermottagaren och håll dem intryckta i minst tre sekunder.  
Att sammankopplingen har utförts bekräftas genom en ljudsignal och genom att alla lysdioder instrumentet blinkar. Samtidigt tänds symbolen "Sammankopplat" en kort stund på lasermottagarens display. Instrument och mottagare kopplas automatiskt från efter sammankoppling.
2. Koppla till de sammankopplade enheterna igen. Symbolen "Sammankopplat" visas på displayen.

### 6.9.2 Sammankoppling av PRA 90 och mottagare

1. Tryck samtidigt på knapparna på/av på det automatiska stativet PRA 90 och på lasermottagaren, och håll dem sedan intryckta i minst tre sekunder.  
Att sammankopplingen har utförts bekräftas genom en ljudsignal och genom att alla lysdioder på det automatiska stativet PRA 90 blinkar. Samtidigt tänds symbolen "Sammankopplat" en kort stund på lasermottagarens display. Stativ och mottagare kopplas automatiskt från efter sammankoppling.
2. Koppla till de sammankopplade enheterna igen. På lasermottagarens display visas instrumentet inklusive stativ.

SV

## 7 Drift



### 7.1 Kontrollera verktyget

Före viktiga mätningar bör du kontrollera instrumentets precision, särskilt efter fall till golvet eller annan ovanlig mekanisk påverkan (se 8.6).

### 7.2 Koppla in instrumentet

Tryck på på/av-knappen.

#### **OBSERVERA**

Instrumentet startar den automatiska nivelleringen efter inkoppling.

### 7.3 Arbeta med PRA 30

PRA 30 är både fjärrkontroll och lasermottagare. Fjärrkontrollen underlättar arbetet med rotationslasern och används för några av instrumentets funktioner. Laserstrålen indikeras optiskt och akustiskt.

#### 7.3.1 Arbeta med lasermottagaren som handverktyg

1. Tryck på på/av-knappen.
2. Håll lasermottagaren med detekteringsfönstret direkt i nivå med den roterande laserstrålen.

#### 7.3.2 Arbeta med lasermottagaren i mottagarhållare PRA 80

1. Öppna låset på PRA 80.
2. Sätt in mottagaren i mottagarhållaren PRA 80.
3. Stäng låset på PRA 80.
4. Koppla till mottagaren med hjälp av på/av-knappen.



5. Öppna vridhandtaget.
6. Fäst mottagarhållaren PRA 80 ordentligt på teleskop- eller nivelleringsstången genom att stänga vridgreppet.
7. Håll mottagaren med detekteringsfönstret direkt i nivå med den roterande laserstrålen.

### 7.3.3 Arbeta med lasermottagaren i mottagarhållare PRA 83

1. Tryck in mottagaren snett in i gummifodralet för PRA 83 tills detta helt omsluter mottagaren. Se till att detekteringsfönstret och knapparna är vända framåt.
2. Montera mottagaren tillsammans med gummifodralet på handtaget. Det magnetiska fästet håller ihop fodralet och handtaget med varandra.
3. Koppla till mottagaren med hjälp av på/av-knappen.
4. Öppna vridhandtaget.
5. Fäst mottagarhållaren PRA 83 ordentligt på teleskop- eller nivelleringsstången genom att stänga vridgreppet.
6. Håll mottagaren med detekteringsfönstret direkt i nivå med den roterande laserstrålen.

### 7.3.4 Arbete med höjdöverföringsverktyget PRA 81

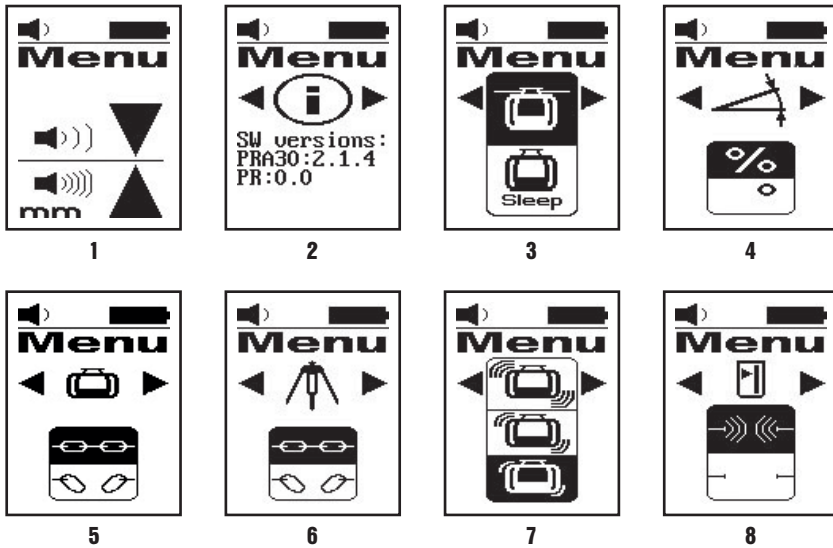
1. Öppna låset på PRA 81.
2. Sätt in lasermottagaren i höjdöverföringsverktyget PRA 81.
3. Stäng låset på PRA 81.
4. Koppla till lasermottagaren med hjälp av på/av-knappen.
5. Håll lasermottagaren med detekteringsfönstret direkt i nivå med den roterande laserstrålen.
6. Positionera lasermottagaren så att avståndsbilderingen "0" visas.
7. Mät upp önskat avstånd med hjälp av måttbandet.

### 7.3.5 Enhetsinställning

Med hjälp av enhetsknappen kan du ställa in önskad noggrannhet för den digitala displayen (mm/cm/av).

### 7.3.6 Inställning av ljudvolym

När lasermottagaren kopplas till är ljudvolymen inställd på "normal". Du kan ändra ljudvolymen genom att trycka på volymknappen. Det finns fyra alternativ att välja mellan – "svag", "normal", "hög" och "av".



- Tryck vid tillkoppling av lasermottagaren på på/av-knappen i två sekunder. Meny visas i displayfältet.
- Använd enhetsknappen om du vill växla mellan metriska och anglo-amerikanska enheter.
- Du kan använda volymknappen för att ge en snabbare upprepning av den akustiska signalen i avkänningsområdet ovanför eller nedanför markeringsgårdarna.
- Välj ytterligare punkter efter behov med hjälp av pilknapparna (vänster/höger).  
**OBSERVERA** Med pilknapparna (vänster/höger) kan du välja olika inställningar. Enhetsknappen används för att ändra respektive inställning. Det finns följande inställningsmöjligheter: Visning av programvaruversion (ingen inställningsmöjlighet), viloläge PR 30-HVS (av/på), enheter lutningsläge (%/°), sammankoppling PR 30-HVS (bryt sammankoppling), sammankoppling PRA 90 (bryt sammankoppling), känslighet stötvarningsfunktion (hög/medel/låg), radiokommunikation (på/av). Inställningar som påverkar instrumentet gäller endast när instrumentet är tillkopplat och anslutet via radiosignal.
- Lagra inställningarna genom att koppla från lasermottagaren.  
**OBSERVERA** Alla de inställningar du väljer kommer att gälla till nästa tillkoppling av instrumentet.

### 7.3.8 Dubbelklickning

Vid användning ska kommandona "Automatisk inriktning" eller "Övervakning" bekräftas genom dubbelklickning för att undvika fel.

### 7.4 Avaktivera stötvarningsfunktion

- Koppla till instrumentet (se 7.2).
- Tryck på knappen för avaktivering av stötvarningsfunktionen.  
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 instrumentet och starta om det.

## 7.5 Vågrät drift

### 7.5.1 Montering

1. Du kan vid behov montera instrumentet på ett stativ, eller så kan du montera rotationslasern på en vägghållare. Bårytans lutningsvinkel får vara maximalt  $\pm 5^\circ$ .
2. Tryck på på/av-knappen.  
Lysdioden för autonivellering blinkar grönt.  
När nivelleringen är klar kopplas laserstrålen till och lysdioden för automatisk nivellering lyser med fast sken.

### 7.5.2 Rikta in med det automatiska stativet PRA 90

#### OBSERVERA

Denna funktion är endast tillgänglig om du har tillgång till det automatiska stativet PRA 90. Vid det första användningstillfället ska lasermottagaren PRA 30 länkas med stativet (se 6.9.2)

Med det automatiska stativet PRA 90 (tillval) kan du ställa in laserplanet till önskad nivå antingen manuellt eller automatiskt.

1. Montera instrumentet på det automatiska stativet PRA 90.
2. Koppla till rotationslasern, det automatiska stativet och lasermottagaren. Rikta sedan in laserplanets höjd manuellt (se 7.5.3) eller automatiskt (se 7.5.4).

SV

### 7.5.3 Manuell inriktning **6 10**

Tryck på knapparna +/- på lasermottagaren eller på pilknapparna på PRA 90 om du vill förskjuta det horisontella planet uppåt eller nedåt.

### 7.5.4 Automatisk inriktning **6 11**

1. Håll lasermottagarens mottagarsida på önskad målhöjd och riktad mot kontrollpanelen på PRA 90. Håll lasermottagaren stilla under inriktningen och se till att det finns fri sikt mellan lasermottagaren och instrumentet.
2. Dubbelklicka på knappen för automatisk inriktning på lasermottagaren. Avsluta inriktningen genom att dubbelklicka igen.  
Genom att dubbelklicka startar du processen med inriktning av laserplanet och stativet rör sig då uppåt och nedåt. Medan detta pågår hörs en ljudsignal. Så snart laserstrålen träffar lasermottagarens detekteringsfönster flyttar sig strålen till markeringsskåran (referensnivå).  
När positionen är nådd och instrumentet har nivellerats ljuder en ton under fem sekunder för att markera att processen är avslutad. Dessutom visas inte längre symbolen "Automatisk inriktning".



3. Kontrollera höjdinställningen på displayen.
4. Avlägsna lasermottagaren.

**OBSERVERA** Om den automatiska inriktningen inte kunde genomföras ljuder korta signaler och symbolen "Automatisk inriktning" slocknar.

## 7.6 Vertikalt arbete

1. För vertikala arbetsuppgifter kan du montera instrumentet på ett lämpligt stativ eller en fasad- eller byggställningsadapter eller en vägghållare, så att instrumentets kontrollpanel är riktad uppåt. Alternativt kan du även lägga instrumentet på de bakre handtagens gummifötter.

**OBSERVERA** Den bästa radiokommunikationen med PRA 30 får du via instrumentets sida, som ansluts till kontrollpanelen på höger sida.

**OBSERVERA** För att behålla angiven precision ska instrumentet placeras på en jämn yta resp. monteras exakt på stativet eller på annat tillbehör.

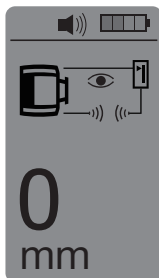
2. Rikta in instrumentets vertikala axel i önskad riktning med hjälp av siktet.
3. Tryck på på/av-knappen.  
Efter nivelleringen startar instrumentet laserdriften med en stabil rotationsstråle som projiceras lodrätt nedåt. Denna projicerade punkt är referenspunkt (inte lodpunkt) och används för positionering av instrumentet.
4. Rikta sedan in instrumentet så att den projicerade laserpunkten är exakt inriktad mot en referenspunkt (t.ex. en spik i en utstakningsställning).
5. Rikta manuellt (se 7.6.1) eller automatiskt (se 7.6.2) in laserplanet mot den önskade andra referenspunkten. När du startar inriktningen börjar lasern automatiskt att rotera.

### 7.6.1 Manuell inriktning

1. Tryck på pilknapparna (vänster/höger) på lasermottagaren om du vill rikta in vertikallplanet manuellt.

### 7.6.2 Automatisk inriktning och övervakning

1. Håll lasermottagaren med markeringsskåran på det ställe du önskar rikta mot och pekande mot instrumentet.
2. Dubbelklicka på knappen för automatisk inriktning. Avsluta inriktningen genom att dubbelklicka igen. Dubbelklickningen startar laserplanet inriktningsprocess. Medan detta pågår hörs en ljudsignal. Du kan ändra sökningens riktning genom att trycka på knappen för automatisk inriktning. Så snart laserstrålen träffar lasermottagarens detekteringsfönster flyttar sig strålen till markeringsskåran (referensnivå).  
När positionen är nådd (markeringsskåran hittad) och instrumentet har nivellerats ljuder en ton under fem sekunder för att markera att processen är avslutad.  
Lasermottagaren går automatiskt över i övervakningsläge och kontrollerar sedan regelbundet om laserplanet har förskjutits. Vid en förskjutning korrigeras laserplanet om möjligt återigen till det markerade planet. Om det markerade planet ligger utanför inriktningsområdet på  $\pm 5^\circ$ , om den direkta siktlinjen mellan instrumentet och lasermottagaren blockeras under längre tid eller om inriktningsprocessen inte kan slutföras inom två minuter, ljuder korta signaler, lasern slutar rotera och symbolen "Automatisk inriktning" släcks. Detta visar att den automatiska inriktningsprocessen har avbrutits.



3. Lämna övervakningsläget genom att dubbelklicka på knappen för automatisk inriktning.

## 7.7 Arbete med lutning

### 7.7.1 Montering

#### **OBSERVERA**

Lutningen kan utföras manuellt, automatiskt eller med hjälp av lutningsadaptern PRA 79.

## OBSERVERA

Du kan ställa in eller visa lutning på PRA 30 antingen i % eller i °. Information om inställning av önskad enhet hittar du i kapitel 7.3.7 Menyalternativ.

1. Montera instrumentet på ett stativ eller liknande om det behövs.
2. Placera rotationslasern antingen på den övre eller undre kanten på lutningsplanet.
3. Ställ dig bakom instrumentet med blicken mot kontrollpanelen.
4. Grovrikta instrumentet parallellt med lutningsplanet med hjälp av målskåran på instrumentets huvud. Utför en finare inriktning efter att du har ställt in lutningen för den elektroniska lutningsinriktningen (se 7.7.4).
5. Koppla till instrumentet och tryck på knappen för lutningsläge. Lysdioden för lutningsläge lyser. När inriktningen är klar kopplas laserstrålen till. PR 30-HVS kan lutas så snart symbolen "Lutningsläge" visas i displayen på PRA 30.

### 7.7.2 Ställa in lutningen manuellt **6 14**

#### OBSERVERA

Om instrumentet registrerar temperaturändringar på cirka 10 grader stannar laserns rotation i cirka 40 sekunder. Under denna tid korrigerar instrumentet eventuella fel som har uppstått pga. temperaturförändringen. Efter denna automatiska korrigering ställer instrumentet tillbaka laserplanet till dess tidigare lutning och lasern börjar rotera.

Beroende på instrumentets framåtlutning kan lutningsvärden på upp till 21,3 % anges. Lasermottagarens display visar lutningsvinkeln.

#### 7.7.2.1 Positiv lutning

Lutningsinställningsknappen plus lyfter laserplanet framför instrumentet och sänker det bakom instrumentet.

1. Tryck på lutningsinställningsknappen plus på fjärrkontrollen.  
**OBSERVERA** Om du inte trycker på någon knapp under tre sekunder ställs den senast visade lutningen in på instrumentet. Dessutom blinkar lysdioden för lutningsläge. Lasermottagarens display visar lutningsvinkeln.
2. Om du vill ändra värdet snabbt kan du hålla lutningsinställningsknappen intryckt.

#### 7.7.2.2 Negativ lutning

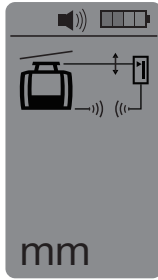
Lutningsinställningsknappen minus sänker laserplanet framför instrumentet och lyfter det bakom instrumentet.

1. Tryck på lutningsinställningsknappen minus på fjärrkontrollen.  
**OBSERVERA** Om du inte trycker på någon knapp under tre sekunder ställs den senast visade lutningen in på instrumentet. Dessutom blinkar lysdioden för lutningsläge. Lasermottagarens display visar lutningsvinkeln.
2. Om du vill ändra värdet snabbt kan du hålla lutningsinställningsknappen intryckt.

### 7.7.3 Ställa in lutningen automatiskt **6 15**

Med denna funktion kan ett lutande laserplan automatiskt skapas mellan två punkter och lutningen mellan dessa punkter bestämmas.

1. Ställ upp instrumentet på lutningsplanet övre kant enligt beskrivningen nedan 7.7.1.
2. Montera lasermottagaren med mottagarhållaren PRA 80/PRA 83 på t.ex. avvägningsstången PUA 50.
3. Placera mottagaren omedelbart framför rotationslasern, rikta den mot laserplanet höjd och fäst den på avvägningsstången.
4. Placera mottagaren med avvägningsstången på lutningsplanet nedre kant och dubbelklicka på knappen för automatisk inriktning. Avsluta inriktningen genom att dubbelklicka igen. Därefter startas inriktningen av laserplanet. Medan detta pågår ljuder en ihållande ljudsignal. Du kan ändra sökningens riktning genom att trycka på knappen för automatisk inriktning. Så snart laserstrålen träffar lasermottagarens detekteringsfönster flyttar sig strålen till markerings-skåran (referensnivå). När positionen är nådd (markerings-skåran hittad) och instrumentet har nivellerats ljuder en ljudsignal under fem sekunder för att markera att processen är avslutad. Symbolen "Automatisk inriktning" visas inte längre i lasermottagarens display och mottagaren går automatiskt över till normalläget. På lasermottagarens display visas lutningen i fem sekunder.



5. Läs av lutningen mellan de båda punkterna (positioner på instrumentet och lasermottagaren) på lasermottagarens display.

**OBSERVERA** Efter fem sekunder släcks lutningsindikeringen på lasermottagarens display.

#### 7.7.4 Elektronisk lutningsinriktning (tillval)

Efter grovinriktning av rotationslasern och inställning av lutningen (se ovan) kan inriktningen av PR 30-HVS optimeras genom Hiltis patenterade elektroniska lutningsinriktning.

1. Placera PRA 30 mitt emot PR 30-HVS i mitten vid slutet av lutningsplanet. Du kan antingen hålla den still eller fästa den med PRA 80/PRA 83.
2. Aktivera den elektroniska lutningsinriktningen på PR 30-HVS genom att trycka på knappen för elektronisk lutningsinriktning.  
Om pilen för elektronisk lutningsinriktning blinkar tar PRA 30 inte emot någon laserstråle från PR 30-HVS.
3. Om den vänstra pilen tänds ska du rikta PR 30-HVS medsols.
4. Om den högra pilen tänds ska du rikta PR 30-HVS motsols.  
Om båda pilarna tänds är inriktningen på PRA 30 korrekt.  
När inriktningen är klar (båda pilarna lyser med fast sken i 10 sekunder) avslutas funktionen automatiskt.
5. Fäst rotationslasern på stativet så att den inte kan vridas oavsiktligt.
6. Du kan även avsluta den elektroniska lutningsinriktningen genom att trycka på knappen för elektronisk lutningsinriktning.

**OBSERVERA** Mellan grovinriktning med hjälp av sikte och fininriktning med hjälp av elektronisk lutningsinriktning kan avvikelser finnas. Eftersom den elektroniska metoden är mer noggrann än den optiska bör den elektroniska lutningsinriktningen användas som referens.

#### 7.7.5 Ställ in lutningen med hjälp av lutningsadaptorn PRA 79

##### **OBSERVERA**

Se till att lutningsbordet är korrekt monterat mellan stativet och instrumentet (se bruksanvisning PRA 79).

1. Montera vid behov lutningsadaptorn PRA 79 på ett stativ.
2. Placera stativet antingen på den övre eller undre kanten på lutningsplanet.
3. Montera rotationslasern på lutningsadaptorn och rikta med hjälp av målskåran på huvudet på PR 30-HVS in instrumentet inklusive lutningsadaptorn parallellt mot lutningsplanet. Kontrollpanelen för PR 30-HVS ska sitta på motsatt sida mot lutningsriktningen.
4. Se till att lutningsadaptorn är i utgångsläget (0°).
5. Koppla till instrumentet (se 7.2).
6. Tryck på knappen för lutningsläge.  
På rotationslaserns kontrollpanel lyser då lysdioden för lutningsläge.  
Instrumentet startar med att utföra automatisk nivellerung. Så snart det är klart kopplas lasern till och börjar rotera.
7. Ställ önskad lutningsvinkel på lutningsadaptorn.

**OBSERVERA** Vid manuell lutningsinställning nivellerar PR 30-HVS laserplanet en gång och fixerar det sedan. Vibrationer, temperaturförändringar eller annan påverkan som kan ske under en arbetsdag kan komma att påverka laserplanet position.

### 7.8 Återgå till standardläge

Om du vill gå tillbaka till standardläget kan du koppla från instrumentet och starta om det.

### 7.9 Viloläge

PR 30-HVS kan spara ström i viloläge. Lasern kopplas från så att batteriernas livslängd förlängs.

#### 7.9.1 Aktivera viloläge

1. Tryck i cirka tre sekunder på på/av-knappen på PRA 30 med enheten frånkopplad.

2. Tryck två gånger på pilknappen om du vill gå till menyalternativet "Viloläge".
3. Tryck på enhetsknappen om du vill koppla till viloläget för PR 30-HVS.

#### 7.9.2 Avaktivera viloläge

1. Tryck i cirka tre sekunder på på/av-knappen på PRA 30 med enheten frånkopplad.
2. Tryck två gånger på pilknappen om du vill gå till menyalternativet för viloläge.
3. Tryck på enhetsknappen om du vill koppla från viloläget för PR 30-HVS.
4. Efter återaktiveringen av din PR 30-HVS bör du kontrollera laserinställningarna för att vara säker på att du har bästa möjliga arbetsnoggrannhet.

## 8 Skötsel och underhåll

### 8.1 Rengöring och avtorkning

1. Blås bort damm från utgångsfönstren.
2. Rör inte vid glaset med fingrarna.
3. Använd endast rena och torra trasor vid rengöringen. Fukta lätt med ren alkohol eller lite vatten vid behov.  
**OBSERVERA** Rengöring med alltför sträva material kan komma att repa glaset och därmed försämra instrumentets precision.  
**OBSERVERA** Använd inga andra vätskor. Det kan skada plastdelarna.
4. Tänk på temperaturgränsvärdena när du torkar din utrustning. Du hittar dessa i den tekniska informationen.  
**OBSERVERA** Var särskilt noga med temperaturgränsvärdena på vintern/sommaren om du förvarar din utrustning i bilen eller på liknande plats.

### 8.2 Skötsel av litiumjonbatteripaket

#### **OBSERVERA**

Litiumjonbatteripaketet behöver till skillnad från NiCd- och NiMH-batteripaketet inte rekonstrueras.

#### **OBSERVERA**

Ett avbrott i laddningen påverkar inte batteriets livslängd.

#### **OBSERVERA**

Du kan starta laddningen när som helst utan att livslängden påverkas. Det finns ingen batteriminneseffekt som på NiCd- och NiMH- batterier.

#### **OBSERVERA**

Bästa förvaring av helt laddade batterier är på ett svaltt och torrt ställe. Batteripaketet bör inte förvaras vid höga temperaturer (t.ex. i ett solbelyst fönster). Det påverkar batteriets livslängd och gör att cellerna laddas ur.

#### **OBSERVERA**

Ålder och överbelastning kan leda till att batteripaketet förlorar kapacitet – det kan då inte längre laddas fullt. Du kan fortfarande arbeta med åldrade batteripaketet men du bör byta ut dem i tid.

1. Se till att batterierna inte utsätts för fukt.
2. Ladda batterierna helt före första start.
3. Ladda batteripaketet så snart användningen av instrumentet tillåter.  
**OBSERVERA** Om du laddar batteripaketet i god tid höjs deras hållbarhet.  
**OBSERVERA** Om du fortsätter att använda batteripaketet avslutas laddningen automatiskt innan cellerna skadas, och instrumentet stängs av.
4. Ladda batteripaketet med hjälp av Hiltis godkända batteriladdare för litiumjonbatteripaketet.

### 8.3 Förvaring

1. Ta ut våta instrument. Torka av och rengör instrument, transportväska och tillbehör (tänk på drifttemperaturen). Lagg inte tillbaka utrustningen innan den är helt torr.
2. Om utrustningen har legat oanvänd ett längre tag eller transporterats en lång sträcka, bör du utföra en kontrollmätning innan du använder den.
3. Ta alltid ut batterierna ur instrumentet och lasermot-tagaren inför längre tids förvaring. Gamla batterier kan orsaka skador på instrumentet och lasermottagaren.

### 8.4 Transport

För transport eller leverans av utrustningen bör du antingen använda Hilti-verktygslådan eller en likvärdig förpackning.

#### **FÖRSIKTIGHET**

Ta alltid ut batteripaketet och batterierna ur instrumentet och lasermottagaren före transport.

### 8.5 Använd Hiltis kalibreringstjänst för kalibrering

Vi rekommenderar regelbunden kontroll av instrumentet via Hiltis kalibreringstjänst för att garantera tillförlitlighet enligt gällande normer och föreskrifter.

Hiltis kalibreringstjänst finns alltid tillgänglig. Vi rekommenderar att du kalibrerar instrumentet minst en gång per år.

Det ingår i Hiltis kalibreringsservice att se till att specifikationerna för det kontrollerade instrumentet motsvarar den tekniska informationen i bruksanvisningen den dag kontrollen utförs.

Vid avvikelse från fabriksinställningarna ställs mätinstrumentet in på nytt. När instrumentet har justerats och kontrollerats fästs en kalibreringsetikett på det. Det förses också med ett kalibreringscertifikat där det bekräftas att instrumentet fungerar enligt tillverkarens uppgifter. Kalibreringscertifikat används alltid för processer som uppfyller ISO 900X.

En Hiltirepresentant nära dig kan ge dig mer information.

## 8.6 Kontrollera precision

### OBSERVERA

För att kunna uppfylla de tekniska specifikationerna bör instrumentet kontrolleras regelbundet (åtminstone före varje större arbete).

### OBSERVERA

I följande fall kan du utgå från att ett instrument som har ramlat i golvet fortsatt kommer att fungera med samma precision som innan:

Fallet skedde från en lägre höjd än den fallhöjd som anges i den tekniska informationen.

Instrumentet fick inga mekaniska skador vid fallet (t.ex. brott på pentaprismat).

Instrumentet avger en roterande laserstråle när det används.

Instrumentet fungerade utan problem även före fallet.

### 8.6.1 Kontrollera horisontell huvud- och tväraxel 16

1. Sätt stativet cirka 20 m från en vägg och rikta in stativhuvudet horisontellt med ett vattenpass.

2. Montera instrumentet på stativet och rikta in dess huvud mot väggen med hjälp av målskåran.
3. Fånga in en punkt (punkt 1) med mottagaren och markera den på väggen.
4. Vrid instrumentet medurs på dess axel cirka 90°. Instrumentets höjd får inte ändras.
5. Fånga in en andra punkt (punkt 2) med mottagaren och markera den på väggen.
6. Upprepa steg 4 och 5 två gånger till 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 < 3 mm (vid 20 m). Uppstår större avvikelser skickar du instrumentet till Hilti-service för kalibrering.



### 8.6.2 Kontroll av vertikal axel 17 18

1. Placera instrumentet vertikalt på ett underlag som är så plant som möjligt cirka 20 m från en vägg.
2. Rikta in greppet på instrumentet parallellt med väggen.
3. Koppla in instrumentet och markera referenspunkten (R) på underlaget.
4. Markera med hjälp av mottagaren punkten (A) vid väggens nedre ände. Välj mellan hastigheten.
5. Markera punkt (B) på cirka 10 m höjd med hjälp av mottagaren.
6. Vrid instrumentet cirka 180° och rikta in det på referenspunkten (R) på underlaget och på den nedre markeringspunkten (A) på väggen.
7. Markera punkt (C) på cirka 10 m höjd med hjälp av mottagaren.
8. Vid noggrant utförande bör det horisontella avståndet för de båda markerade punkterna (B) och (C) vara mindre än 1,5 mm på 10 meters höjd. Kontrollera detta.





**OBSERVERA** Om avvikelsen är större: Skicka instrumentet till Hilti-service för kalibrering.

SV

## 9 Felsökning

| Fel  | Möjlig orsak   | Lösning                                     |
|--|--|---|
| Displayen visar symbolen<br> | PRA 30 har inte sammankopplats med PR 30-HVS.                        | Koppla samman instrumenten (se kapitel 6.9) |
| Displayen visar symbolen<br> | Ogiltig knappinmatning – kommandot är i princip omöjligt att utföra. | Tryck på en giltig knapp.                   |



| Fel  | Möjlig orsak   | Lösning   |
|--|--|---|
| Displayen visar symbolen<br> | Kommandot kan utföras men instrumentet reagerar inte.                    | Koppla till alla instrument och använd tillräcklig räckvidd.<br>Kontrollera att det inte finns några hinder mellan enheterna. Beakta även värdet för maximal räckvidd. Bästa radiokommunikation får du om du placerar PR 30-HVS och PRA 30 $\geq$ 10 cm ovanför underlaget. |
| Displayen visar symbolen<br> | Instrumentet är i övervakningsläge. Ny inriktning ej möjlig.             | Kontrollera positioneringen för PR 30-HVS och PRA 30 samt att det finns fri sikt mellan PR 30-HVS och PRA 30. Starta den automatiska inriktningen igen (se kapitlet om automatisk inriktning och övervakning)   |
| Displayen visar symbolen<br> | Instrumentet är i viloläge (instrumentet står max. 4 timmar i viloläge). | Aktivera verktyget (se kapitlet "Avaktivera viloläge")  |
| Displayen visar symbolen<br> | Batteripaketets laddningsstatus för PR 30-HVS är låg.                    | Ladda batteripaketet, använd ett annat batteripaket eller använd din PR 30-HVS i läget "Laddning under drift" (ej för utomhusanvändning eller användning i fuktiga miljöer).  |

SV

## 10 Avfallshantering

### WARNING

Om utrustningen inte avfallshandteras på rätt sätt kan det få följande konsekvenser:

Vid förbränning av plast uppstår giftiga och hälsovådliga gaser.

Om batterierna skadas eller utsätts för stark hetta kan de explodera och därigenom orsaka förgiftning, bränder, frätskador eller ha annan negativ inverkan på miljön.

Om du underlåter att avfallshandtera utrustningen korrekt kan obehöriga personer få tillgång till den och använda den på ett felaktigt sätt. Därigenom kan både du och andra skadas och miljön utsättas för onödiga påfrestningar.



Hilti-verktyg är till stor del tillverkade av återvinningsbart material. En förutsättning för återvinning är att materialet separeras på rätt sätt. I många länder tar Hilti emot sina uttjänta produkter för återvinning. Fråga Hiltis kundservice eller din Hilti-säljare.



Gäller endast EU-länder

Elektriska verktyg får inte kastas i hushållssoporna!

Enligt EG-direktivet som avser äldre elektrisk och elektronisk utrustning, och dess tillämpning enligt nationell lag, ska uttjänta elektriska verktyg sorteras separat och lämnas till återvinning som är skonsam mot miljön.



Källsortera batterierna enligt gällande nationella föreskrifter.

## 11 Tillverkarens garanti

Vänd dig till din lokala HILTI-representant om du har frågor om garantivillkoren.

## 12 FCC-anvisning (gäller i USA)/IC-anvisning (gäller i Kanada)

### FÖRSIKTIGHET

Denna utrustning har testats och befunnits uppfylla normerna för en digital enhet av klass B enligt FCC-reglerna, del 15. Värdena är avsedda att ge rimligt skydd mot skadlig strålning i bostadsmiljö. Denna utrustning genererar, använder och kan avge radiostrålning och kan orsaka störningar i radiokommunikation om den inte installeras och används enligt anvisningarna.

Det finns emellertid ingen garanti för att störningar inte kan uppstå i en viss installation. Om utrustningen skapar störningar i radio- eller tv-mottagning, vilket framgår om den slås av och på, kan följande åtgärder eventuellt avhjälpa problemet:

Rikta om eller flytta mottagningsantennen.

Placera apparaten längre ifrån mottagaren.

Anslut utrustningen till ett uttag i en annan strömkrets än den som mottagaren är ansluten till.

Rådfråga återförsäljaren eller en professionell tv-/radiotekniker.

### OBSERVERA

Ändringar eller modifikationer som inte uttryckligen har tillåtits av Hilti kan komma att begränsa användarens rätt att ta instrumentet i drift.

Denna enhet överensstämmer med paragraf 15 i FCC-reglerna och RSS-210 i IC.

Idrifttagningen uppfyller följande två villkor:

Instrumentet ska inte avge skadlig strålning.

Instrumentet måste absorbera eventuell strålning som utsänds, inklusive sådan som kan orsaka oönskade effekter.

## 13 Försäkran om EU-konformitet (original)

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Beteckning:      | Rotationslaser |
| Typbeteckning:   | PR 30-HVS      |
| Generation:      | 01             |
| Konstruktionsår: | 2013           |

Vi försäkrar under eget ansvar att produkten stämmer överens med följande riktlinjer och normer: till den 19 april 2016: 2004/108/EG, från och med den 20 april 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/42/EG, 2006/66/EG, 1999/5/EG, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems  
BU Measuring Systems  
06/2015

### Teknisk dokumentation vid:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

SV

## PR 30-HVS Roterende laser

**Det er viktig at bruksanvisningen leses før apparatet brukes for første gang.**

**Oppbevar alltid bruksanvisningen sammen med apparatet.**

**Pass på at bruksanvisningen ligger sammen med apparatet når det overlates til andre personer.**

| Innholdsfortegnelse  | Side |
|--|------|
| 1 Generell informasjon   | 189  |
| 2 Beskrivelse  | 189  |
| 3 Tilbehør   | 192  |
| 4 Tekniske data  | 192  |
| 5 Sikkerhetsregler   | 194  |
| 6 Ta maskinen i bruk   | 196  |
| 7 Betjening  | 197  |
| 8 Service og vedlikehold   | 204  |
| 9 Feilsøking   | 205  |
| 10 Avhending   | 206  |
| 11 Produsentgaranti apparater  | 207  |
| 12 FCC-erklæring (gjelder for USA)/IC-erklæring (gjelder for Canada) | 207  |
| 13 EF-samsvarserklæring (original)                                   | 207  |

**1** Tallene refererer til illustrasjonene. Illustrasjonene står helt foran i bruksanvisningen.

I teksten i denne betjeningsveiledningen betegner "apparatet" eller "rotasjonslaseren" alltid PR 30-HVS. "Fjernkontroll", "Lasermottaker" eller "Mottaker" betyr alltid PRA 30 (03).

### Roterende laser **1**

- ① Laserstråle (rotasjonsplan)
- ② Rotorhode
- ③ Håndtak
- ④ Kontrollpanel
- ⑤ Grunnplate med  $\frac{5}{8}$ "-gjenger
- ⑥ Li-Ion-batteriet PRA 84

### Sette i og ta ut batteriet **2**

- ① Li-Ion-batteriet PRA 84
- ② Batterirom

- ③ Låsing

### Lading i apparatet **3**

- ① Nettadapter PUA 81
- ② Ladekontakt

### Lading utenfor apparatet **4**

- ① Nettadapter PUA 81
- ② Auto-batterikontakt PUA 82
- ③ LED for batterilading

### Kontrollpanel på rotasjonslaser **5**

- ① På-/av-tast
- ② LED for autonivellering
- ③ LED-piler for elektronisk skråplannivellering
- ④ Knapp for elektronisk skråplannivellering (bare i skråplanmodus)
- ⑤ Knapp og LED for støtvarslingsfunksjon
- ⑥ Knapp og LED for skråplanmodus
- ⑦ LED for overvåkingsmodus (gjelder bare ved vertikal automatisk nivellering)
- ⑧ LED for batteriladenivå

### Kontrollpanel PRA 30 **6**

- ① AV/PÅ-tast
- ② Tast for angivelse av positivt skråplan/piltast for høyre eller opp (med PRA 90)
- ③ Enhetstast
- ④ Volumtast
- ⑤ Tast for angivelse av negativt skråplan/piltast for venstre eller ned (med PRA 90)
- ⑥ Tast for automatisk nivellering/overvåkingsmodus (vertikal) (dobbelklikk)
- ⑦ Detekteringsfelt
- ⑧ Markeringsspor
- ⑨ Display

### Display PRA 30 **7**

- ① Visning av mottakerens posisjon i forhold til høyden for laserplanet
- ② Batterinivåindikator
- ③ Lydnivåvisning
- ④ Visning av avstand til laserplanet



## 2.2 Egenskaper

Med apparatet kan en person raskt og med stor nøyaktighet foreta nivellering.

Nivelleringen skjer automatisk etter innkobling av apparatet. Strålen kobles først inn når den spesifiserte nøyaktigheten er nådd.

LED-ene viser gjeldende driftsstatus.

Apparatet drives med oppladbare Li-Ion-batterier som også kan lades under drift.

## 2.3 Kombinasjonsmulighet med fjernkontrollen/lasermottakeren PRA 30

PRA 30 er fjernkontroll og lasermottaker i én enhet. Med denne er det mulig å betjene PR 30-HVS rotasjonslaser over større avstander på en praktisk måte. I tillegg fungerer PRA 30 også som lasermottaker og kan derfor også benyttes til å påvise laserstrålen på stor avstand.

## 2.4 Digital måling av avstanden

Lasermottakeren viser digitalt avstanden mellom laserplanet og markeringssporet. Dermed kan en arbeidsprosess fastsettes med millimeternøyaktighet uansett hvor man befinner seg.

## 2.5 Automatisk oppretting og overvåking

Med PR 30 og PRA 30 kan én person automatisk nivellere et laserplan til et nøyaktig punkt. Apparatet registrerer nivelleringstypen (horisontalt, skråplan eller vertikalt) og bruker i henhold til dette funksjonen automatisk nivellering (horisontalt med PRA 90 og skråplan) eller automatisk nivellering med påfølgende overvåking av planet (vertikalt). Med jevne mellomrom kontrollerer overvåkingsfunksjonen automatisk ved hjelp av PRA 30 nivelleringen av laserplanet for å forhindre eventuelle forskyvinger (f.eks. på grunn av temperatursvingninger, vind eller andre forhold). Overvåkingsfunksjonen kan deaktiveres.

## 2.6 Digital skråplanindikator med patentert elektronisk skråplannivellering

Den digitale skråplanindikatoren kan vise en helling på inntil 21,3 % når PR 30-HVS befinner seg i hellende tilstand. Det medfører at man kan lage skråplan uten å gjennomføre og kontrollere beregninger. Med den elektroniske skråplannivelleringen kan man optimere nøyaktigheten til en helligsretning.

## 2.7 Støtvarsling

Støtvarslingsfunksjonen aktiveres først to minutter etter vellykket nivellering etter at apparatet er slått på. Hvis det trykkes på en knapp i løpet av disse to minuttene, starter den to minutter lange ventetiden på nytt. Hvis apparatet bringes ut av nivå mens det er i drift (vibrasjoner/støt), kobler apparatet seg over i varslingsmodus, alle LED-er blinker, laseren kobles ut (hodet slutter å rotere).

## 2.8 Avbruddsautomatikk

Hvis apparatet er oppstilt utenfor selvnivelleringsområdet ( $\pm 5^\circ$ ) eller det er mekanisk blokkert, vil laseren ikke koble seg inn og LED-ene blinker.

Apparatet kan monteres på stativ med 5/8-gjenger eller direkte på et jevnt, stabilt underlag (vibrasjonsfritt!). Ved automatisk nivellering av en eller begge retninger overvåker servosystemet at den angitte nøyaktigheten overholdes. Utkobling skjer hvis det ikke kan oppnås nivellering (apparatet er utenfor nivelleringsområdet, eller det har skjedd en mekanisk blokkering) eller når apparatet bringes ut av nivå (se avsnittet Støtvarslingsfunksjon).

## INFORMASJON

Når nivellering ikke kan oppnås, kobler laseren seg ut og alle LED-ene blinker.

## 2.9 Dette følger med:

- 1 rotasjonslaser PR 30-HVS
- 1 lasermottaker/fjernkontroll PRA 30 (03)
- 1 mottaksholder PRA 80 eller PRA 83
- 1 bruksanvisning
- 1 Li-Ion-batteri PRA 84
- 1 nettdapter PUA 81
- 2 batterier (AA-batterier)

2 produsentsertifikat

1 Hilti-koffert

## 2.10 Driftsstatusindikatorer

Apparatet har følgende driftsstatusindikatorer: LED for autonivellering, LED for batteriladetilstand, LED for deaktivering av støtvarslingsfunksjon, LED for skråplanmodus, LED for overvåking og LED for elektronisk skråplannivellering.

### 2.11 LED-display

|   |   |  |
|---|---|--|
| LED for autonivellering                       | Den grønne LED-en blinker.                    | Apparatet er i nivelleringsfasen.  |
|   | Den grønne LED-en lyser konstant              | Apparatet er nivellert/forskriftsmessig i drift.   |
| LED for deaktivering av støtvarslingsfunksjon | Den oransje LED-en lyser konstant             | Støtvarslingsfunksjonen er deaktivert.   |
| LED for skråplanmodus                         | Den oransje LED-en blinker.                   | Nivellering av skråplan.   |
|   | Den oransje LED-en lyser konstant             | Skråplanmodus er aktivert.   |
| LED for overvåking                            | Den oransje LED-en lyser konstant             | Apparatet er i overvåkingsmodus. Nivelleringen i referansepunktet (PRA 30) er riktig.        |
|   | Den oransje LED-en blinker.                   | Apparatet nivellerer lasernivået i referansepunktet (PRA 30).                                |
| LED-er for elektronisk skråplannivellering    | De oransje LED-pilene blinker.                | Apparatet er i modusen "elektronisk skråplannivellering", og PRA 30 mottar ingen laserstråle |
|   | Begge de to oransje LED-pilene lyser konstant | Apparatet er riktig nivellert i referansepunktet PRA 30                                      |
|   | Den venstre oransje LED-pilen lyser           | Apparatet må dreies med urviseren.   |
|   | Den høyre oransje LED-pilen lyser             | Apparatet må dreies mot urviseren.   |
| Alle LED-er                                   | Alle LED-ene blinker                          | Apparatet ble utsatt for støt, har tapt nivelleringen eller har en annen feil.               |

no

### 2.12 Ladenivå for Li-Ion-batteriet under drift

| LED fast lys   | LED blinkende | Ladenivå C           |
|----------------|---------------|----------------------|
| LED 1, 2, 3, 4 | -             | $C \geq 75\%$        |
| LED 1, 2, 3    | -             | $50\% \leq C < 75\%$ |
| LED 1, 2       | -             | $25\% \leq C < 50\%$ |
| LED 1          | -             | $10\% \leq C < 25\%$ |
| -              | LED 1         | $C < 10\%$           |

### 2.13 Ladenivå for Li-Ion-batteriet i løpet av ladingen i apparatet

| LED fast lys   | LED blinkende | Ladenivå C            |
|----------------|---------------|-----------------------|
| LED 1, 2, 3, 4 | -             | $C = 100\%$           |
| LED 1, 2, 3    | LED 4         | $75\% \leq C < 100\%$ |
| LED 1, 2       | LED 3         | $50\% \leq C < 75\%$  |
| LED 1          | LED 2         | $25\% \leq C < 50\%$  |
| -              | LED 1         | $C < 25\%$            |

## 2.14 Ladeaktivitetsvisning på Li-Ion-batteriet i løpet av ladingen utenfor apparatet

Hvis den røde LED-en lyser konstant, blir batteriet ladet.

Hvis den røde LED-en for batterilading ikke lyser, er ladeprosessen avsluttet eller laderen leverer ikke strøm.

## 3 Tilbehør

| Betegnelse                    | Forkortet kode |
|-------------------------------|----------------|
| Lasermottaker/fjernkontroll   | PRA 30 (03)    |
| Lasermottaker                 | PRA 20 (02)    |
| Mottaksholder                 | PRA 80         |
| Mottaksholder                 | PRA 83         |
| Høydeoverføringsapparat       | PRA 81         |
| Skråplanadapter               | PRA 79         |
| Nettadapter                   | PUA 81         |
| Auto-batterikontakt           | PUA 82         |
| Batteri                       | PRA 84         |
| Batteri                       | PRA 84G        |
| Vertikalvinkel                | PRA 770        |
| Holder med stropper           | PRA 750        |
| Mottaksholder for salingsbord | PRA 751        |
| Fasadeadapter                 | PRA 760        |
| Stativ                        | PUA 20         |
| Stativ med sveiv              | PA 921         |
| Stativ med sveiv              | PUA 30         |
| Automatisk stativ             | PRA 90         |
| Teleskopstenger               | PUA 50, PUA 55 |

## 4 Tekniske data

Med forbehold om løpende tekniske forandringer!

### PR 30-HVS

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Rekkevidde mottak (diameter)        | Med PRA 30 (03), typisk: 2...500 m  |
| Rekkevidde fjernkontroll (diameter) | Med PRA 30 (03), typisk: 0...150 m  |
| Nøyaktighet <sup>1</sup>            | På 10 m: ± 0,75 mm  |
| Loddstråle                          | kontinuerlig rett vinkel i forhold til rotasjonsplanet  |
| Laserklasse                         | Klasse 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA))<br>Maksimalytelse < 4,85 mW ved ≥ 300 o/min |
| Rotasjonshastighet                  | 600/min, 1 000/min  |
| Skråplanområde                      | Med hellende apparat: ≤ 21,3 %  |
| Selvnivelleringsområde              | ±5 °  |
| Energiforsyning                     | 7,4 V/5,0 Ah Li-Ion-batteri   |

<sup>1</sup> Særlig påvirkninger som store temperatursvingninger, fuktighet, støt, fall osv. kan virke inn på nøyaktigheten. Hvis ikke annet er angitt, er apparatet justert eller kalibrert under standard omgivelsesforhold (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Falltesten ble gjennomført fra stativet på flat betong under standard omgivelsesbetingelser (MIL-STD-810G).

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Driftstid batteri          | Temperatur +25 °C, Li-Ion-batteri: ≥ 25 h                     |
| Driftstemperatur           | -20... +50 °C   |
| Lagringstemperatur (tørt)  | -25... +60 °C   |
| Beskyttelsesklasse         | IP 66 (ifølge IEC 60529): ikke i modusen "Lading under drift" |
| Stativgjenge               | 5/8" x 18   |
| Vekt (inklusive PRA 84)    | 2,5 kg  |
| Mål (L x B x H)            | 200 mm x 200 mm x 230 mm                                      |
| Falltesthøyde <sup>2</sup> | 1,5 m   |

<sup>1</sup> Særlig påvirkninger som store temperatursvingninger, fuktighet, støt, fall osv. kan virke inn på nøyaktigheten. Hvis ikke annet er angitt, er apparatet justert eller kalibrert under standard omgivelsesforhold (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Falltesten ble gjennomført fra stativet på flat betong under standard omgivelsesbetingelser (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|   |  |
|---|--|
| Operasjonsområde for detektering (diameter)     | Med PR 30-HVS, typisk: 2...500 m   |
| Akustisk signalgiver                            | 3 lydstyrker med mulighet for å slå av lyden                                   |
| Flytende krystall-display                       | På begge sider   |
| Område for avstandsvisning                      | ± 52 mm  |
| Visningsområde for laserplan                    | ± 0,5 mm   |
| Deteksjonsfeltets lengde                        | 120 mm   |
| Sentervisning av kabinettoverkanten             | 75 mm  |
| Markeringsspor                                  | På begge sider   |
| Deteksjonsfri ventetid før automatisk utkobling | 15 min   |
| Mål (l x b x h)                                 | 160 mm x 67 mm x 24 mm   |
| Vekt (inkl. batterier)                          | 0,25 kg  |
| Energiforsyning                                 | 2 AA-batterier   |
| Batterilevetid                                  | Temperatur +20 °C: ca. 40 h (avhengig av kvaliteten på alkalimanganbatteriene) |
| Driftstemperatur                                | -20... +50 °C  |
| Lagringstemperatur                              | -25... +60 °C  |
| Beskyttelsesklasse                              | IP 66 (iht. IEC 60529) utenfor batterirommet                                   |
| Falltesthøyde <sup>1</sup>                      | 2 m  |

<sup>1</sup> Falltesten ble gjennomført i mottakholderen PRA 83 på flat betong under standard omgivelsesbetingelser (MIL-STD-810G).

### PRA 84 Li-Ion-batteri

|  |  |
|--|--|
| Nominell spenning (normal modus)                           | 7,4 V  |
| Maksimal spenning (ved drift eller ved lading under drift) | 13 V   |
| Nominell strøm   | 180 mA   |
| Ladetid  | Temperatur +32 °C: 2 t 10 min (batteri 80 % ladet) |
| Driftstemperatur   | -20... +50 °C                                      |
| Lagringstemperatur (tørt)                                  | -25... +60 °C                                      |
| Ladetemperatur (også ved lading under drift)               | +0... +40 °C                                       |
| Vekt   | 0,3 kg   |
| Mål (L x B x H)  | 160 mm x 45 mm x 36 mm                             |

no



## PUA 81 nettdapter

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Nettstrømforsyning        | 115...230 V            |
| Nettfrekvens              | 47...63 Hz             |
| Nominell ytelse           | 36 W                   |
| Merkespenning             | 12 V                   |
| Driftstemperatur          | +0...+40 °C            |
| Lagringstemperatur (tørt) | -25...+60 °C           |
| Vekt                      | 0,23 kg                |
| Mål (L x B x H)           | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Sikkerhetsregler

### 5.1 Grunnleggende sikkerhetsinformasjon

I tillegg til sikkerhetstipsene som er beskrevet i de ulike avsnittene i bruksanvisningen, må følgende punkter følges.

### 5.2 Generelle sikkerhetstiltak



- a) Ikke sett verneanordninger ut av drift og ikke fjern informasjons- og varselskilt.
- b) Vær oppmerksom, pass på hva du gjør og gå fornuftig fram under arbeidet med apparatet. Ikke bruk maskinen når du er trett eller er påvirket av narkotika, alkohol eller medikamenter. Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av maskinen kan føre til alvorlige skader.
- c) Hold barn unna laserverktøy.
- d) Ved ukynlig åpning av verktøyet kan det oppstå laserstråling som overstiger klasse 2 og 3. **Apparatet må bare repareres av et Moteksenter.**
- e) **Bruk ikke maskinen i eksplosjonsfarlige omgivelser hvor det befinner seg brennbare flytende stoffer, gasser eller støv.** Elektroverktøy lager gnister som kan antenne støv eller damper.
- f) (Merknad i henhold til FCC §15.21): Forandringer eller modifikasjoner som ikke er godkjent av Hilti, kan ødelegge brukerens rett til å bruke verktøyet.
- g) Hvis det benyttes andre betjenings- eller justerings-innretninger enn de som er angitt her, eller hvis andre fremgangsmåter benyttes, kan det medføre farlig påvirkning fra stråling.
- h) **Kontroller apparatet før bruk. Dersom apparatet er skadet, må det repareres av et Moteksenter.**
- i) **Stell maskinen med omhu. Kontroller om bevegelige maskindeler fungerer feilfritt og ikke klemmes fast, og om deler er brukket eller skadet, slik at dette innvirker på maskinens funksjon. La skadede deler repareres før maskinen brukes.** Mange ulykker er et resultat av dårlig vedlikeholdte maskiner.
- j) Hvis apparatet har falt i bakken eller blitt utsatt for andre mekaniske påkjenninger, må nøyaktigheten til apparatet kontrolleres.
- k) **Kontroller apparatet før viktige målinger.**
- l) **Kontroller nøyaktigheten flere ganger under bruk.**
- m) Hvis apparatet blir flyttet fra sterk kulde til varmere omgivelser eller omvendt, må du la apparatet akklimatiseres før bruk.
- n) **Ved bruk av adaptere må det kontrolleres at apparatet er skrudd forsvarlig fast.**
- o) For å unngå feilmeldinger må du holde laser-vinduet rent.
- p) 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).
- q) Selv om apparatet er beskyttet mot inntrenging av fuktighet, må det hver gang tørkes rent før det pakkes vekk.
- r) Hold de elektriske kontaktene unna regn og fuktighet.
- s) **Nettdelen skal bare kobles til strømmettet.**
- t) **Kontroller at apparatet og nettdelen ikke utgjør noen hindringer som kan føre til fall eller personskader.**
- u) **Sørg for god belysning på arbeidsplassen.**
- v) **Kontroller skjøteledninger med jevne mellomrom og skift ut hvis det er feil på disse. Hvis nettdelen eller skjøteledningen blir skadd under arbeid, skal du ikke berøre nettdelen. Trekk støpselet ut av kontakten.** Skader på ledninger og skjøteledninger innebærer en fare for elektrisk støt.
- w) **Unngå kroppskontakt med jordete overflater som rør, radiatorer, komfyrer eller kjøleskap.** Det er større fare ved elektrisk støt hvis kroppen din er jordet.
- x) **Ikke utsett kablet for varme, olje eller skarpe kanter.**
- y) **Bruk aldri nettdelen når den er våt eller skitten. Støv, især av ledende materialer, eller fuktighet på nettdelens overflate kan under ugunstige forhold føre til elektrisk støt. Ikke minst hvis du ofte bearbeider ledende materialer, bør**

skitne maskiner med jevne mellomrom derfor kontrolleres av Motek-service.

z) **Unngå å berøre kontaktene.**

### 5.2.1 Aktsom håndtering og bruk av batteridrevne apparater



- a) **Hold batteriene unna høye temperaturer og åpen ild.** Ellers kan det være fare for eksplosjon.
- b) **Batteriene må ikke tas fra hverandre, klemmes, varmes opp over 75 °C eller brennes.** Gjør du dette, er det fare for brann, eksplosjoner og etseskader.
- c) **Unngå inntrengning av fuktighet.** Hvis fuktighet trenger inn, kan dette føre til kortslutning og forårsake kjemiske reaksjoner og forbrenninger eller brann.
- d) **Ved feil bruk kan det lekkе væske fra batteriet. Unngå kontakt med denne væsken. Ved tilfeldig kontakt må det skylles med vann. Hvis væsken kommer i kontakt med øynene, må du skylle dem med store mengder vann og i tillegg kontakte lege.** Væske som lekker ut, kan føre til hudirritasjoner eller forbrenninger.
- e) **Bruk bare batterier som er beregnet for den aktuelle maskinen.** Ved bruk av andre batterier eller ved bruk av batteriene til andre formål, er det fare for brann eller eksplosjon.
- f) **Ta hensyn til spesielle retningslinjer for transport, lagring og bruk av Li-Ion-batterier.**
- g) **Unngå å oppbevare ubrukte batterier eller laderen i nærheten av binders, mynter, nøkler, nagler, skruer eller andre små metallgjenstander som kan forårsake en kortslutning av batteriet eller ladekontakten.** En kortslutning mellom batteriet eller ladekontakten kan føre til forbrenninger eller brann.
- h) **Unngå kortslutning av batteriet.** Kontroller at det ikke er fremmedlegemer ved kontaktene på batteriet og i maskinen før du setter batteriet inn i maskinen. Hvis kontaktene på et batteri kortsluttes, er det fare for brann, eksplosjoner og etseskader.
- i) **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.**
- j) **Til drift av apparatet og lading av batteriet må du kun bruke nettadapteren PUA 81, auto-batterikontakten PUA 82 eller andre ladere som er anbefalt av produsenten.** Ellers er det fare for at apparatet kan bli skadd. Det oppstår brannfare

hvis laderen brukes til et annet batteri enn den er beregnet for.

### 5.3 Riktig oppstilt og organisert arbeidsplass

- a) **Sikre arbeidsplassen. Ved oppstilling må du sørge for at strålen ikke rettes mot andre personer eller mot deg selv.**
- b) **Unngå å innta unormale kroppsposisjoner ved arbeid i stiger. Sørg for at du står støtt og behold alltid balansen.**
- c) **Målinger i nærheten av reflekterende objekter eller overflater, gjennom glassruter eller lignende materiale kan føre til feilaktige resultater.**
- d) **Sørg for at apparatet blir satt på et plant, stabilt underlag (vibrasjonsfritt).**
- e) **Maskinen må bare brukes innenfor definerte bruksgrenser.**
- f) **Kontroller at PR 30-HVS bare reagerer på din PRA 30 og ikke på andre PRA 30 som brukes på byggeplassen.**
- g) **Ved arbeid i modusen "Lading under drift" skal nettadapteren festes på en sikker måte, f.eks. på et stativ.**
- h) **Brukes produkter på andre områder enn tiltenkte bruksområder, kan dette føre til farlige situasjoner. Bruk produkt, tilbehør, verktøy osv. som er i samsvar med disse instruksene, og slik det er spesifisert for denne spesielle produkttypen. Ta hensyn til arbeidsforholdene og arbeidet som skal utføres.**
- i) **Arbeid med målestenger i nærheten av høyspentledninger er ikke tillatt.**

no

### 5.3.1 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selv om apparatet oppfyller de strenge kravene i de berørte direktivene, kan ikke Hilti utelukke muligheten for at apparatet blir påvirket av kraftig stråling, noe som kan føre til feilfunksjon. I slike tilfeller eller ved andre usikre forhold må det foretas kontrollmålinger. Hilti kan heller ikke utelukke at annet utstyr (f.eks. navigasjonsutstyr for fly) forstyrres.

### 5.3.2 Laserklassifisering for apparater i laserklasse 2/class II

Avhengig av produktversjon tilsvarer apparatet laserklasse 2 iht. IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 og klasse II iht. CFR 21 § 1040 (FDA). Dette apparatet kan brukes uten ytterligere beskyttelseiltak. Øyelukkereflexen gir beskyttelse hvis en person ser uforvarende og kortvarig inn i laserstrålen. Denne reflexen kan imidlertid reduseres av medikamenter, alkohol eller narkotiske stoffer. Likevel må man ikke se inn i lyskilden, på samme måte som man ikke må se direkte mot solen. Ikke rett laserstrålen mot personer.

## 6 Ta maskinen i bruk

### INFORMASJON

Apparatet ska bare brukes med Hilti-batteriene PRA 84 eller PRA 84G.

#### 6.1 Sette i batteriet 2

### FORSIKTIG

Kontroller at det ikke er fremmedlegemer på kontaktene på batteriet eller kontaktene på maskinen før du setter batteriet inn i maskinen.

1. Skyv batteriet inn i apparatet.
2. Drei låsen med urviseren til låsesymbolet vises.

#### 6.2 Ta ut batteriet 2

1. Drei låsen mot urviseren til opplåsingssymbolet vises.
2. Trekk batteriet ut av apparatet.

#### 6.3 Lade batteriet



no

### FARE

Bruk bare batterier og nettdaptere fra Hilti som er beregnet for ditt apparat. Disse er oppført under "Tilbehør". Bruk av apparater/nettdaptere med synlige skader er ikke tillatt.

#### 6.3.1 Første lading av et nytt batteri

Lad batteriene helt opp før første gangs bruk.

### INFORMASJON

Sørg for at systemet som skal lades opp er i forskriftsmessig stand.

#### 6.3.2 Ny lading av et batteri

1. Kontroller at utsiden av batteriet er ren og tørr.
2. Skyv batteriet inn i apparatet.  
**INFORMASJON** Li-Ion-batterier er alltid klare til bruk, også i delvis oppladet tilstand.  
Når apparatet er slått på, indikeres ladeforløpet indikeres ved hjelp av LED-ene.

#### 6.4 Alternativer for lading av batteriet



### INFORMASJON

Kontroller at den anbefalte temperaturen overholdes under ladingen (0 til 40°C).

### FARE

Nettdapteren PUA 81 skal kun brukes innendørs. Unngå inntrengning av fuktighet.

#### 6.4.1 Lading av batteriet i apparatet 3

1. Sett batteriet i batterirommet (se 6.1).
2. Drei låsen til ladekontakten på batteriet blir synlig.
3. Sett nettdapterens kontakt eller auto-batterikontakten inn i batteriet.  
Batteriet lades.
4. For å vise ladenivået under ladingen slår du på apparatet.

#### 6.4.2 Lade batteriet utenfor apparatet 4

1. Ta ut batteriet (se 6.2).
2. Forbind nettdapterens kontakt eller auto-batterikontakten med batteriet.  
Den røde LED-en på batteriet betyr ladeaktivitet.

#### 6.4.3 Lade batteriet under drift

### FARE

Drift i modusen "Lading under drift" er ikke tillatt ved bruk utendørs eller i fuktige omgivelser.

### FORSIKTIG

Unngå inntrengning av fuktighet. Hvis fuktighet trenger inn, kan dette føre til kortslutning og forårsake kjemiske reaksjoner og forbrenninger eller brann.

1. Drei låsen til ladekontakten på batteriet blir synlig.
2. Sett nettdapterens kontakt inn i batteriet.  
Apparatet arbeider under ladingen, og ladenivået vises ved hjelp av LED-ene på apparatet.

#### 6.5 Riktig håndtering av batterier

Batteriene bør lagres så kjølig og tørt som mulig. Batteriene må aldri lagres i solen, på en radiator eller bak glassruter. Batteriene må avhendes på miljømessig forsvarlig måte når de er utbrukte.

#### 6.6 Slå på apparatet

Trykk på av/på-tasten.

### INFORMASJON

Etter innkobling starter apparatet den automatiske nivelleringen. Ved fullført nivellering kobles laserstrålen inn i rotasjons- og normalretning.

#### 6.7 LED-display

Se kapittel 2, Beskrivelse

#### 6.8 Sette inn batterier i PRA 30 3

### FARE

Bruk ikke skadde batterier.

### FARE

Ikke bland nye og gamle batterier. Ikke bruk batterier fra ulike produsenter eller med ulik typebetegnelse.

## INFORMASJON

PRA 30 skal kun brukes med batterier som er produsert i overensstemmelse med internasjonale standarder.

1. Åpne batterirommet på lasermottakeren.
2. Sett batteriene inn i lasermottakeren.

**INFORMASJON** Pass på riktig polaritet når du setter i batteriene!

3. Lukk batterirommet.

### 6.9 Synkronisering

Apparatet og fjernkontrollen er synkronisert ved levering. Andre lasermottakere av samme type eller automatiske stativer PRA 90 er ikke driftsklare uten synkronisering. For å bruke apparatet med dette tilbehøret må disse stilles inn etter hverandre, altså synkroniseres. Synkronisering av apparater fører til at disse tilordnes hverandre på en entydig måte. Apparatet og det automatiske stativet PRA 90 mottar da bare signaler fra den synkroniserte fjernkontrollen/lasermottakeren. Synkroniseringen muliggjør arbeid i nærheten av andre rotasjonslasere uten fare for at innstillingene endres på grunn av disse.

#### 6.9.1 Synkronisering av apparat og lasermottaker



1. Trykk samtidig på av/på-knappen på apparatet og lasermottakeren, og hold knappene inne i minst 3 sekunder. Vellykket synkronisering signaliseres på lasermottakeren med et lysignal og på apparatet med blinking av alle LED-ene. Samtidig vises på displayet på lasermottakeren kort symbolet "synkronisert". Deretter kobler begge apparater seg ut automatisk.
2. Slå på synkroniserte apparater igjen. Symbolet "synkronisert" vises på displayet.

#### 6.9.2 Synkronisering av PRA 90 og mottaker

1. Trykk samtidig på av/på-knappen på det automatiske stativet PRA 90 og på lasermottakeren, og hold disse inntrykt i minst tre sekunder. Vellykket synkronisering signaliseres på lasermottakeren med et lysignal og på det automatiske stativet PRA 90 med blinking av alle LED-ene. Samtidig vises på displayet på lasermottakeren kort symbolet "synkronisert". Stativ og mottaker kobler seg begge ut automatisk etter synkroniseringen.
2. Slå på synkroniserte apparater igjen. På displayet til lasermottakeren vises apparatet med stativet.

no

## 7 Betjening



### 7.1 Kontrollere maskinen

Kontroller apparatets nøyaktighet før viktige målinger, særlig etter at det har falt i bakken eller har vært utsatt for uvanlig mekanisk påvirkning (se 8.6).

### 7.2 Slå på apparatet

Trykk på av/på-tasten.

#### INFORMASJON

Etter innkobling starter apparatet den automatiske nivelleringen.

### 7.3 Arbeide med PRA 30

PRA 30 er lasermottaker og fjernkontroll i én enhet. Fjernkontrollen gjør arbeidet med den roterende laseren lettere og er nødvendig for å kunne bruke noen av apparatets funksjoner. Visningen av laserstrålen skjer visuelt og med lys signaler.

#### 7.3.1 Arbeide med lasermottakeren som håndapparat

1. Trykk på av/på-tasten.
2. Hold lasermottakeren med deteksjonsfeltet rett i planet til den roterende laserstrålen.

#### 7.3.2 Arbeide med lasermottakeren i mottaksholderen PRA 80

1. Åpne låsen på PRA 80.
2. Sett mottakeren inn i mottaksholderen PRA 80.
3. Lukk låsen på PRA 80.
4. Slå på mottakeren med av/på-knappen.
5. Åpne dreiegrepet.

6. Fest mottaksholderen PRA 80 sikkert på teleskop- eller nivelleringsstangen ved å lukke dreiehåndtaket.
7. Hold mottakeren med deteksjonsfeltet rett i planet til den roterende laserstrålen.

### 7.3.3 Arbeide med lasermottakeren i mottaksholderen PRA 83

1. Trykk mottakeren på skrå inn i gummibelegget på PRA 83 til belegget omslutter mottakeren fullstendig. Pass på at deteksjonsfeltet og tastene befinner seg på fremsiden.
2. Fest mottakeren og gummibelegget på håndtaket. Den magnetiske holderen forbinder belegg og håndtak med hverandre.
3. Slå på mottakeren med av/på-knappen.
4. Åpne dreiegrepet.
5. Fest mottaksholderen PRA 83 sikkert på teleskop- eller nivelleringsstangen ved å lukke dreiehåndtaket.
6. Hold mottakeren med deteksjonsfeltet rett i planet til den roterende laserstrålen.

### 7.3.4 Arbeide med høydeoverføringsapparatet PRA 81

1. Åpne låsen på PRA 81.
2. Sett lasermottakeren inn i høydeoverføringsapparatet PRA 81.
3. Lukk låsen på PRA 81.
4. Slå på lasermottakeren med av/på-knappen.
5. Hold lasermottakeren med deteksjonsfeltet rett i planet til den roterende laserstrålen.
6. Plasser lasermottakeren slik at avstandsindikatoren viser "0".
7. Mål den ønskede avstanden ved hjelp av målebåndet.

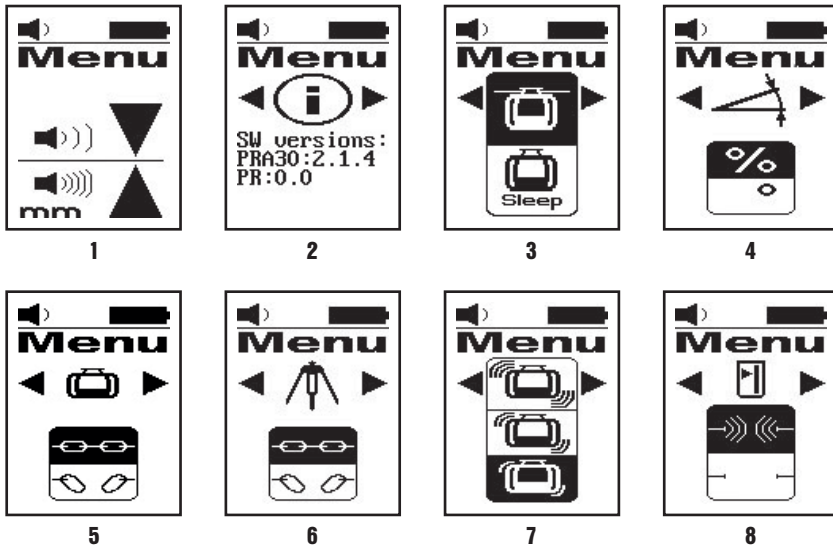
no

### 7.3.5 Enhetsinnstilling

Med enhetstasten kan du stille inn ønsket nøyaktighet for den digitale visningen (mm/cm/av).

### 7.3.6 Lydstyrkeinnstilling

Ved innkobling av lasermottakeren er lydstyrken innstilt på "normal". Ved å trykke på lysstyrketasten kan lydstyrken endres. Du kan velge mellom de fire alternativene: lav, normal, høy og av.



1. Ved innkobling av lasermottakeren trykker du på av/på-knappen i to sekunder. Menyvisningen kommer opp på displayet.
2. Bruk enhetstasten for å skifte mellom metriske og engelske/amerikanske enheter.
3. Bruk volumknappen til å tilordne den raskeste lydsignalrekkefølgen til deteksjonsområdet over og under markeringsspolet.
4. Velg flere punkter etter behov med piltastene (venstre/høyre).

**INFORMASJON** Med piltastene (venstre/høyre) kan du velge innstillingsmuligheter. Enhetstasten brukes til å endre den gjeldende innstillingen. Det finnes følgende innstillingsmuligheter: Visning av programvareversjon (ingen innstillingsmulighet), hvilemodus PR 30-HVS (av/på), enheter for skråplanmodus (%/°), synkronisering PR 30-HVS (avbryte synkronisering), synkronisering PRA 90 (avbryte synkronisering), følsomhet støtvarslingsfunksjon (høy/middels/lav), radioforbindelse (på/av). Innstillinger som gjelder apparatet, er bare aktive når apparatet er slått på og tilkoblet via radio.

5. Slå av lasermottakeren for å lagre innstillingene.

**INFORMASJON** Hver valgte innstilling gjelder også neste gang du slår apparatet på.

### 7.3.8 Doppeltklikk

Ved betjening må kommandoen "Automatisk nivellering" eller "Overvåking" bekreftes med dobbeltklikk for å hindre feilbetjening.

### 7.4 Deaktivere støtvarslingsfunksjonen

1. Slå på apparatet (se 7.2).

2. Trykk på tasten for deaktivering av støtvarslingsfunksjonen.  
Konstant lys i LED-en for deaktivering av støtvarslingsfunksjonen indikerer at funksjonen er deaktivert.
3. For å gå tilbake til standardmodus slår du av apparatet og starter det på nytt.

no

## 7.5 Arbeide horisontalt

### 7.5.1 Montering

1. Alt etter bruksområde kan apparatet for eksempel monteres på et stativ. Alternativt kan rotasjonslaseren også monteres på en veggholder. Hellingvinkelen på oppsettingsflaten skal være maksimalt  $\pm 5^\circ$ .
2. Trykk på av/på-tasten.  
LED-en for autonivellering blinker grønt.  
Straks nivellering er utført, kobles laserstrålen inn, roterer og LED-en for autonivellering lyser konstant.

### 7.5.2 Nivellering med det automatiske stativet PRA 90

#### INFORMASJON

Denne funksjonen er bare tilgjengelig med det automatiske stativet PRA 90.

Ved første gangs bruk må lasermottakeren PRA 30 synkroniseres med stativet (se 6.9.2)

Med det automatiske stativet PRA 90 (ekstrautstyr) kan du stille inn høyden for laserplanet til ønsket nivå manuelt eller automatisk .

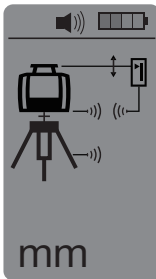
1. Monter apparatet på det automatiske stativet PRA 90.
2. Slå på rotasjonslaseren, det automatiske stativet og lasermottakeren. Nå kan du nivellere høyden for laserplanet manuelt (se 7.5.3) eller automatisk (se 7.5.4).

### 7.5.3 Manuell nivellering **6 10**

Trykk på knappene +/- eller på piltastene på PRA 90 på lasermottakeren for å parallellforskyve det horisontale planet oppover eller nedover.

### 7.5.4 Automatisk nivellering **6 11**

1. Hold mottakersiden av lasermottakeren i ønsket sikte høyde og i retning kontrollpanelet på PRA 90. Hold lasermottakeren rolig under nivelleringen, og sørg for fri sikt mellom lasermottaker og apparat.
2. Dobbeltklikk på knappen for automatisk nivellering på lasermottakeren. Et nytt dobbeltklikk avslutter nivelleringen. Dobbeltklikket starter nivelleringsprosessen for laserplanet, og stativet kjører opp eller ned. Under prosessen høres et kontinuerlig lydssignal. Når laserstrålen treffer deteksjonsfeltet på lasermottakeren, flyttes strålen til markeringssporet (referanseplanet).  
Når posisjonen er nådd og apparatet er nivellert, signaliserer en tone i fem sekunder avslutningen av prosessen. I tillegg vises ikke lenger symbolet for automatisk nivellering.



3. Kontroller høydeinnstillingen på displayet.
4. Fjern lasermottakeren.

**INFORMASJON** Hvis den automatiske nivelleringsprosessen ikke var vellykket, høres korte signaler, og symbolet for automatisk nivellering slukner.

## 7.6 Arbeide vertikalt

1. Monter apparatet på et egnet stativ for vertikalt arbeid, fasade eller salingsbordadapter eller en veggholder slik at kontrollpanelet på apparatet vender oppover. Du kan også legge apparatet på gummiføttene på det bakre håndtaket.

**INFORMASJON** Den beste radioforbindelsen til PRA 30 får du på siden av apparatet, som kobles til kontrollpanelet på høyre side.

**INFORMASJON** For at den spesifiserte nøyaktigheten skal kunne overholdes, skal apparatet plasseres på en jevn flate eller monteres med tilsvarende nøyaktighet på et stativ eller annet tilbehør.

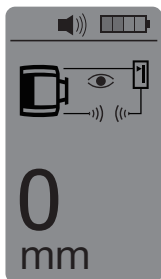
2. Niveller apparatets vertikale akse i ønsket retning ved hjelp av sikteskur og siktekorner.
3. Trykk på av/på-tasten.  
Etter nivellering starter apparatet laserdriften med en stående rotasjonsstråle som projiseres loddrett nedover. Dette projiserte punktet er referansepunkt (ikke loddpunkt) og har som oppgave å posisjonere apparatet.
4. Niveller apparatet slik at det projiserte laserpunktet er nivellert nøyaktig i et referansepunkt (f.eks. spiker i salingsbord).
5. Niveller nå laserplanet manuelt (se 7.6.1) eller automatisk (se 7.6.2) i det ønskede andre referansepunktet. Når du begynner med nivelleringen, starter laseren automatisk å rotere.

### 7.6.1 Manuell nivellering **6 12**

1. Trykk på piltastene (høyre/venstre) på lasermottakeren for å nivellere det vertikale planet manuelt.

### 7.6.2 Automatisk nivellering og overvåking **6 18**

1. Hold lasermottakeren med markeringssporet på ønsket nivelleringssted og i retning apparatet.
2. Dobbeltklikk på knappen for automatisk nivellering. Et nytt dobbeltklikk avslutter nivelleringen. Dobbeltklikket starter nivelleringsprosessen for laserplanet. Under prosessen høres et kontinuerlig lydsignal. Du kan endre retningen for søkeprosessen ved å trykke på knappen for automatisk nivellering. Når laserstrålen treffer deteksjonsfeltet på lasermottakeren, flyttes strålen til markeringssporet (referanseplanet). Når posisjonen er nådd (markeringssporet funnet), signaliserer en tone i fem sekunder avslutningen av prosessen. Lasermottakeren går automatisk i overvåkingsmodus og kontrollerer med jevne mellomrom om laserplanet har forskyvet seg. Ved forskyving blir laserplanet igjen korrigert til markeringsplanet hvis dette er mulig. Ligger markeringsplanet utenfor nivelleringsområdet på  $\pm 5^\circ$ , hindres den direkte siktkontakten mellom apparat og lasermottaker i lengre tid, eller er nivelleringsprosessen ikke vellykket i løpet av to minutter, høres korte signaler, laseren slutter å rotere, og symbolet "automatisk nivellering" slukner. Dette signaliserer avbrudd i den automatiske nivelleringsprosessen.



3. Dobbeltklikk på knappen for automatisk nivellering for å forlate overvåkingsmodus.

## 7.7 Arbeide med skråplan

### 7.7.1 Montering

#### INFORMASJON

Skråplanet kan oppnås enten manuelt, automatisk eller ved hjelp av skråplanadapteren PRA 79.

#### INFORMASJON

Skråplan kan stilles inn eller vises på PRA 30 i % eller i  $^\circ$ . For innstilling av ønsket enhet henviser vi også til kapittel 7.3.7 Menyalternativer.

no



1. Alt etter bruksområde kan apparatet for eksempel monteres på et stativ.
2. Plasser rotasjonslaseren enten på øvre eller nede kant av skråplanet.
3. Still deg bak apparatet med blikket rettet mot kontrollpanelet.
4. Bruk siktesporet på hodet til apparatet, og rett inn apparatet parallelt med skråplanet. For finere nivellering utfører du en elektronisk skråplannivellering etter innstilling av hellingen (se 7.7.4).
5. Slå på apparatet, og trykk på knappen for skråplanmodus. LED-en for skråplanmodus lyser. Når nivelleringen er nådd, slår du på laserstrålen. PR 30-HVS kan helles når symbolet "Skråplanmodus" vises på displayet til PRA 30.

### 7.7.2 Stille inn skråplan manuelt **6 14**

#### INFORMASJON

Hvis apparatet måler temperaturendringer på ca. 10 grader, stopper laserrotasjonen i ca. 40 sekunder. I løpet av denne tiden korrigerer apparatet alle mulige feil som kan ha oppstått på grunn av temperaturendringen. Etter den automatiske korrigeringen stiller laserplanet seg igjen på den forrige hellingen og lasere begynner å rotere.

Avhengig av hellingen av apparatet kan det angis hellingsverdier inntil 21,3 %. På displayet for lasermottakeren vises hellingsvinkelen.

#### 7.7.2.1 Positive skråplan

Knappen for angivelse av positivt skråplan hever laserplanet foran apparatet og senker det bak apparatet.

1. Trykk på knappen for positivt skråplan på fjernkontrollen.

**INFORMASJON** Hvis du ikke trykker noen tast i løpet av tre sekunder, stilles den sist viste skråplanverdien inn for apparatet. Under denne prosessen blinker LED-en for skråplanmodus.

På displayet for lasermottakeren vises hellingsvinkelen.

2. Hvis du vil endre verdiene raskt, trykker du lenge på knappen for angivelse av skråplan.

#### 7.7.2.2 Negative skråplan

Knappen for angivelse av negativt skråplan senker laserplanet foran apparatet og hever det bak apparatet.

1. Trykk på knappen for negativt skråplan på fjernkontrollen.

**INFORMASJON** Hvis du ikke trykker noen tast i løpet av tre sekunder, stilles den sist viste skråplanverdien inn for apparatet. Under denne prosessen blinker LED-en for skråplanmodus.

På displayet for lasermottakeren vises hellingsvinkelen.

2. Hvis du vil endre verdiene raskt, trykker du lenge på knappen for angivelse av skråplan.

### 7.7.3 Stille inn skråplan automatisk **6 15**

Med denne funksjonen kan det automatisk opprettes et skrått laserplan mellom to punkter, og hellingen mellom disse punktene kan beregnes.

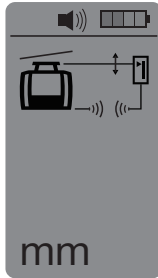
1. Plasser apparatet som beskrevet under 7.7.1 på øvre kant av skråplanet.
2. Monter lasermottakeren med mottaksholderen PRA 80/PRA 83 f.eks. på teleskoplisten PUA 50.
3. Posisjoner mottakeren rett før rotasjonslaseren, niveller i høyden til laserplanet, og fest den på teleskoplisten.
4. Posisjoner mottakeren med teleskoplisten på nedre kant av skråplanet, og dobbeltklikk på knappen for automatisk nivellering. Et nytt dobbeltklikk avslutter nivelleringen.

Nå starter nivelleringsprosessen for laserplanet. Under prosessen lyder et signal kontinuerlig. Du kan endre retningen for søkeprosessen ved å trykke på knappen for automatisk nivellering.

Når laserstrålen treffer deteksjonsfeltet på lasermottakeren, flyttes strålen til markeringssporet (referanseplanet). Når posisjonen er nådd (markeringssporet funnet), signaliserer et lydsignal i fem sekunder avslutningen av prosessen.

Symbolet for automatisk nivellering vises ikke lenger i displayet, og mottakeren går automatisk over i normal modus.

På displayet til lasermottakeren vises hellingen i fem sekunder.



5. Les av hellingen mellom de to punktene (standpunkter for apparat og lasermottaker) på displayet til lasermottakeren.

**INFORMASJON** Etter fem sekunder slukner skråplanindikatoren på displayet til lasermottakeren.

#### 7.7.4 Ekstraustyret elektronisk skråplannivellering

Etter grovniivellering av rotasjonslaseren og innstilling av skråplanet (som beskrevet ovenfor) kan nivelleringen av PR 30-HVS optimeres ved hjelp av Hiltis patenterte elektroniske skråplannivellering.

1. Plasser PRA 30 mot PR 30-HVS midt på enden av skråplanet. Du kan enten holde den rolig eller fiksere den med PRA 80/PRA 83 .
2. Aktiver den elektroniske skråplannivelleringen på PR 30-HVS ved å trykke på knappen for elektronisk skråplannivellering.  
Når pilene for den elektroniske skråplannivelleringen blinker, mottar PRA 30 ingen laserstråle fra PR 30-HVS.
3. Når den venstre pilen lyser, må du nivellere PR 30-HVS med urviseren.
4. Når den høyre pilen lyser, må du nivellere PR 30-HVS mot urviseren.  
Når begge pilene lyser, er nivelleringen i PRA 30 riktig.  
Etter vellykket nivellering (begge pilene lyser konstant i ti sekunder) avsluttes funksjonen automatisk.
5. Fest nå rotasjonslaseren på stativet, slik at den ikke kan dreies utilsiktet.
6. Du kan også avslutte den elektroniske skråplannivelleringen ved å trykke på knappen for elektronisk skråplannivellering.

**INFORMASJON** Mellom grovniivelleringen ved hjelp av sikteskur og siktekorn og den fine nivelleringen ved hjelp av den elektroniske skråplannivelleringen kan det forekomme avvik. Ettersom den elektroniske metoden er mer nøyaktig enn den optiske, anbefaler vi at du alltid bruker den elektroniske skråplannivelleringen som referanse.

#### 7.7.5 Stille inn skråplan ved hjelp av skråplanadapteren PRA 79

##### INFORMASJON

Kontroller at skråplanadapteren er montert riktig mellom stativ og apparat (se betjeningsveiledning PRA 79).

1. Alt etter bruksområde kan skråplanadapteren PRA 79 for eksempel monteres på et stativ.
2. Plasser stativet enten på øvre eller nede kant av skråplanet.
3. Monter rotasjonslaseren på skråplanadapteren, og niveller apparatet med skråplanadapteren til skråplanet ved hjelp av målsporet på hodet til PR 30-HVS. Kontrollpanelet for PR 30-HVS skal befinne seg på motsatt side av helligsretningen.
4. Kontroller at skråplanadapteren er i utgangsposisjon (0°).
5. Slå på apparatet (se 7.2).
6. Trykk på knappen for skråplanmodus.  
På kontrollpanelet for rotasjonslaseren lyser nå LED-en for skråplanmodus.  
Apparatet starter nå med den automatiske nivelleringen. Når denne er avsluttet, slås laseren på og begynner å rotere.
7. Still inn ønsket hellingvinkel på skråplanadapteren.

**INFORMASJON** Ved manuell skråplaninnstilling nivellerer PR 30-HVS 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.

no

## 7.8 Gå tilbake til standardmodus

For å gå tilbake til standardmodus slår du av apparatet og starter det på nytt.

## 7.9 Hvilemodus

PR 30 kan spare strøm når den settes i hvilemodus. Laseren slås av og på den måten forlenges batteriets levetid.

### 7.9.1 Aktivere hvilemodus

1. Når PRA 30 er slått av, trykker du på av/-på-knappen for PRA 30 i ca. 3 sekunder.

2. Trykk to ganger på høyrepilen for å komme til meny-punktet "Hvilemodus".
3. Trykk på enhetstasten for å slå på hvilemodus for PR 30-HVS.

### 7.9.2 Deaktivere hvilemodus

1. Når PRA 30 er slått av, trykker du på av/-på-knappen for PRA 30 i ca. 3 sekunder.
2. Trykk to ganger på høyre piltast for å komme til meny-punktet "Hvilemodus".
3. Trykk på enhetstasten for å slå av hvilemodus for PR 30-HVS.
4. Kontroller laserinnstillingene etter reaktivering av PR 30-HVS for å sikre nøyaktig arbeid.

# 8 Service og vedlikehold

## 8.1 Rengjøring og tørking

1. Blås vekk støv vekk fra utgangsvinduene.
2. Ikke berør glasset med fingrene.
3. Må bare rengjøres med rene og myke kluter; fukt om nødvendig med ren alkohol eller litt vann.

**INFORMASJON** For sterke rengjøringsmidler kan lage riper i glasset og dermed påvirke apparatets nøyaktighet.

**INFORMASJON** Ikke bruk andre væsker, siden dette kan angripe plastdelene.

4. Tørk utstyret innenfor temperaturrensene som er angitt under tekniske data.

**INFORMASJON** Vær spesielt oppmerksom på temperaturrensene om vinteren og om sommeren, for eksempel hvis du oppbevarer utstyret i en bilkupé.

## 8.2 Stell av Li-Ion-batterier

### INFORMASJON

Det er ikke nødvendig med oppfriskningslading av Li-Ion-batterier som for NiCd- eller NiMH-batterier.

### INFORMASJON

Levetiden til batteriene blir ikke påvirket av at ladingen avbrytes underveis.

### INFORMASJON

Ladingen kan påbegynnes når som helst uten at det går ut over levetiden. Det finnes ingen minneeffekt som ved NiCd- eller NiMH-batterier.

### INFORMASJON

Batteriene bør helst oppbevares i fulladet tilstand, og så kjølig og tørt som mulig. Oppbevaring av batterier i høye omgivelsestemperaturer (f.eks. bak vindusruter) er ugunstig, påvirker levetiden for batteriene og øker battericellenes selvutlading.

### INFORMASJON

Ved aldri eller overbelastning mister batteriene kapasitet; de kan ikke lenger lades helt opp. Det går an å arbeide med slike batterier, men det lureste er å skifte dem ut i rett tid.

1. Unngå inntrengning av fuktighet.
2. Lad batteriene helt opp før første gangs bruk.
3. Lad batteriene så snart apparatets ytelse blir merkbart lavere.

**INFORMASJON** Lading i rett tid øker holdbarheten for batteriene.

**INFORMASJON** Ved videre bruk av batteriene avsluttes utladingen automatisk før det oppstår skader på battericellene, og apparatet slår seg av.

4. Lad batteriene med Hilti-lader godkjent for Li-Ion-batterier.

## 8.3 Lagring

1. Apparater som er blitt våte, må pakkes ut. Tørk av og rengjør apparater, transportbeholdere og tilbehør (ta hensyn til driftstemperaturen. Utstyret må først pakkes inn igjen når det er helt tørt.
2. Etter lengre tids oppbevaring eller langvarig transport må det foretas en kontrollmåling før bruk.
3. Ta batteriene ut av apparatet og lasermottakeren ved langvarig lagring. Hvis batteriene lekker, kan apparat og lasermottaker bli skadet.

## 8.4 Transport

Til transport/frakt av utstyret brukes enten Hilti fraktkoffert eller lignende emballasje.

### FORSIKTIG

Fjern batteriene fra apparatet før transport eller forsendelse.

## 8.5 Kalibrering av Motek kalibreringsservice

Vi anbefaler regelmessig testing av apparatet hos Motek for å kunne sikre pålitelighet iht. normer og lovfastede krav.

Motek kalibreringsservice står når som helst til disposisjon; Vi anbefaler at apparatet kalibreres minst én gang i året.

I forbindelse med kalibrering hos Motek blir det bekreftet at spesifikasjonene for det kontrollerte apparatet på kontrolltidspunktet er i samsvar med de tekniske dataene i bruksanvisningen.

Ved avvik fra produsentens spesifikasjoner blir det brukte måleapparatet stilt inn på nytt. Etter justering og testing blir det satt et kalibreringsmerke på apparatet, og med et kalibreringssertifikat blir det skriftlig bekreftet at apparatet fungerer iht. produsentens anvisninger.

Kalibreringssertifikater kreves alltid for foretak som er sertifisert iht. ISO 900X.

Du får mer informasjon om dette hos en Hilti-representant.

### 8.6 Kontrollere nøyaktigheten

#### INFORMASJON

For å opprettholde de tekniske spesifikasjonene skal apparatet kontrolleres regelmessig (minst før hver lengre arbeidsperiode)!

#### INFORMASJON

Under følgende betingelser kan man gå ut fra at et apparat skal være i orden og måle med samme nøyaktighet som før etter et fall:

Under fallet ble ikke fallhøyden som er angitt i de tekniske dataene, overskredet.

Apparatet ble ikke mekanisk skadet i fallet (f.eks. brudd på pentaprismet).

Apparatet genererer en roterende laserstråle under bruk. Apparatet har fungert feilfritt før fallet.

#### 8.6.1 Kontrollere horisontal hoved- og tverrakse

1. Sett opp stativet ca. 20 meter fra en vegg og niveller stativhodet horisontalt ved hjelp av et vater.
2. Monter apparatet på stativet og rett inn apparatet mot veggen ved hjelp av siktesporet.

3. Bruk mottakeren til å bestemme et punkt (punkt 1) og marker det på veggen.
4. Drei apparatet 90° rundt apparataksen med urviserens retning. Apparatets høyde må ikke endres.
5. Bruk lasermottakeren til å bestemme et andre punkt (punkt 2) og marker det på veggen.
6. Gjenta trinn 4 og 5 to ganger til, og bestem punkt 3 og punkt 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 < 3 mm (ved 20 meter). Ved større avvik skal apparatet sendes til Motek-service for kalibrering.



#### 8.6.2 Kontroll av den vertikale akselen





1. Plasser apparatet vertikalt på et mest mulig flatt gulv ca. 20 meter fra en vegg.
2. Apparatets håndtak skal være parallell med veggen.
3. Slå på apparatet og marker referansepunktet (R) på gulvet.
4. Merk av punkt (A) på nedre kant av veggen ved hjelp av mottakeren. Velg middels hastighet.
5. Bruk mottakeren og marker et punkt (B) i ca. 10 meters høyde.
6. Drei apparatet 180° og rett det inn i forhold til referansepunktet (R) på gulvet og til nedre markeringspunkt (A) på veggen.
7. Merk av punkt (C) i ca. 10 meters høyde ved hjelp av mottakeren.
8. Ved nøyaktig gjennomføring skal den horisontale avstanden mellom de to punktene som er markert i 10 meters høyde, punktene (B) og (C), være mindre enn 1,5 mm (ved 10 meter). Kontroller dette.

**INFORMASJON** Ved større avvik: Lever inn apparatet til Motek-service for kalibrering.

no

## 9 Feilsøking

| Feil  | Mulig årsak                                       | Løsning                                  |
|---|---|--|
| Displayet viser et symbol<br> | PRA 30 er ikke synkronisert med PR 30-HVS.        | Synkroniser apparatene (se kapittel 6.9) |
| Displayet viser et symbol<br> | Ugyldig inntasting; Kommando generelt ikke mulig. | Trykk på en gyldig tast.                 |

| Feil  | Mulig årsak  | Løsning   |
|---|--|---|
| Displayet viser et symbol<br> | Kommando mulig, men apparatet reagerer ikke.                           | Slå på alle apparater og gå til tilstrekkelig signalrekkevidde. Kontroller at det ikke finnes hindringer mellom apparatene. Overhold også den maksimale signalrekkevidden. For å oppnå god radioforbindelse må du posisjonere PR 30-HVS og PRA 30 $\geq 10$ cm (in) over bakken.. |
| Displayet viser et symbol<br> | Apparatet er i overvåkingsmodus. Ny nivellering var ikke mulig.        | Kontroller posisjoneringen av PR 30-HVS og PRA 30 og om siktfeltet mellom PR 30-HVS og PRA 30 er fritt. Start automatisk ny nivellering (se kapitlet om automatisk nivellering og overvåking)   |
| Displayet viser et symbol<br> | Apparatet er i hvilemodus (apparatet er i hvilemodus i maks. 4 timer). | Aktivere apparat (se kapitlet "Deaktivere hvilemodus")  |
| Displayet viser et symbol<br> | Ladetilstanden for PR 30-HVS-batteriet er lav.                         | Lad batteriet, bruk et annet batteri eller bruk PR 30-HVS i modusen "Lading under drift" (ikke for utvendige vegger og i fuktige omgivelser).   |

no

## 10 Avhending

### ADVARSEL

Ved ukyndig avhending av utstyret kan følgende skje:

Ved forbrenning av plastdeler kan det oppstå giftige gasser som kan gjøre personer syke.

Batterier kan eksplodere og dermed forårsake forgiftninger, forbrenninger, etseskader eller miljøskader dersom de skades eller varmes sterkt opp.

Ved ukyndig avhending kan uvedkommende få tak i utstyret og bruke det på uønskede måter. Dette kan føre til at de skader seg selv og tredjepart samt skader miljøet.



De fleste Hilti-verktøy og -apparater er laget av resirkulerbare materialer. En forutsetning for resirkulering er at delene tas fra hverandre. Norge har en ordning for å ta apparater tilbake for resirkulering. Trenger du mer informasjon, kontakt Motek.



Kun for EU-land

Kast aldri elektroverktøy i husholdningsavfall!

I henhold til EU-direktiv om kasserte elektriske og elektroniske produkter og direktivets iverksetting i nasjonal rett, må elektroverktøy som ikke lenger skal brukes, samles separat og returneres til et miljøvennlig gjenvinningsanlegg.



Avhend batteriene i tråd med nasjonale forskrifter.

## 11 Produsentgaranti apparater

Når det gjelder spørsmål om garantibetingelser, ber vi deg kontakte din lokale HILTI-partner.

## 12 FCC-erklæring (gjelder for USA)/IC-erklæring (gjelder for Canada)

### FORSIKTIG

Dette apparatet har i tester overholdt grenseverdiene i avsnitt 15 i FCC-bestemmelsene for digitalt utstyr i klasse B. Disse grenseverdiene er beregnet for å gi tilstrekkelig beskyttelse mot forstyrrende stråling ved installasjon i boligområder. Verktøyet av denne typen genererer og bruker høye frekvenser og kan også avgis dette. De kan derfor forårsake forstyrrelser på kringkastingsmottak hvis du ikke installerer og bruker verktøyet i tråd med veiledningen.

Det kan imidlertid ikke gis garanti for at ikke forstyrrelser kan forekomme på enkelte installasjoner. Hvis dette utstyret fører til forstyrrelse på radio- eller tv-mottak, noe som kan bestemmes ved å skru av og på utstyret, anbefales brukeren å prøve å rette på forstyrrelsen på en eller flere av følgende måter:

Vri på eller bytt ut antennen.

Øk avstanden mellom apparatet og mottakeren.

Koble apparatet til et annet uttak enn der mottakeren er koblet til.

Konsulter forhandleren eller en erfaren radio/tv-spesialist.

### INFORMASJON

Endringer og modifikasjoner som ikke uttrykkelig er tillatt av Hilti, kan begrense brukerens rett til å ta apparatet i bruk.

Denne anordningen er i overensstemmelse med paragraf 15 i FCC-bestemmelsene samt IC' RSS-210.

Følgende betingelser gjelder for bruken:

Dette apparatet skal ikke forårsake skadelig stråling.

Apparatet må ta opp all stråling, inkludert stråling som forårsaker uønskede operasjoner.

## 13 EF-samsvarserklæring (original)

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Betegnelsen:    | Roterende laser |
| Typebetegnelse: | PR 30-HVS       |
| Generasjon:     | 01              |
| Produksjonsår:  | 2013            |

Vi erklærer herved at dette produktet overholder følgende normer og retningslinjer: til 19. april 2016: 2004/108/EF, fra 20. april 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/42/EF, 2006/66/EF, 1999/5/EF, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process  
Management  
Business Area Electric Tools & Access-  
ories  
06/2015



**Edward Przybylowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Teknisk dokumentasjon hos:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Pyörivä tasolaser PR 30-HVS

Lue ehdottomasti tämä käyttöohje ennen laitteen käyttämistä.

Säilytä käyttöohje aina laitteen mukana.

Varmista, että käyttöohje on laitteen mukana, kun luovutat laitteen toiselle henkilölle.

| Sisällysluettelo                                | Sivu |
|---|------|
| 1 Yleisiä ohjeita                               | 209  |
| 2 Kuvaus  | 209  |
| 3 Lisävarusteet                                 | 212  |
| 4 Tekniset tiedot                               | 212  |
| 5 Turvallisuusohjeet                            | 214  |
| 6 Käyttöönotto                                  | 216  |
| 7 Käyttö  | 217  |
| 8 Huolto ja kunnossapito                        | 224  |
| 9 Vianmääritys                                  | 225  |
| 10 Hävittäminen                                 | 226  |
| 11 Laitteen valmistajan myöntämä takuu          | 227  |
| 12 FCC-ohje (vain USA) / IC-ohje (vain Kanada)  | 227  |
| 13 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (originaali) | 227  |

**1** Numerot viittaavat kuviin. Kuvat löydät käyttöohjeen alusta.

Tässä käyttöohjeessa sana »laite« tai »tasolaser« tarkoittaa aina laitetta PR 30-HVS. "Kauko-ohjain" tai "laser-säteensiappaaja" tai "säteensiappaaja" tarkoittavat aina laitetta PRA 30 (03).

### Tasolaser **1**

- ① Lasersäde (pyörintätaso)
- ② Pyörivä pää
- ③ Käsikahva
- ④ Käyttöpainikkeet
- ⑤ Pohjalevy jossa 5/8"-kierre
- ⑥ Litiumioniakku PRA 84

### Akun asettaminen paikalleen ja irrottaminen **2**

- ① Litiumioniakku PRA 84
- ② Akkulokero
- ③ Lukitsin

### Lataaminen laitteessa **3**

- ① Verkkolaite PUA 81
- ② Latausliitäntä

### Lataaminen laitteen ulkopuolella **4**

- ① Verkkolaite PUA 81
- ② Autolaturi PUA 82
- ③ Akun lataamisen LED-merkkivalo

### Tasolaserin käyttökenttä **5**

- ① Käyttökytkin
- ② Automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo
- ③ Elektronisen kallistussuuntauksen LED-nuolet
- ④ Elektronisen kallistussuuntauksen painike (vain kallistustilan yhteydessä)
- ⑤ Tärähdy/varoituksen painike ja LED-merkkivalo
- ⑥ Kallistustilan painike ja LED-merkkivalo
- ⑦ Valvontatilan LED (vain pystysuuntaisen automaattisen suuntauksen yhteydessä)
- ⑧ Akun lataustilan LED-merkkivalo

### Käyttökenttä PRA 30 **6**

- ① Käyttökytkin
- ② Kallistuksen plus-syöttöpainike / suuntapainike oikealle tai ylös (PRA 90:n kanssa)
- ③ Yksikköpainike
- ④ Äänenvoimakkuuspainike
- ⑤ Kallistuksen miinus-syöttöpainike / suuntapainike vasemmalle tai alas (PRA 90:n kanssa)
- ⑥ Automaattisen suuntauksen painike / valvontatilan LED (pystysuunta) (kaksoisnapsautus)
- ⑦ Tunnistusalue
- ⑧ Merkkiura
- ⑨ Näyttö

### Näyttö PRA 30 **7**

- ① Säteensiappaajan sijainnin näyttö lasertason suhteelliseen korkeuteen nähden
- ② Pariston / akun kunnan näyttö
- ③ Äänenvoimakkuusnäyttö
- ④ Näyttö etäisyys lasertason

# 1 Yleisiä ohjeita

## 1.1 Varoitustekstit ja niiden merkitys

### VAKAVA VAARA

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.

### VAARA

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.

### VAROITUS

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla loukkaantuminen, vaurioituminen tai aineellinen vahinko.

### HUOMAUTUS

Antaa toimintaohjeita tai muuta hyödyllistä tietoa.

## 1.2 Symboleiden ja muiden huomautusten merkitys

### Symbolit



Lue käyttöohje ennen käyttämistä



Yleinen varoitus



Vaara: syövyttäviä aineita



Vaara: vaarallisen korkeaa sähköjännite



Vain sisätiloissa käytettäväksi



Materiaalit ohjattava uusiokäyttöön



Älä katso säteeseen



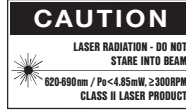
Vaara: räjähdysherkkiä aineita

### Laitteessa



Normin IEC/EN 60825-1:2007 mukainen luokan 2 laser-laite

### Laitteessa



Luokan II laserilaite CFR 21, § 1040 (FDA) mukaisesti

### Laitteen tunnistetietojen sijainti

Tyyppimerkinnän ja sarjanumeron löydät laitteen tyyppikilvestä. Merkitse nämä tiedot myös käyttöohjeeseen ja ilmoita nämä tiedot aina kun otat yhteyttä Hilti-myyntiedustajaan tai Hilti-asiakaspalveluun.

Tyyppi:

Sukupuolvi: 01

Sarjanumero:

fi

# 2 Kuvasu

## 2.1 Määräystenmukainen käyttö

PR 30-HVS on tasolaser, jossa on pyörivä näkyvä lasersäde ja 90°:n kulmassa oleva vertailusäde. Pyörivä tasolaser soveltuu pysty-, vaaka- ja kallistussuuntaisiin työtehtäviin.

Tämä laite on tarkoitettu vaakasuorien korkeuslinjojen, pystysuorien tai kallistettujen tasojen ja suorien kulmien määrittämiseen, siirtämiseen ja tarkastamiseen. Käyttöesimerkkejä ovat metri- ja korkomerkkien siirtäminen, seinien suorien kulmien määrittäminen, pystysuuntainen suuntaaminen vertailustettujen tasojen tekeminen.

Laitte on tarkoitettu ammattikäyttöön. Laitetta saa käyttää, huoltaa tai korjata vain valtuutettu, koulutettu henkilö. Käyttäjän pitää olla hyvin perillä laitteen käyttöön liittyvistä vaaroista. Laite ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät laitetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.

Laitteen monipuolisuutta ja käyttökelpoisuutta lisää runsas lisävarustevalikoima.

Loukkaantumisvaaran välttämiseksi käytä laitteessa vain alkuperäisiä Hilti-lisävarusteita ja -lisälaitteita.

Noudata käyttöohjeessa annettuja käyttöä, huoltoa ja kunnossapitoa koskevia ohjeita.

Ota ympäristötökijät huomioon. Älä käytä laitetta paikoissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara.

Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia.

## 2.2 Ominaisuudet

Tällä laitteella yksi henkilö pystyy nopeasti ja erittäin tarkasti vaaittamaan minkä tahansa tason.

Vaaitus tapahtuu automaattisesti laitteen päälle kytkemisen jälkeen. Säde kytkeytyy päälle vasta, kun määritetty tarkkuus on saavutettu.



LED-merkkivalot näyttävät kulloisenkin käyttötilan.

Laitetta käytetään ladattavalla litiumionikalla, jota voidaan ladata myös käytön aikana.

### **2.3 Yhdistämismahdollisuus kauko-ohjaimen/lasersäteensiippajaan PRA 30**

PRA 30 on sekä kauko-ohjain että lasersäteensiippaja. Sen avulla tasolaseriä PR 30-HVS voi kätevästi käyttää pitemmänkin etäisyyden päästä. Lisäksi PRA 30 toimii myös lasersäteensiippajana, jota voidaan käyttää lasersäteen havaitsemiseen pitemmänkin etäisyyden päässä.

### **2.4 Etäisyyden digitaalinen mitta**

Lasersäteensiippaja näyttää lasertason ja merkkiuran välisen etäisyyden digitaalisesti. Siten voidaan yhdellä työvaiheella määrittää millimetrin tarkkuudella missä ollaan.

### **2.5 Automaattinen suuntaus ja valvonta**

Laitteilla PR 30-HVS ja PRA 30 yksi henkilö pystyy suuntaamaan lasertason automaattisesti tarkkaan pisteeseen. Laitteet tunnistaa kulloisenkin suuntauksen (vaakasuunta, kallistus tai pystysuunta) ja käyttää vastaavasti toimintoa automaattinen suuntaus (vaakasuunta laitteella PRA 90 ja kallistus) tai automaattinen suuntaus ja siihen liittyvä tason valvonta (pystysuunta). Valvontatoiminto tarkastaa PRA 30:n avulla automaattisesti säännöllisin välein lasertason suuntauksen, jotta mahdolliset siirtymät (esimerkiksi lämpötilavaihteluiden, tuulen tms. aiheuttamat) voidaan välttää. Valvontatoiminto voidaan deaktivoida.

### **2.6 Digitaalinen kallistusnäyttö ja patentoitu kallistuksen elektroninen suuntaus**

Digitaalinen kallistusnäyttö voi näyttää kallistuksen enintään 21,3 %:iin saakka, jos PR 30-HVS on esikallistetussa tilassa. Siten kallistukset voi tehdä ja tarkastaa ilman laskutoimituksia. Elektronisen kallistussuuntauksen avulla kallistussuunnat tarkkuus optimoitu.

### **2.7 Tärähdysovaroitustoiminto**

Tärähdysovaroitustoiminto aktivoituu laitteen päälle kytkemisen jälkeen vasta, kun vaaitumisesta on kulunut kaksi minuuttia. Jos näiden 2 minuutin aikana painat jotakin näppäintä, kahden minuutin ajanlaskenta alkaa uudelleen. Jos laite käytön aikana siirtyy tasostaan (tärähdys/isku), laite kytkeytyy varoitustilaan; kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat ja lasersäde kytkeytyy pois päältä (pää ei enää pyöri).

### **2.8 Poiskytkentäautomaatiikka**

Jos laite on pystytetty itsevaaitusalueen rajojen ( $\pm 5^\circ$ ) ulkopuolelle tai on mekaanisesti jumissa, laser ei kytkeydy päälle ja LED-merkkivalot vilkkuvat.

Voit kiinnittää laitteen 5/8"-kierteestä jalustaan tai suoraan tasaiselle ja tukevalle alustalle (tärinättömälle). Toisen tai molempien suuntien automaattisen itsevaaituksen yhteydessä säätöjärjestelmä valvoo, että tarkkuus pysyy asetetuissa rajoissa. Pois päältä kytkeytyminen tapahtuu, jos vaaitusta ei saavuteta (laite ei ole vaaitusalueen rajoissa tai laite on mekaanisesti jumissa) tai jos laite siirtyy pois tasostaan (ks. kappale Tärähdysovaroitustoiminto).

## **HUOMAUTUS**

Jos vaaitusta ei saavuteta, laser kytkeytyy pois päältä ja kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat.

### **2.9 Toimituksen sisältö**

- 1 Tasolaser PR 30-HVS
- 1 Lasersäteensiippaja/kauko-ohjain PRA 30 (03)
- 1 Säteensiippajan teline PRA 80 tai PRA 83
- 1 Käyttöohje
- 1 Litiumioniakku PRA 84
- 1 Verkkolaite PUA 81
- 2 Paristot (AA-koko)
- 2 Valmistajatodistukset
- 1 Hilti-laukku

## 2.10 Käytön merkkivalot

Laitteessa on seuraavat käytön merkkivalot: Automaattisen vaituksen LED, akun lataustilan LED, tärhähdysvaroituksen deaktivoinnin LED, kallistustilan LED, valvonnan LED ja elektronisen kallistussuuntauksen LED.

## 2.11 LED-merkkivalot

|   |   |   |
|---|---|---|
| Automaattisen vaituksen LED-merkkivalo            | Vihreä LED-merkkivalo vilkkuu.                        | Laitte on vaatusvaiheessa.  |
|   | Vihreä LED-merkkivalo palaa.                          | Laitte on vaaitettu / ohjeenmukaisesti käytössä.  |
| Tärhähdysvaroituksen deaktivoinnin LED-merkkivalo | Oranssi LED palaa jatkuvasti.                         | Tärhähdysvaroitusta on deaktivoitu.   |
| Kallistustilan LED                                | Oranssi LED vilkkuu.                                  | Kallistetun tason suuntaaminen.   |
|   | Oranssi LED palaa jatkuvasti.                         | Kallistustila on aktivoitu.   |
| Valvonnan LED                                     | Oranssi LED palaa jatkuvasti.                         | Laitte on valvontatilassa. Suuntaus vertailupisteeseen (PRA 30) on oikea.                               |
|   | Oranssi LED vilkkuu.                                  | Laitte suuntaa lasertason vertailupisteeseen (PRA 30).  |
| Elektronisen kallistussuuntauksen LED-merkkivalot | Oranssit LED-merkkivalot vilkkuvat.                   | Laitte on tilassa "elektroninen kallistussuuntaus", PRA 30 ei vastaanota lasersädetä.                   |
|   | Kummatkin oranssit LED-merkkivalot palavat jatkuvasti | Laitte on oikein suunnattu PRA 30:een.  |
|   | Vasen oranssi LED-nuoli palaa                         | Laitetta on kierrettävä myötäpäivään.   |
|   | Oikea oranssi LED-nuoli palaa                         | Laitetta on kierrettävä vastapäivään.   |
| Kaikki LED-merkkivalot                            | Kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat                      | Laitteeseen on kohdistunut isku tai tärhähdys, laitteen vaaitus on kadonnut tai laitteessa on muu vika. |

## 2.12 Litiumioniakun lataustila käytön aikana

| LED palaa jatkuvasti | LED vilkkuu | Lataustila C           |
|----------------------|-------------|------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4       | -           | $C \geq 75 \%$         |
| LED 1, 2, 3          | -           | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| LED 1, 2             | -           | $25 \% \leq C < 50 \%$ |
| LED 1                | -           | $10 \% \leq C < 25 \%$ |
| -                    | LED 1       | $C < 10 \%$            |

## 2.13 Litiumioniakun lataustila laitteessa lataamisen aikana

| LED palaa jatkuvasti | LED vilkkuu | Lataustila C            |
|----------------------|-------------|-------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4       | -           | $C = 100 \%$            |
| LED 1, 2, 3          | LED 4       | $75 \% \leq C < 100 \%$ |
| LED 1, 2             | LED 3       | $50 \% \leq C < 75 \%$  |
| LED 1                | LED 2       | $25 \% \leq C < 50 \%$  |
| -                    | LED 1       | $C < 25 \%$             |

## 2.14 Litiumioniakun lataustilan näyttö laitteen ulkopuolella lataamisen aikana

Jos punainen LED palaa jatkuvasti, akkua ladataan.

Jos akun lataamisen punainen LED ei pala, lataus on päättynyt tai laturi ei lataa.

### 3 Lisävarusteet

| Nimi                                 | Lyhenn nimi    |
|--------------------------------------|----------------|
| Lasersäteensieppaaja/kauko-ohjain    | PRA 30 (03)    |
| Lasersäteensieppaaja                 | PRA 20 (02)    |
| Säteensieppaajan teline              | PRA 80         |
| Säteensieppaajan teline              | PRA 83         |
| Korkomerkkien siirtolaite            | PRA 81         |
| Kallistusadapteri                    | PRA 79         |
| Verkkolaite                          | PUA 81         |
| Autolatauspistoke                    | PUA 82         |
| Akku                                 | PRA 84         |
| Akku                                 | PRA 84G        |
| Pystykulma                           | PRA 770        |
| Telinekiinnike                       | PRA 750        |
| Lasersäteensieppaajan telinekiinnike | PRA 751        |
| Julkisivuadapteri                    | PRA 760        |
| Kolmijalka                           | PUA 20         |
| Kampijalusta                         | PA 921         |
| Kampijalusta                         | PUA 30         |
| Automaattinen jalusta                | PRA 90         |
| Teleskoopitangot                     | PUA 50, PUA 55 |

### 4 Tekniset tiedot

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään!

#### PR 30-HVS

|   |  |
|---|--|
| Vastaanoton toimintaetäisyys (halkaisija) | Laitteella PRA 30 (03) tyypillisesti: 2...500 m  |
| Kauko-ohjaimen toiminta-alue (halkaisija) | Laitteella PRA 30 (03) tyypillisesti: 0...150 m  |
| Tarkkuus <sup>1</sup>                     | 10 m matkalla: ± 0,75 mm   |
| Suuntaussäde                              | Jatkuvasti suorassa kulmassa pyörintätasoon nähden   |
| Laserluokka                               | Luokka 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); maksimiteho < 4,85 mW kun ≥ 300/min |
| Pyörintänopeudet                          | 600/min, 1000/min  |
| Kallistusalue                             | Esikallistetulla laitteella: ≤ 21,3 %  |
| Itsevaaitusalue                           | ±5 °   |
| Energiansaanti                            | 7,4 V / 5,0 Ah litiumioniakku  |
| Akun käyttökestoaika                      | Lämpötila +25 °C, Litiumioniakku: ≥ 25 h   |
| Käyttölämpötila                           | -20... +50 °C  |
| Varastointilämpötila (kuiva)              | -25... +60 °C  |
| Suojausluokka                             | IP 66 (normina IEC 60529); ei käyttötilassa "Lataaminen käytön aikana"   |

<sup>1</sup> Eri tekijät kuten suuret lämpötilavaihtelut, kosteus, tärähdys, putoaminen jne. voivat vaikuttaa tarkkuuteen. Ellei muuta ole ilmoitettu, laite on hienosäädetty tai kalibroitu standardiolosuhteissa (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Putoamistesti on tehty jalustasta sileälle betonipinnalle standardiolosuhteissa (MIL-STD-810G).

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Jalustakierre                     | 5/8" x 18                |
| Paino (sis. PRA 84)               | 2,5 kg                   |
| Mitat (P x L x K)                 | 200 mm x 200 mm x 230 mm |
| Putoamistestikorkeus <sup>2</sup> | 1,5 m                    |

<sup>1</sup> Eri tekijät kuten suuret lämpötilavaihtelut, kosteus, tärähdys, putoaminen jne. voivat vaikuttaa tarkkuuteen. Ellei muuta ole ilmoitettu, laite on hienosäädetty tai kalibroitu standardiolosuhteissa (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Putoamistesti on tehty jalustasta sileälle betonipinnalle standardiolosuhteissa (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|  |   |
|--|---|
| Tunnistuksen toiminta-alue (halkaisija)                            | Laitteella PR 30-HVS tyypillisesti: 2...500 m                                   |
| Akustinen merkkiäänianturi   | 3 äänenvoimakkuutta, mahdollisuus hiljentää kokonaan                            |
| Nestekidenäyttö  | Molemmilla puolilla   |
| Etäisyysnäytön alue  | ± 52 mm   |
| Lasertason näyttöalue  | ± 0,5 mm  |
| Tunnistusalueen pituus   | 120 mm  |
| Keskikohtanäyttö kotelon yläreunasta                               | 75 mm   |
| Merkkiurat   | Molemmilla puolilla   |
| Odotusaika ilman tunnistuksia ennen automaattista poiskykeytymistä | 15 min  |
| Mitat (P x L x K)  | 160 mm x 67 mm x 24 mm  |
| Paino (sis. paristot)  | 0,25 kg   |
| Energiansaanti   | 2 AA-paristoa   |
| Paristojen kesto   | Lämpötila +20 °C: Noin 40 tuntia (riippuen alkaaliman-gaaniparistojen laadusta) |
| Käyttölämpötila  | -20... +50 °C   |
| Varastointilämpötila   | -25... +60 °C   |
| Suojausluokka  | IP 66 (mukaan IEC 60529), akku-/paristolokeroa lukuun ottamatta                 |
| Putoamistestikorkeus <sup>1</sup>                                  | 2 m   |

<sup>1</sup> Putoamistesti on tehty säteensiippaajan telineestä PRA 83 sileälle betonipinnalle standardiolosuhteissa (MIL-STD-810G).

### Litiumioniakku PRA 84

|  |  |
|--|--|
| Nimellisjännite (normaalitila)                               | 7,4 V  |
| Maksimijännite (käytön aikana tai ladattaessa käytön aikana) | 13 V   |
| Nimellisvirta  | 180 mA   |
| Latausaika   | Lämpötila +32 °C: 2 h 10 min (akku 80 % ladattu) |
| Käyttölämpötila  | -20... +50 °C                                    |
| Varastointilämpötila (kuiva)                                 | -25... +60 °C                                    |
| Latauslämpötila (myös ladattaessa käytön aikana)             | +0... +40 °C                                     |
| Paino  | 0,3 kg   |
| Mitat (P x L x K)  | 160 mm x 45 mm x 36 mm                           |

### Verkkolaite PUA 81

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Verkköjännite        | 115...230 V |
| Verkkovirran taajuus | 47...63 Hz  |
| Nimellistehonotto    | 36 W        |

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| Nimellisjännite              | 12 V                   |
| Käyttölämpötila              | +0...+40 °C            |
| Varastointilämpötila (kuiva) | -25...+60 °C           |
| Paino                        | 0,23 kg                |
| Mitat (P x L x K)            | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Turvallisuusohjeet

### 5.1 Yleisiä turvallisuusohjeita

Tämän käyttöohjeen eri kappaleissa annettujen turvallisuusohjeiden lisäksi on aina ehdottomasti noudatettava seuraavia ohjeita.

### 5.2 Yleiset turvallisuustoimenpiteet



- f**
- Älä poista turvalaitteita käytöstä tai irrota laitteessa olevia huomautus- ja varoitustarroja.
  - Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä laitetta käyttäessäsi. Älä käytä laitetta, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena. Hetkellinenkin varomattomuus laitetta käytettäessä saattaa aiheuttaa vakavia vammoja.
  - Älä jätä laserlaitteita lasten ulottuville.
  - Laitteen asiantuntemattoman avaamisen yhteydessä saattaa syntyä lasersäteilyä, jonka teho ylittää laserlaiteluokan 2 tai 3 rajat. Korjauta laite aina vain valtuutetussa Hilti-huollossa.
  - Älä käytä sähkötyökäluu räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä. Laite synnyttää kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
  - (Huomautus FCC §15.21:n mukaan): Ilman Hiltin erillistä lupaa tehdyt muutokset voivat aiheuttaa laitteen käyttöhyväksynnän raukeamisen.
  - Jos laitteen kanssa käytetään muita kuin tässä mainittuja käyttö- ja säätövarusteita tai jos laitetta käytetään muutoin kuin tässä kuvatulla tavalla, laite saattaa aiheuttaa vaarallista lasersäteilyä.
  - Tarkasta laite aina ennen käyttöä. Jos laite on vaurioitunut, korjauta se Hilti-huollossa.
  - Hoida laitteesi huolella. Tarkasta, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti eivätkä ole puristuksissa, ja tarkasta myös, ettei laitteessa ole murtuneita tai vaurioituneita osia, jotka saattaisivat vaikuttaa haitallisesti laitteen toimintaan. Korjauta mahdolliset viat ennen laitteen käyttämistä. Usein loukkaantumisten ja tapaturmien syynä on laitteiden laiminlyöty huolto.
  - Putoamisen tai vastaavan mekaanisen rasituksen jälkeen laitteen tarkkuus on tarkastettava.
  - Tarkasta laite aina ennen tärkeitä mittauksia.
  - Tarkasta tarkkuus useita kertoja käytön aikana.

- Jos laite tuodaan kylmästä tilasta lämpimään tai päinvastoin, laitteen lämpötilan on annettava taasoittua ennen käyttämistä.
- Adaptoreita käyttäessäsi varmista, että laite on tukevasti kiinnitetty.
- Jotta vältät virheelliset mittaustulokset, pidä lasersäteen lähtöaukko puhtaana.
- Vaikka laite on suunniteltu kestävämpään rakennustyömaan vaativiin olosuhteisiin, sitä on käsiteltävä varoen kuten muitakin optisia ja elektronisia laitteita (kiikarit, silmälasit, kamera).
- Vaikka laite on suunniteltu kosteustiviiksi, pyyhi laite kuivaksi aina ennen kuin laitat sen kantolaukuun.
- Älä saata sähköliittimiä alttiiksi sateelle tai kosteudelle.
- Käytä verkkolaitetta vain verkkovirtaan liittämiin.
- Varmista, etteivät laite ja verkkolaite muodosta esteettä, joka aiheuttaa kompastumis- tai loukkaantumisaarua.
- Varmista työpaikan hyvä valaistus.
- Tarkasta mahdollisen jatkojohtoon kunto säännöllisesti, ja vaihda johto, jos havaitset vaurioita. Jos verkkolaite tai jatkojohto vaurioituu työskentelyn aikana, älä kosketa verkkolaitetta. Irrota pistoke verkkopistorasiasta. Liitäntäjohtot ja jatkojohtot aiheuttavat sähköiskun vaaran, jos ne ovat vaurioituneet.
- Vältä koskettamasta sähköä johtaviin pintoihin kuten putkiin, pattereihin, liesiin ja jääkaappeihin. Sähköiskun vaara kasvaa, jos kehosi on maadotettu.
- Suojaa verkkojohto kuumudelta, öljyltä ja teräviltä reunoilta.
- Älä käytä verkkolaitetta, jos se on likainen tai märkä. Verkkolaitteen pintaan kertynyt pöly, etenkin sähköä johtavien materiaalien pöly, tai kosteus saattavat epäsuotuisissa tilanteissa aiheuttaa sähköiskun. Tarkastuta likaantunut laite säännöllisin välein Hilti-huollossa, etenkin jos usein työstät sähköä johtavia materiaaleja.
- Vältä liitäntäpintojen koskettamista.

## 5.2.1 Akkukäyttöisten laitteiden käyttö ja hoito



- a) **Pidä akut suojassa korkeilta lämpötiloilta ja avotulelta.** Räjähdyksvaara on olemassa.
- b) **Akkuja ei saa avata, puristaa, kuumentaa yli 75 °C:n lämpötilaan tai polttaa.** Muutoin on olemassa tulipalo-, räjähdys- ja syöpymisvaara.
- c) **Varo, ettei kosteutta pääse tunkeutumaan kotelonsisään.** Sisään päässyt kosteus voi aiheuttaa oikosulun tai kemiallisen reaktion, minkä seurauksena laite saattaa syttyä palamaan.
- d) **Väärin käyttäminen saattaa aiheuttaa nesteen vuotoa akusta. Varo koskettamasta tätä nestettä. huuhtelee kosketuskohta vedellä. Jos nestettä pääsee silmiin, huuhtelee silmät runsaalla vedellä ja lisäksi mene lääkäriin.** Ulos vuotava neste saattaa aiheuttaa ärsytystä ja palovammoja.
- e) **Käytä vain juuri kyseiseen laitteeseen hyväksytyjä akkuja.** Muiden akkujen tai muihin käyttötarvikkeisiin tarkoitettujen akkujen käyttö aiheuttaa tulipalo- ja räjähdysvaaran.
- f) **Ota litiumioniakkujen kuljettamisesta, varastoinnista ja käyttämisestä annetut erityisohjeet huomioon.**
- g) **Älä pidä ei-käytössä olevan akun tai laturin lähellä paperiliittimiä, kolikkoja, avaimia, nauvoja, ruuveja tai muita metalliesineitä, sillä ne saattaisivat oikosulkea akun tai laturin liittimet.** Akun tai laturin liittimien oikosulku saattaa aiheuttaa palovammoja tai tulipalon.
- h) **Älä oikosulje akkuja.** Tarkasta aina ennen akun paikalleen laittamista, ettei akun liittimissä akussa ja laitteessa ole vieraita esineitä. Jos akun liittimiin tulee oikosulku, tulipalo-, räjähdys- ja syöpymisvaara on olemassa.
- i) **Vaurioitunutta akkuja (esimerkiksi akkuja, jossa on murtumia tai josta on irronnut palasia tai jonka liittimet ovat painuneet sisään tai vääntyneet ulos), ei saa ladata eikä käyttää.**
- j) **Käytä laitteen käyttämiseen ja akun lataamiseen vain verkkolaitetta PUA 81, autolaturia PUA 82 tai muuta valmistajan suosittelemaa laturia.** Muutoin laite saattaa vaurioitua. Jos laturi on tarkoitettu vain tietyn akkumallin lataamiseen, palovaara on olemassa, jos laturia käytetään muunlaisten akkujen lataamiseen.

## 5.3 Työpaikan asianmukaiset olosuhteet

- a) **Varmista mittauspaikan turvallisuus ja varmista laitetta käyttökuntoon asettaessasi, ettei lasersäde suuntaudu kohti muita ihmisiä tai kohti itseäsi.**
- b) **Vältä hankalia työskentelyasentoja; etenkin jos teet työtä tikkailta. Varmista, että seisot tukevalla alustalla ja säilytät aina tasapainosi.**
- c) **Mittaaminen heijastavien kohteiden tai pintojen läheisyydessä tai lasilevyn tai vastaavan materiaalin läpi voi vääristää mittaus tulosta.**
- d) **Varmista, että pystytät laitteen vakaalle alustalle (täriinättömälle alustalle!).**
- e) **Käytä laitetta vain teknisissä tiedoissa eritellyissä käyttöolosuhteissa.**
- f) **Tarkasta, että käyttämäsi PR 30-HVS reagoi vain käyttämäsi PRA 30:een eikä muihin samalla työmaalla käytettäviin PRA 30 -laitteisiin.**
- g) **Kiinnitä verkkolaitte turvallisesti, esimerkiksi jaluustaan, jos käytät käyttötilaa "Lataaminen käytön aikana".**
- h) **Laitteiden ja koneiden käyttö muuhun kuin niiden suunniteltuun käyttöön saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin. 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.**
- i) **Mittatankoja ei saa käyttää korkeajännitejohtojen läheisyydessä.**

### 5.3.1 Sähkömagneettinen häiriökestävyys

Vaikka laite täyttää voimassa olevien määräysten tiukat vaatimukset, Hilti ei pysty sulkemaan pois mahdollisuutta, että voimakas häiriösaateily häiritsee laitetta, jolloin seurauksena on virheellisiä toimintoja. Tässä tapauksessa, tai jos olet muuten epävarma, on tehtävä tarkastusmittauksia. Hilti ei myöskään pysty sulkemaan pois mahdollisuutta, että muihin laitteisiin (esimerkiksi lentokoneiden navigointilaitteet) aiheutuu häiriöitä.

### 5.3.2 Laserlaiteluokitus laserluokan 2 / class II laitteille

Myyntimallista riippuen laite vastaa laserluokkaa 2 normien IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 mukaisesti ja CFR 21 § 1040 (FDA) mukaisesti luokkaa II. Laitteen käyttö ei edellytä erityisiä suojavarusteita. Silmäluomien sulkemisrefleksi suojaa silmiä, jos henkilö katsoo hetkellisesti suoraan säteeseen. Lääkkeet, alkoholi ja muut huumausaineet saattavat heikentää tätä sulkemisrefleksiä. Vältä kuitenkin katsomasta suoraan säteeseen kuten et katsoisi suoraan aurinkoonkaan. Älä suuntaa lasersädettä ihmisiä kohti.

## 6 Käyttöönotto

### HUOMAUTUS

Laitteesta saa käyttää vain Hilti-akkuja PRA 84 tai PRA 84G.

#### 6.1 Akun kiinnittäminen 2

### VAROITUS

Ennen kuin laitat akun laitteeseen, varmista ettei akun liittimissä akussa ja laitteessa ole vieraita esineitä.

1. Työnnä akku laitteeseen.
2. Kierrä lukitsinta myötäpäivään, kunnes lukitussymboli tulee näkyviin.

#### 6.2 Akun irrottaminen 2

1. Kierrä lukitsinta vastapäivään, kunnes lukituksen vapautussymboli tulee näkyviin.
2. Vedä akku irti laitteesta.

#### 6.3 Akun lataaminen



### VAKAVA VAARA

Käytä vain Hilti-akkuja ja Hilti-latureita, jotka on nimetty kohdassa "Lisävarusteet". Päältäpäin vaurioituneen laitteen tai verkkolaitteen käyttö ei ole sallittu.

#### 6.3.1 Uuden akun ensimmäinen lataaminen

Lataa akku täyteen ennen ensimmäistä käyttämistä.

### HUOMAUTUS

Varmista tällöin, että ladattava laite on tukevalla alustalla.

#### 6.3.2 Akun lataaminen uudelleen

1. Varmista, että akun ulkopinnat ovat puhtaat ja kuivat.
2. Ohjaa akku paikalleen laitteeseen.

**HUOMAUTUS** Litiumioniakku on aina käyttövalmis, myös osittain ladattuna.

Kun laite on kytketty päälle, latauksen edistyminen näytetään LED-merkkivaloilla.

#### 6.4 Akun lataamisen lisävarusteet



### HUOMAUTUS

Varmista, että lämpötila ladattaessa vastaa suositeltua latauslämpötilaa (0 - 40 °C).

### VAKAVA VAARA

Verkkolaitetta PUA 81 saa käyttää vain sisätiloissa. Varo, ettei kosteutta pääse tunkeutumaan kotelon sisään.

#### 6.4.1 Akun lataaminen laitteessa 3

1. Laita akku akkulokeroon (ks. 6.1).
2. Kierrä lukitsinta siten, että akun latausliitäntä tulee näkyviin.
3. Liitä verkkolaitteen tai autolaturin pistoke akkuun. Akkuja ladataan.
4. Jotta näet lataustilan lataamisen aikana, kytke laite päälle.

#### 6.4.2 Akun lataaminen laitteen ulkopuolella 4

1. Irrota akku (ks. 6.2).
2. Liitä verkkolaitteen tai autolaturin pistoke akkuun. Akku punainen LED palaa latauksen aikana.

#### 6.4.3 Akun lataaminen käytön aikana

### VAKAVA VAARA

Käyttötila "Lataaminen käytön aikana" ei ole sallittu ulkona tai kosteassa ympäristössä tehtävässä työssä.

### VAROITUS

Varo, ettei kosteutta pääse tunkeutumaan kotelon sisään. Sisään päässyt kosteus voi aiheuttaa oikosulun tai kemiallisen reaktion, minkä seurauksena laite saattaa syttyä palamaan.

1. Kierrä lukitsinta siten, että akun latausliitäntä tulee näkyviin.
2. Liitä verkkolaitteen pistoke akkuun. Laitetta voi käyttää lataamisen aikana laitteen LED-merkkivalot ilmaisevat akun lataustilan.

#### 6.5 Akun oikea käsittely

Varastoi akku viileässä ja kuivassa paikassa. Älä koskaan varastoi akkuja auringonpaisteessa, lämmittimen päällä tai ikkunan vieressä. Käytetyt akut on hävitettävä ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti.

#### 6.6 Laitteen kytkeminen päälle

Paina käyttökytkintä.

### HUOMAUTUS

Päälle kytkemisen jälkeen laite käynnistää automaattisen vaaituksen. Kun vaaitus on valmis, lasersäde kytkeytyy pyörintä- ja normaalisuuntaan.

#### 6.7 LED-merkkivalot

Ks. kappale 2 Kuvasu

#### 6.8 Paristojen asettaminen PRA 30:een 3

### VAKAVA VAARA

Älä laita laitteeseen vaurioituneita paristoja.

### VAKAVA VAARA

Älä käytä sekaisin uusia ja käytettyjä paristoja. Älä käytä sekaisin eri valmistajien paristoja tai tyyppiltään erilaisia paristoja.

## HUOMAUTUS

PRA 30:ssa saa käyttää vain paristoja, jotka on valmistettu kansainvälisten standardien mukaisesti.

1. Avaa lasersäteensiappaajan paristolokero.
2. Aseta paristot paikalleen lasersäteensiappaajaan.  
**HUOMAUTUS** Varmista paristojen oikea napaisuus!
3. Sulje paristolokero.

### 6.9 Parittaminen

Laite ja kauko-ohjain/lasersäteensiappaaja toimitetaan toisiinsa pariteltuina. Toisen samantyyppisen lasersäteensiappaajan tai automaattisen jalustan PRA 90 käyttö edellyttää niiden parittamista laitteen kanssa. Jotta voit käyttää laitetta näiden lisävarusteiden kanssa, ne on asetettava eli paritettava toisiinsa. Laitteiden parittaminen tarkoittaa, että laitteet kohdistetaan yksiselitteisesti toisiinsa. Siten laite ja automaattinen jalusta PRA 90 vastaanottavat signaaleita vain paritetulta kauko-ohjaimelta/lasersäteensiappaajalta. Parittamisen ansiosta työtä voidaan tehdä myös muiden tasolasereiden läheisyydessä ilman että vaarana on asetusten muuttuminen.

#### 6.9.1 Laitteen ja lasersäteensiappaajan parittaminen



1. Paina laitteen ja lasersäteensiappaajan käyttöpainikkeita yhtä aikaa ja pidä ne painettuna vähintään 3 sekunnin ajan.  
Parittamisen onnistumisen merkinä lasersäteensiappaaja antaa merkkiään ja laitteen kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat. Samalla lasersäteensiappaajan näyttöön ilmestyy hetkeksi paritettu-symboli. Parittamisen jälkeen laite ja säteensiappaaja kytkeytyvät automaattisesti pois päältä.
2. Kytke paritetut laitteet jälleen päälle.  
Näyttöön ilmestyy paritettu-symboli.

#### 6.9.2 PRA 90:n ja säteensiappaajan parittaminen

1. Paina automaattisen jalustan PRA 90 ja lasersäteensiappaajan käyttökytkimiä yhtä aikaa ja pidä käyttökytkimet painettuina vähintään 3 sekunnin ajan.  
Parittamisen onnistumisen merkinä lasersäteensiappaaja antaa merkkiään ja automaattisen jalustan PRA 90 kaikki LED-merkkivalot vilkkuvat. Samalla lasersäteensiappaajan näyttöön ilmestyy hetkeksi paritettu-symboli. Parittamisen jälkeen jalusta ja säteensiappaaja kytkeytyvät automaattisesti pois päältä.
2. Kytke paritetut laitteet jälleen päälle.  
Lasersäteensiappaajan näytössä näytetään laite ja jalusta.

fi

## 7 Käyttö



### 7.1 Laitteen tarkastus

Aina ennen tärkeitä mittauksia tarkasta laitteen tarkkuus, erityisesti jos laite on pudonnut tai siihen on kohdistunut epätavallisen voimakas mekaaninen vaikutus (ks. 8.6).

### 7.2 Laitteen kytkeminen päälle

Paina käyttökytkintä.

#### HUOMAUTUS

Päälle kytkemisen jälkeen laite käynnistää automaattisen vaaituksen.

### 7.3 PRA 30:n käyttäminen

PRA 30 on sekä lasersäteensiappaaja että kauko-ohjain. Kauko-ohjain helpottaa tasolaserin käyttämistä, ja sitä tarvitaan laitteen joidenkin toimintojen käyttämiseen. Lasersäteen ilmaisu tapahtuu optisesti ja akustisesti.

#### 7.3.1 Lasersäteensiappaajan käsikäyttö

1. Paina käyttökytkintä.
2. Pidä lasersäteensiappaajan tunnustuskenttä suoraan kohti pyörivän lasersäteen tasoa.

#### 7.3.2 Lasersäteensiappaajan käyttö lasersäteensiappaajan telineeseen PRA 80 kiinnitettynä

1. Avaa PRA 80:n lukitsin.
2. Aseta säteensiappaaja säteensiappaajan telineeseen PRA 80.
3. Sulje PRA 80:n lukitsin.
4. Kytke säteensiappaaja käyttökytkimellään päälle.
5. Avaa kiertokahva.



6. Kiinnitä säteensiippaajan teline PRA 80 kunnolla teleskooppitankoon tai vaaitustankoon kiertämällä kiertokahva kiinni.
7. Pidä säteensiippaajan tunnistuskenttä suoraan kohti pyörivän lasersäteen tasoa.

### **7.3.3 Lasersäteensiippaajan käyttö säteensiippaajan telineeseen PRA 83 kiinnitettynä 9**

1. Aseta säteensiippaaja viistosti PRA 83:n kumikuoreen, kunnes se kokonaan ympäröi säteensiippaajaa. Varmista, että tunnistuskenttä ja painikkeet ovat etupuolella.
2. Laita säteensiippaaja yhdessä kumikuoren kanssa kahvaosaan. Magneetti kiinnittää kuoren ja kahvaosan toisiinsa.
3. Kytke säteensiippaaja käyttökytkimellään päälle.
4. Avaa kiertokahva.
5. Kiinnitä säteensiippaajan teline PRA 83 kunnolla teleskooppitankoon tai vaaitustankoon kiertämällä kiertokahva kiinni.
6. Pidä säteensiippaajan tunnistuskenttä suoraan kohti pyörivän lasersäteen tasoa.

### **7.3.4 Korkomerkkien siirtolaitteen PRA 81 käyttäminen 9**

1. Avaa PRA 81:n lukitsin.
2. Aseta lasersäteensiippaaja korkomerkkien siirtolaitteeseen PRA 81.
3. Sulje PRA 81:n lukitsin.
4. Kytke lasersäteensiippaaja käyttökytkimellään päälle.
5. Pidä lasersäteensiippaajan tunnistuskenttä suoraan kohti pyörivän lasersäteen tasoa.
6. Sijoita lasersäteensiippaaja siten, että etäisyysnäyttö näyttää arvoa "0".
7. Mittaa haluamasi etäisyys mittanauhalla.

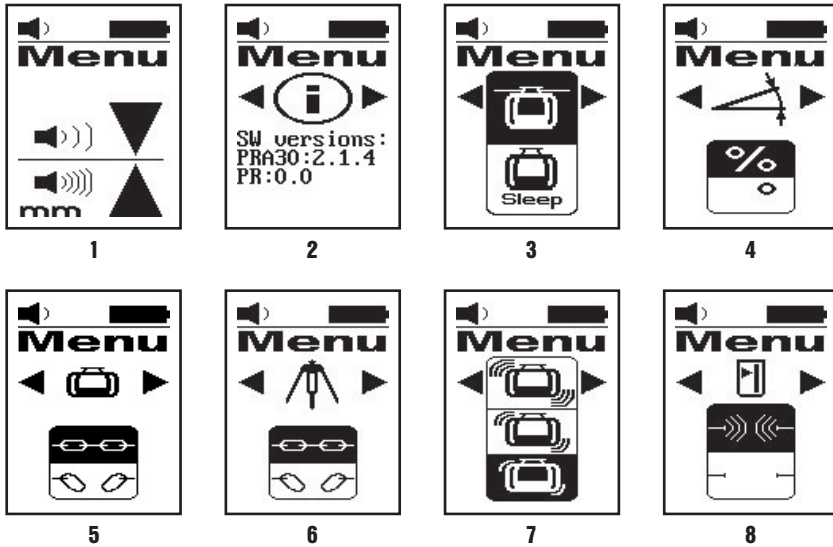
fi

### **7.3.5 Yksikköasetukset 6**

Yksikköpainikkeella voit valita digitaaliseen näyttöön haluamasi mittayksiköt (mm/cm/pois).

### **7.3.6 Äänenvoimakkuuden asetus 6**

Kun kytket säteensiippaajan päälle, äänenvoimakkuuden asetuksena on "normaali". Voit muuttaa äänenvoimakkuuden asetusta painamalla äänenvoimakkuuden painiketta. Valittavana on neljä vaihtoehtoa: "hiljainen", "normaali", "kova" ja "pois päältä".



1. Kun kytket laitetta päälle, paina käyttökytkintä kahden sekunnin ajan. Näyttöön ilmestyy valikkonäyttö.
2. Käytä yksikköpainiketta, jos haluat vaihtaa metrisistä mittayksiköistä angloamerikkalaisiin tai päinvastoin.
3. Paina äänenvoimakkuuden painiketta, kun haluat kohdistaa tiheämmän äänen tunnistusalueelle merkintäuran ylä- tai alapuolella.
4. Valitse suuntapainikkeilla (vasemmalle/oikealle) tarpeen mukaan muita pisteitä.

**HUOMAUTUS** Suuntapainikkeilla (vasemmalle/oikealle) voit valita asetusvaihtoehtoja. Yksikköpainikkeella muutat kulloistakin asetuksia. Seuraavat asetusmahdollisuudet ovat käytettävissä: Ohjelmaversiön näyttö (ei asetettavissa), sleep-tila PR 30-HVS (pois/päälle), kallistustilan yksikkö (%/°), paritus PR 30-HVS (parituksen poisto), paritus PRA 90 (parituksen poisto), tärähdysovaroituksen herkkyys (herkkä/keskimääräinen/alhainen), radiotaajuusyhteys (päälle/pois). Ne asetukset, jotka koskevat laitetta, tulevat käyttöön vain, kun laite on kytketty päälle ja radiotaajuusyhteys on olemassa.

5. Asetusten tallentamiseksi kytke lasersäteensiippaaja päälle.

**HUOMAUTUS** Jokainen tehty asetukset on voimassa myös laitteen seuraavan päälle kytkemisen yhteydessä.

### 7.3.8 Kaksoisnapsautus

Laitetta käytettäessä käskyt "Automaattinen suuntaus" ja "Valvonta" pitää antaa kaksoisnapsautuksella; näin vältetään näiden käskyjen antaminen vahingossa.

### 7.4 Tärähdysovaroitustoiminnon deaktivointi

1. Kytke laite päälle (ks. 7.2).
2. Paina tärähdysovaroituksen deaktivoinnin painiketta. Tärähdysovaroituksen deaktivoinnin LED-merkkivalon jatkuva palaminen ilmaisee, että tämä toiminto on deaktivoitu.
3. Kun haluat palata takaisin vakiotilaan, kytke laite pois päältä ja sitten uudelleen päälle.

## 7.5 Vaakasuuuntainen työskentely

### 7.5.1 Pystyttäminen

1. Kiinnitä laite työtehtävästäsi riippuen esimerkiksi jalustaan. Vaihtoehtoisesti voit kiinnittää tasolaserin myös seinätelineeseen. Tällaisen tuen kallistuskulma saa olla enintään  $\pm 5^\circ$ .
2. Paina käyttökytkintä.  
Automaattisen vaaituksen LED vilkkuu vihreänä.  
Kun vaaitus on valmis, lasersäde syttyy ja alkaa pyöriä ja automaattisen vaaituksen LED-merkkivalo palaa jatkuvasti.

### 7.5.2 Suuntaus automaattisella jalustalla PRA 90

#### HUOMAUTUS

Tämä toiminto on käytettävissä vain automaattisen jalustan PRA 90 yhteydessä.

Ensimmäisen käyttökerran yhteydessä lasersäteensiippaaja PRA 30 on paritettava jalustan kanssa (ks. 6.9.2)

Lisävarusteisella automaattisella jalustalla PRA 90 voit säätää lasertason korkeuden halutuksi joko manuaalisesti tai automaattisesti.

1. Kiinnitä laite automaattiseen jalustaan PRA 90.
2. Kytke tasolaser, automaattinen jalusta ja lasersäteensiippaaja päälle. Suuntaa lasertason korkeus nyt manuaalisesti (ks. 7.5.3) tai automaattisesti (ks. 7.5.4).

### 7.5.3 Manuaalinen suuntaaminen **6 10**

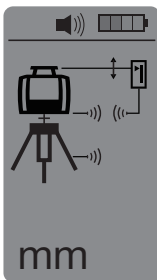
Paina lasersäteensiippaajan painikkeita +/- tai laitteen PRA 90 nuolipainikkeita, jos haluat siirtää vaakatasoa samassa suunnassa ylös- tai alaspäin.

### 7.5.4 Automaattinen suuntaus **6 11**

1. Pidä lasersäteensiippaajan vastaanottopuoli haluamallasi korkeudella ja laitteen PRA 90 käyttökentän suuntaan. Pidä lasersäteensiippaajaa suuntaamisen aikana rauhallisesti paikallaan ja varmista, että lasersäteensiippaajan ja laitteen välillä on esteetön näkyvyys.
2. Kaksoisnapsauta automaattisen suuntauksen painiketta lasersäteensiippaajassa. Toisella kaksoisnapsautuksella lopetat suuntauksen.

Kaksoisnapsautus käynnistää lasertason suuntausvaiheen, jolloin jalusta ajaa ylös- tai alaspäin. Sen aikana kuuluu jatkuva akustinen merkkiäänäni. Heti kun lasersäde osuu lasersäteensiippaajan vastaanottokenttään, säde liikkuu merkkiuran (vertailutaso) kohdalle.

Kun tämä asento on saavutettu ja laite on vaaitunut, kuuluu viisi sekuntia kestävä merkkiäänäni ilmaisten tämän vaiheen päättymisen. Lisäksi automaattisen suuntauksen symboli ei enää ole näytössä.



3. Tarkasta korkeusasetus näytöstä.
4. Poista lasersäteensiippaaja.

**HUOMAUTUS** Jos automaattinen suuntausvaihe ei onnistunut, kuuluu lyhyitä merkkiäänäni, ja automaattisen suuntauksen symboli katoaa näytöstä.

## 7.6 Pystysuuntainen työskentely

1. Pystysuuntaisen työn tekemistä varten aseta laite jalustalle, julkisivu- tai telineadapteriin tai seinätelineeseen siten, että laitteen käyttökenttä osoittaa ylöspäin. Vaihtoehtoisesti voit asettaa laitteen myös takimmaisten kahvojen kumijalkoihin.

**HUOMAUTUS** Paras radiotaajuusyhteys laitteeseen PRA 30 saadaan laitteen sivulta, joka on käyttökentän oikealla puolella.

**HUOMAUTUS** Jotta säilytät laitteen teknisten tietojen mukaisen tarkkuuden, aseta laite tasaiselle pinnalle tai kiinnitä laite tarkasti jalustaan tai muuhun lisävarusteeseen.

2. Suuntaa laitteen pystysuuntainen akseli hahlon ja jyvän avulla haluamaasi suuntaan.
3. Paina käyttökytkintä.  
Vaaitumisen jälkeen laite käynnistää laserin ja ei-pyörivä lasersäde heijastuu pystysuoraan alaspäin. Tämä heijastettu piste on vertailupiste (ei luotipiste), ja sitä käytetään laitteen sijoittamiseen.
4. Suuntaa laite nyt siten, että heijastettu laserpiste on tarkasti suunnattu vertailupisteeseen (esimerkiksi naula telineissä).
5. Suuntaa lasertason korkeus nyt manuaalisesti (ks. 7.6.1) tai automaattisesti (ks. 7.6.2) haluamaasi toiseen vertailupisteeseen.  
Kun aloitat suuntaamisen, laser syttyy automaattisesti ja alkaa pyöriä.

### 7.6.1 Manuaalinen suuntaaminen **6 12**

1. Paina lasersäteensiippaajan suuntapainikkeita (vasemmalle/oikealle), jos haluat suunnata pystytason manuaalisesti.

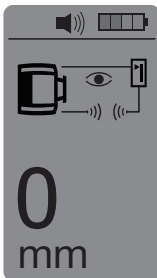
### 7.6.2 Automaattinen suuntaus ja valvonta **6 13**

1. Pidä lasersäteensiippaaja asennossa, jossa merkkiura on halutussa suuntauskohdassa ja laitteeseen osoittava.
2. Kaksoisnapsauta automaattisen suuntauksen painiketta. Toisella kaksoisnapsautuksella lopetat suuntauksen. Kaksoisnapsautus käynnistää lasertason suuntausvaiheen. Sen aikana kuuluu jatkuva akustinen merkkiääni. Voit muuttaa etsinnän suuntaa painamalla automaattisen suuntauksen painiketta.

Heti kun lasersäde osuu lasersäteensiippaajan vastaanottokenttään, säde liikkuu merkkiuran (vertailutaso) kohdalle.

Kun tämä asento on saavutettu (merkkiura löytynyt), kuuluu viisi sekuntia kestävä merkkiääni ilmaisten tämän vaiheen päättymisen.

Lasersäteensiippaaja kytkeytyy automaattisesti valvontatilaan, jolloin se säännöllisin välein tarkastaa ettei lasertaso ole siirtynyt. Jos siirtymistä on tapahtunut, lasertaso siirtyy takaisin merkkitasoon, mikäli mahdollista. Jos merkkitaso ei ole vaaitusalueen  $\pm 5^\circ$  rajoissa tai jos suora näköyhteys laitteen ja lasersäteensiippaajan välillä on pitemmän aikaa ollut estyneenä tai jos suuntausvaihe ei ole kahden minuutin kuluessa päättynyt, kuuluu lyhyitä merkkiääniä, laser lakkaa pyörimästä ja automaattisen suuntauksen symboli katoaa näytöstä. Tämä kertoo, että automaattinen suuntausvaihe on keskeytynyt.



3. Kaksoisnapsauta automaattisen suuntauksen painiketta valvontatilasta poistumiseksi.

## 7.7 Käyttäminen kallistukseen

### 7.7.1 Pystyttäminen

#### HUOMAUTUS

Kallistamista voit tehdä joko manuaalisesti, automaattisesti tai käyttämällä kallistusadapteria PRA 79.

#### HUOMAUTUS

PRA 30:ssä kallistukset voidaan asettaa tai näyttää joko prosentteina tai asteina. Haluamasi yksikön asetus, ks. kappale 7.3.7 Valikkokohdat.

1. Kiinnitä laite työtehtävästäsi riippuen esimerkiksi jalustaan.
2. Aseta tasolaser joko kallistustason yläreunaan tai kallistustason alareunaan.
3. Asetu laitteen taakse katseesi suunta käyttökenttään päin.
4. Suuntaa laite karkeasti laitteen päässä olevan tähtinuran avulla kallistustason suuntaiseksi. Tarkemman suuntauksen tekemiseksi tee kallistuksen asettamisen jälkeen elektroninen kallistussuuntaus (ks. 7.7.4).
5. Kytke laite päälle ja paina kallistustilan painiketta. Kallistustilan LED syttyy.  
Kun kallistus on valmis, lasersäde kytkeytyy päälle. Laitetta PR 30-HVS voidaan kallistaa, kun PRA 30:n näyttöön ilmestyy kallistustilan symboli.

### 7.7.2 Kallistuksen manuaalinen säätäminen 6 14

#### HUOMAUTUS

Jos laite mittaa noin 10 asteen lämpötilamuutoksen, laser lakkaa pyörimästä noin 40 sekunnin ajaksi. Tämän ajan kuluessa laite korjaa lämpötilamuutoksen mahdollisesti aiheuttamat virheet. Automaattisen korjauksen jälkeen laite säätää lasertason takaisin aiempaan kallistukseen, ja laser alkaa taas pyöriä.

Laitteen esikallistuksesta riippuen voidaan kallistusarvoksi syöttää enintään 21,3 %. Lasersäteensiappaajan näyttö näyttää kallistuskulman.

#### 7.7.2.1 Positiiviset kallistukset

Kallistuksen plus-syöttöpainike nostaa lasertasoa laitteen edessä ja laskee lasertasoa laitteen takana.

1. Paina kallistuksen plus-syöttöpainiketta kauko-ohjaimessa.

**HUOMAUTUS** Jos et kolmeen sekuntiin paina mitään painiketta, laitteen viimeksi näytetty kallistus otetaan käyttöön. Tällöin kallistustilan LED vilkkuu.

Lasersäteensiappaajan näyttö näyttää kallistuskulman.

2. Jos haluat muuttaa arvoa nopeasti, paina kallistuksen syöttöpainiketta pitkään.

#### 7.7.2.2 Negatiiviset kallistukset

Kallistuksen miinus-syöttöpainike laskee lasertasoa laitteen edessä ja nostaa lasertasoa laitteen takana.

1. Paina kallistuksen miinus-syöttöpainiketta kauko-ohjaimessa.

**HUOMAUTUS** Jos et kolmeen sekuntiin paina mitään painiketta, laitteen viimeksi näytetty kallistus otetaan käyttöön. Tällöin kallistustilan LED vilkkuu.

Lasersäteensiappaajan näyttö näyttää kallistuskulman.

2. Jos haluat muuttaa arvoa nopeasti, paina kallistuksen syöttöpainiketta pitkään.

### 7.7.3 Kallistuksen automaattinen säätäminen 6 15

Tällä toiminnolla voidaan automaattisesti määrittää kallistettu lasertaso 2 pisteen välille ja määrittää näiden pisteiden välinen kallistus.

1. Aseta laite kallistustason yläreunaan kuten kohdassa alla 7.7.1 on kuvattu.

2. Kiinnitä lasersäteensiappaaja säteensiappaajan telineellä PRA 80/PRA 83 esimerkiksi teleskoopitankoon PUA 50.

3. Aseta säteensiappaaja heti tasolaserin etupuolelle, suuntaa se lasertason korkeudelle ja kiinnitä se teleskoopitankoon.

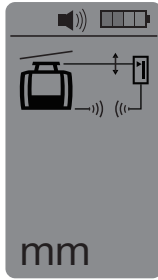
4. Aseta säteensiappaaja teleskoopitangolla kallistustason alareunaan ja kaksoisnapsauta automaattisen suuntauksen painiketta. Toisella kaksoisnapsautuksella lopetat suuntauksen.

Lasertason suuntausvaihe alkaa nyt. Sen aikana kuuluu jatkuva merkkiääni. Voit muuttaa etsinnän suuntaa painamalla automaattisen suuntauksen painiketta.

Heti kun lasersäde osuu lasersäteensiappaajan vastaanottokenttään, säde liikkuu merkkiuran (vertailutaso) kohdalle. Kun tämä asento on saavutettu (merkkiura löytynyt), kuuluu viisi sekuntia kestävä akustinen merkkiääni ilmaisten tämän vaiheen päättymisen.

Lasersäteensiappaajan näytössä ei enää näy automaattisen suuntauksen symbolia, ja säteensiappaaja kytkeytyy automaattisesti normaaliin käyttötilaan.

Lasersäteensiappaajan näytössä näytetään kallistus viiden sekunnin ajan.



5. Lue pisteiden (laitteen sijaintipiste ja lasersäteensieppaajan sijaintipiste) välinen kallistus lasersäteensieppaajan näytöstä.

**HUOMAUTUS** Kallistuksen näyttö lasersäteensieppaajan näytössä katoaa viiden sekunnin kuluttua.

#### 7.7.4 Lisävarusteinen elektroninen kallistussuuntaus

Tasolaserin karkean suuntauksen ja kallistuksen säätämisen (kuten edellä on selostettu) jälkeen PR 30-HVS:n suuntaus voidaan optimoida Hiiltin patentoimalla elektronisella kallistussuuntauksella.

1. Sijoita PRA 30 vastapäätä laitetta PR 30-HVS kallistustason päähän keskelle. Voit pitää sitä rauhallisesti paikallaan tai kiinnittää sen PRA 80/PRA 83:lla.
2. Aktivoi PR 30-HVS -laitteesta elektroninen kallistussuuntaus painamalla elektronisen kallistussuuntauksen painiketta.  
Jos elektronisen kallistussuuntauksen nuolet vilkkuvat, PRA 30 ei vastaanota lasersädettä laitteelta PR 30-HVS.
3. Jos vasen nuoli palaa, suuntaa laitetta PR 30-HVS myötäpäivään.
4. Jos oikea nuoli palaa, suuntaa laitetta PR 30-HVS vastapäivään.  
Kun molemmat nuolet palavat, suuntaus laitteeseen PRA 30 on oikea.  
Onnistuneen suuntauksen jälkeen (molemmat nuolet palavat 10 sekunnin ajan) tämä toiminto päättyy automaattisesti.
5. Kiinnitä nyt tasolaser jalustaan, jotta se ei vahingossa pääse kiertymään.
6. Elektronisen kallistussuuntauksen voit lopettaa myös painamalla elektronisen kallistussuuntauksen painiketta.

**HUOMAUTUS** Hahlolla ja jyvällä tehdyn karkean suuntauksen ja elektronisella kallistussuuntauksella tehdyn hienosuuntauksen välillä voi esiintyä poikkeamia. Koska elektroninen tapa on tarkempi kuin optinen, suositamme aina käyttämään elektronista kallistussuuntausta referenssinä.

#### 7.7.5 Kallistuksen säätäminen kallistusadapterin PRA 79 avulla

##### HUOMAUTUS

Varmista, että kallistuspöytä on oikein asennettu jalustan ja laitteen väliin (ks. käyttöohje PRA 79).

1. Kiinnitä työtehtäväsi mukaisesti kallistusadapteri PRA 79 esimerkiksi jalustaan.
2. Aseta jalusta joko kallistustason yläreunaan tai kallistustason alareunaan.
3. Kiinnitä tasolaser kallistusadapteriin ja suuntaa laite sekä kallistusadapteri PR 30-HVS:n päässä olevaa tähtäinuraa käyttäen samansuuntaiseksi kallistustason kanssa. Laitteen PR 30-HVS käyttökentän pitää olla kallistussuunnan vastakkaisella puolella.
4. Varmista, että kallistusadapteri on perusasennossaan (0°).
5. Kytke laite päälle (ks. 7.2).
6. Paina kallistustilan painiketta.  
Tasolaserin käyttökentässä palaa nyt kallistustilan LED-merkkivalo.  
Laite aloittaa automaattisen vaaituksen. Kun se on päättynyt, lasersäde syttyy ja alkaa pyöriä.
7. Säädä haluamasi kallistuskulma kallistusadapterista.

**HUOMAUTUS** Kallistuksen manuaalisen säädön yhteydessä PR 30-HVS vaaittaa lasertason kerran ja lukitsee sen. Tärinät, lämpötilavaihtelut tai muut tekijät, joita päivän mittaan ehkä esiintyy, saattavat vaikuttaa lasertason sijaintiin.

## 7.8 Palaaminen normaaliin käyttötilaan

Kun haluat palata takaisin vakiotilaan, kytke laite pois päältä ja sitten uudelleen päälle.

## 7.9 Sleep-tila

Sleep-tilassa PR 30-HVS säästää virtaa. Laser kytketty pois päältä, mikä pidentää akun kestoa.

### 7.9.1 Sleep-tilan aktivointi

1. Kun PRA 30 on pois päältä kytkettynä, paina PRA 30:n käyttökytkintä noin 3 sekunnin ajan.

2. Paina oikeaa suuntapainiketta kaksi kertaa, jotta pääset sleep-tilan valikkokohtaan.
3. Kytke PR 30-HVS:n sleep-tila päälle painamalla yksikköpainiketta.

### 7.9.2 Sleep-tilan deaktivointi

1. Kun PRA 30 on pois päältä kytkettynä, paina PRA 30:n käyttökytkintä noin 3 sekunnin ajan.
2. Paina oikeaa suuntapainiketta kaksi kertaa, jotta pääset sleep-tilan valikkokohtaan.
3. Kytke PR 30-HVS:n sleep-tila pois päältä painamalla yksikköpainiketta.
4. Kun olet kytkenyt PR 30-HVS:n uudelleen päälle, varmista laitteen tarkkuus tarkastamalla laserasetukset.

## 8 Huolto ja kunnossapito

### 8.1 Puhdistaminen ja kuivaaminen

1. Puhalla pöly pois laitteen lasipinnoilta.
2. Älä koske lasipintoihin sormilla.
3. Käytä puhdistamiseen vain puhdasta ja pehmeää kangasta; tarvittaessa kostuta kangas puhtaalla alkoholilla tai vähällä vedellä.

**HUOMAUTUS** Liian karkea puhdistusaine- ja materiaali voi naarmuttaa lasipintaa, mikä heikentää laitteen tarkkuutta.

**HUOMAUTUS** Älä käytä muita nesteitä, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.

4. Kuivata laite ja sen varusteet teknisissä tiedoissa annettuja lämpötilaraja-arvoja noudattaen.

**HUOMAUTUS** Erityisesti kesällä ja talvella ota laitteen säilyttämisessä ohjeenmukaiset lämpötilarajat huomioon, ja etenkin jos säilytät laitetta auton sisätilassa.

### 8.2 Litiumioniakun hoito

#### HUOMAUTUS

Litiumioniakun virkistyslataaminen NiCd- tai NiMH-akkujen tapaan ei ole tarpeen.

#### HUOMAUTUS

Lataamisen keskeyttäminen ei vaikuta akun kestoikään.

#### HUOMAUTUS

Voit myös aloittaa lataamisen milloin vain ilman että akun kestoikä siitä kärsii. NiCd- tai NiMH-akuista tuttua lataustason muistamisilmiötä ei esiinny.

#### HUOMAUTUS

Akut on parasta varastoida täyteen ladattuina viileässä ja kuivassa paikassa. Akun varastoiminen korkeissa lämpötiloissa (esimerkiksi ikkunalasin takana) ei ole suositeltavaa, sillä muutoin akun kestoikä lyhenee ja kennojen itsepurkautumistaso nousee.

#### HUOMAUTUS

Akun kapasiteetti laskee akun vanhentumisen tai ylikuormituksen seurauksena; sen jälkeen akkua ei enää saa

ladattua täyteen. Vanhentunutta akkua voi vielä käyttää, mutta se on syytä vaihtaa ajoissa uuteen.

1. Varo, ettei kosteutta pääse tunkeutumaan kotelon sisään.
2. Lataa akku täyteen ennen ensimmäistä käyttämistä.
3. Lataa akku, kun laitteen teho selvästi on heikentynyt.

**HUOMAUTUS** Oikea-aikainen lataaminen lisää akun kestoa.

**HUOMAUTUS** Jos jatkat laitteen käyttämistä, akun purkaminen laitetta käyttämällä päättyy automaattisesti ennen kuin akun kennoihin syntyy vaurioita.

4. Lataa akku aina hyväksytyllä, litiumioniakkujen lataamiseen tarkoitetulla Hilti-laturilla.

### 8.3 Varastointi

1. Poista kostunut laite laatikosta tai laukusta. Kuivaa laite, kuljetuslaukku ja varusteet (ota käyttölämpötilarajat huomioon). Pakkaa laite ja varusteet laatikkoon tai laukkuunsa vasta kun ne ovat kuivuneet.
2. Tarkasta laitteen tarkkuus tarkastusmittauksella pitkäaikaisen säilytyksen tai kuljetuksen jälkeen.
3. Ennen pitempiäaikaista varastointia irrota akku ja paristot laitteesta ja lasersäteensiappaajasta. Akun tai paristojen vuodot saattavat vaurioittaa laitetta ja lasersäteensiappaajaa.

### 8.4 Kuljettaminen

Kuljeta tai lähetä laite aina Hilti-kuljetuslaukussa tai muussa vastaavanlaatuisessa pakkauksessa.

#### VAROITUS

Irrota akku/paristot laitteesta ja lasersäteensiappaajasta ennen kuljettamista tai lähettämistä.

### 8.5 Hilti-kalibrointipalvelu

Suosittamme, että tarkastutat laitteet Hilti-kalibrointihuollossa säännöllisin välein, jotta laitteiden standardien mukainen luotettavuus ja vaatimustenmukaisuus on varmaa.

Hilti-kalibrointihuollon voit teettää milloin vain. Suositamme kalibroinnin teettämistä vähintään kerran vuodessa.

Kalibroinnin yhteydessä tarkastetaan, että tarkastettu laite tarkastuspäivänä vastaa käyttöohjeessa mainittuja spesifikaatioita ja teknisiä tietoja.

Jos laitteessa on poikkeamia valmistajan tiedoista, käytetyt mittauslaitteet säädetään uudelleen. Hienosäätämisen ja tarkastuksen jälkeen laitteeseen kiinnitetään kalibrointimerkki ja laitteen mukaan annetaan kalibrointitodistus, jossa kirjallisesti vakuutetaan laitteen olevan valmistajan tietojen mukainen.

Kalibrointitodistuksen tarvitsevat kaikki yritykset, jotka ovat saaneet ISO 900X -sertifiikaatin.

Lisätietoja saat lähimmältä Hilti-edustajalta.

## 8.6 Tarkkuuden tarkastus

### HUOMAUTUS

Teknisen tarkkuustason säilyttämiseksi laite on tarkastettava säännöllisin välein (vähintään aina ennen suuria tai tärkeitä työtehtäviä)!

### HUOMAUTUS

Seuraavien edellytysten täytyessä voidaan olettaa, että laite putoamisen jälkeen toimii moitteettomasti ja samalla tarkkuudella kuin ennen putoamista:

Putoaminen ei tapahtunut teknisissä tiedoissa annettua putoamiskorkeutta korkeammalta.

Laite ei putoamisen seurauksena vaurioitunut mekaanisesti (esimerkiksi pentaprisman murtumat).

Laite tuottaa työkäytössä pyörivän lasersäteen.

Laite toimi moitteettomasti ennen putoamista.

### 8.6.1 Vaakasuuntaisen pää- ja poikittaisakselin tarkastaminen

1. Pystytä jalusta noin 20 metrin etäisyydelle seinästä ja suuntaa jalustan pää vesivaa'alla vaakasuoraan.



2. Kiinnitä laite jalustaan ja suuntaa laitteen pää tähänurran avulla seinään.
3. Sieppaa lasersädepiste (piste 1) säteensieppajaan avulla ja merkitse piste seinään.
4. Käännä laitetta akselinsa ympäri 90°. Laitteen korkeus ei tällöin saa muuttua.
5. Sieppaa toinen lasersädepiste (piste 2) säteensieppajaan avulla ja merkitse tämä piste seinään.
6. Toista vaiheet 4 ja 5 vielä kaksi kertaa, sieppaa piste 3 ja piste 4 lasersäteensieppajaan avulla ja merkitse nämä pisteet seinään.  
Kun teet edellä kuvatut vaiheet huolellisesti, merkityjen pisteiden 1 ja 3 (pääakseli) tai pisteiden 2 ja 4 (poikittaisakseli) välisen pystysuuntaisen etäisyyden pitää olla < 3 mm:iä (kun matka oli 20 m). Jos poikkeama on tätä suurempi, toimita laite kalibroitavaksi Hilti-huoltoon.

### 8.6.2 Pystysuuntaisen akselin tarkastaminen





1. Pystytä laite vaakasuunnossa mahdollisimman tasaiselle lattialle noin 20 metrin päähän seinästä.
2. Suuntaa laitteen kahvat seinän suuntaisiksi.
3. Kytke laite päälle ja merkitse vertailupiste (R) lattiaan.
4. Merkitse säteensieppajaan avulla piste (A) seinän alareunaan. Valitse keskimääräinen pyörintänopeus.
5. Merkitse lasersäteensieppajaan avulla piste (B) noin 10 metrin korkeudelle.
6. Käännä laitetta 180° ja suuntaa laite vertailupisteeseen (R) lattiassa ja alempaan merkkipisteeseen (A) seinällä.
7. Merkitse lasersäteensieppajaan avulla piste (C) noin 10 metrin korkeudelle.
8. Tarkasta, että kun olet tehnyt edellä kuvatut vaiheet huolellisesti, 10 metrin korkeudelle tekemiesi pisteiden (B) ja (C) välisen vaakasuuntaisen etäisyyden pitää olla alle 1,5 mm:iä (kun matka oli 10 m).

**HUOMAUTUS** Jos poikkeama on suurempi: Toimita laite kalibroitavaksi Hilti-huoltoon.

## 9 Vianmääritys

| Vika   | Mahdollinen syy   | Korjaus                           |
|--|---|-----------------------------------|
| Näytössä näkyy symboli<br> | Laitetta PRA 30 ei ole paritettu laitteen PR 30-HVS kanssa.   | Parita laitteet (ks. kappale 6.9) |
| Näytössä näkyy symboli<br> | Painikkeilla tekemäsi syöttö ei kelpaa; käsky ei mahdollinen. | Paina kelpavaa painiketta.        |



| Vika   | Mahdollinen syy  | Korjaus   |
|--|--|---|
| Näytössä näkyy symboli<br> | Käsä on mahdollinen, mutta laite ei reagoi.                            | Kytke kaikki laitteet päälle ja siirry radiotaajuuden kantama-alueen sisäpuolelle.<br>Varmista, ettei laitteiden välillä ole esteitä. Ota suurin mahdollinen radiotaajuus-toimintaetäisyys huomioon. Hyvän radiotaajuusyhteyden varmistamiseksi sijoita PR 30-HVS ja PRA 30 $\geq$ 10 cm:n etäisyydelle lattiasta/maasta. |
| Näytössä näkyy symboli<br> | Laite on valvontatilassa. Uudelleen suuntaaminen ei ollut mahdollista. | Tarkasta laitteiden PR 30-HVS ja PRA 30 sijoitus ja tarkasta, että näköyhteys laitteiden PR 30-HVS ja PRA 30 välillä on esteetön. Käynnistä automaattinen suuntaus uudelleen (ks. automaattista suuntausta ja valvontaa käsittelevä kappale)  |
| Näytössä näkyy symboli<br> | Laite on sleep-tilassa (laite pysyy sleep-tilassa max. 4 tuntia).      | Aktivoi laite (ks. kappale "Sleep-tilan deaktivointi")  |
| Näytössä näkyy symboli<br> | PR 30-HVS:n akun varaustila on alhainen.                               | Lataa akku, käytä toista akkua tai käytä laitetta PR 30-HVS tilassa "Lataaminen käytön aikana" (ei sallittua ulkona tai kosteassa ympäristössä tehtävässä työssä).  |

## 10 Hävittäminen

### VAARA

Laitteen virheellinen hävittäminen saattaa aiheuttaa seuraavaa:

Muoviosien polttamisessa syntyy myrkyllisiä kaasuja, jotka voivat johtaa sairastumisiin.

Paristot saattavat vaurioituaessaan tai kuumentuessaan räjähtää, jolloin ne saattavat aiheuttaa myrkytyksen, palovammoja, syöpymisvammoja ja ympäristön saastumisen.

Huolimattomasti hävitetty laite tai kone saattaa joutua asiattomien henkilöiden käyttöön, jotka voivat käyttää sitä väärin. He saattavat aiheuttaa vammoja itselleen tai toisille ja saastuttaa ympäristöä.



Hilti-työkalut, -koneet ja -laitteet on pääosin valmistettu kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalin asianmukainen erottelu. Hilti (Suomi) Oy ottaa vanhat koneet ja laitteet kierrätettäviksi. Lisätietoja saat Hilti-asiakaspalvelusta tai Hilti-myyntiedustajalta.



Koskee vain EU-maita

Älä hävitä sähkötyökalua tavallisen sekajätteen mukana!

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevan EU-direktiivin ja sen maakohtaisten sovellusten mukaisesti käytetyt sähkötyökalut on toimitettava erilliskeräyspisteeseen ja ohjattava ympäristöystävälliseen kierrätykseen.



Hävitä käytetyt akut ja paristot maakohtaisten lakimääräysten mukaisesti.

## 11 Laitteen valmistajan myöntämä takuu

Jos sinulla on takuuehtoihin liittyviä kysymyksiä, ota yhteys paikalliseen Hilti-edustajaan.

## 12 FCC-ohje (vain USA) / IC-ohje (vain Kanada)

### VAROITUS

Tämä laite on testattu ja sen on todettu olevan luokan B digitaalilaitteelle asetettujen rajojen sisällä FCC-määräysten osan 15 mukaisesti. Nämä raja-arvot allittavissa laitteissa katsotaan olevan riittävä suoja häiritsevältä säteilyltä asutusalueilla käytettäessä. Tämän tyyppiset laitteet synnyttävät ja käyttävät korkeataajuuksia ja voivat myös säteillä niitä. Ne voivat siksi ohjeiden vastaisesti asennettaessa tai käytettäessä aiheuttaa radio- ja televisiovastaanoton häiriöitä.

Häiriöttömyyttä ei voida taata kaikissa asennuksissa. Jos laite aiheuttaa radio- tai televisiovastaanotossa häiriöitä, jotka voidaan määrittää kytkemällä laite päälle ja pois, häiriön poistamiseen suositellaan seuraavia toimenpiteitä:

Suuntaa antenni uudelleen tai vaihda sen paikkaa.

Siirrä laite kauemmaksi vastaanottimesta.

Kytke laite eri pistorasiaan kuin vastaanotin, jota laitteen toiminta häiritsee.

Ota yhteys jälleenmyyjään tai radio-/TV-asentajaan.

### HUOMAUTUS

Laitteeseen ilman Hiltin erillistä lupaa tehdyt muutokset voivat aiheuttaa laitteen käyttöhyväksynnän raukeamisen.

Tämä laite vastaa FCC-määräysten pykälää 15 ja IC-määräystä RSS-210.

Laitteen käyttöönotto edellyttää seuraavan kahden vaatimuksen täyttymistä:

Tämä laite ei tuota haitallista säteilyä.

Laitteen pitää sietää siihen kohdistuva häiriösäteily, mukaan lukien odottamattomien toimintojen aiheuttama häiriösäteily.

## 13 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (originaali)

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Nimi:             | Pyörivä tasolaser |
| Tyypimerkintä:    | PR 30-HVS         |
| Sukupolvi:        | 01                |
| Suunnitteluvuosi: | 2013              |

Vakuutamme, että tämä tuote täyttää seuraavien direktiivien ja normien vaatimukset: 19. huhtikuuta 2016 saakka: 2004/108/EY, alkaen 20. huhtikuuta 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EY, 2006/42/EY, 2006/66/EY, 1999/5/EY, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan

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

**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Tekninen dokumentaatio:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Χωροβάτης λέιζερ PR 30-HVS

**Πριν θέσετε τη συσκευή σε λειτουργία διαβάστε οπωσδήποτε τις οδηγίες χρήσης.**

**Φυλάσσετε τις παρούσες οδηγίες χρήσης πάντα στη συσκευή.**

**Όταν δίνετε τη συσκευή σε άλλους, βεβαιωθείτε ότι τους έχετε δώσει και τις οδηγίες χρήσης.**

| Πίνακας περιεχομένων   | Σελίδα |
|--|--------|
| 1 Γενικές υποδείξεις   | 229    |
| 2 Περιγραφή  | 229    |
| 3 Αξεσουάρ   | 232    |
| 4 Τεχνικά χαρακτηριστικά   | 233    |
| 5 Υποδείξεις για την ασφάλεια                                      | 234    |
| 6 Θέση σε λειτουργία   | 236    |
| 7 Χειρισμός  | 238    |
| 8 Φροντίδα και συντήρηση   | 245    |
| 9 Εντοπισμός προβλημάτων   | 247    |
| 10 Διάθεση στα απορρίμματα   | 248    |
| 11 Εγγύηση κατασκευαστή, συσκευές                                  | 249    |
| 12 Υπόδειξη FCC (ισχύει στις ΗΠΑ)/Υπόδειξη IC (ισχύει στον Καναδά) | 249    |
| 13 Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ (πρωτότυπο)                               | 250    |

**1** Οι αριθμοί παραπέμπουν σε εικόνες. Οι εικόνες βρίσκονται στην αρχή των οδηγιών χρήσης. Στο κείμενο αυτών των οδηγιών χρήσης, με τον όρο «το εργαλείο» ή «ο χωροβάτης λέιζερ» αναφερόμαστε πάντα στο PR 30-HVS. Ο όρος «τηλεχειριστήριο» ή «δέκτης λέιζερ» ή «δέκτης» αναφέρεται πάντα στο PRA 30 (03).

### Χωροβάτης λέιζερ **1**

- ① Ακτίνα λέιζερ (επίπεδο περιστροφής)
- ② Περιστρεφόμενη κεφαλή
- ③ Χειρολαβή
- ④ Πεδίο χειρισμού
- ⑤ Πλάκα βάσης με σπείρωμα 5/8"
- ⑥ Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion PRA 84

### Τοποθέτηση και αφαίρεση μπαταρίας **2**

- ① Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion PRA 84
- ② Θήκη μπαταρίας
- ③ Μηχανισμός ασφάλισης

### Φόρτιση στο εργαλείο **3**

- ① Τροφοδοτικό PUA 81
- ② Υποδοχή φόρτισης

### Φόρτιση εκτός εργαλείου **4**

- ① Τροφοδοτικό PUA 81
- ② Φορτιστής αυτοκινήτου PUA 82
- ③ LED δραστηριότητας φόρτισης μπαταρίας

### Πεδίο χειρισμού χωροβάτη λέιζερ **5**

- ① Πλήκτρο ON/OFF
- ② LED αυτόματης στάθμισης
- ③ Βέλη LED για ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης
- ④ Πλήκτρο ηλεκτρονικής ευθυγράμμισης κλίσης (μόνο σε συνδυασμό με λειτουργία κλίσης)
- ⑤ Πλήκτρο και LED λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών
- ⑥ Πλήκτρο και LED λειτουργίας κλίσης
- ⑦ LED λειτουργίας επιτήρησης (μόνο στην κάθετη αυτόματη ευθυγράμμιση)
- ⑧ LED ένδειξης κατάστασης φόρτισης μπαταρίας

### Πεδίο χειρισμού PRA 30 **6**

- ① Πλήκτρο ON/OFF
- ② Πλήκτρο εισαγωγής κλίσης συν / πλήκτρο κατεύθυνσης δεξιά ή επάνω (με PRA 90)
- ③ Πλήκτρο μονάδων μέτρησης
- ④ Πλήκτρο έντασης ήχου
- ⑤ Πλήκτρο εισαγωγής κλίσης πλην / πλήκτρο κατεύθυνσης αριστερά ή/και κάτω (με PRA 90)
- ⑥ Πλήκτρο αυτόματης ευθυγράμμισης / λειτουργίας επιτήρησης (κάθετα) (διπλό κλικ)
- ⑦ Πεδίο ανίχνευσης
- ⑧ Εγκοπή σήμανσης
- ⑨ Οθόνι

### Ένδειξη PRA 30 **7**

- ① Ένδειξη της θέσης του δέκτη σε σχέση με το ύψος του επιπέδου του λέιζερ
- ② Ένδειξη κατάστασης μπαταρίας
- ③ Ένδειξη έντασης ήχου
- ④ Ένδειξη απόστασης από το επίπεδο του λέιζερ



Δεν επιτρέπονται οι παραποιήσεις ή οι μετατροπές στη συσκευή.

## 2.2 Χαρακτηριστικά

Με το εργαλείο μπορεί κάποιος να σταθμίσει γρήγορα και με μεγάλη ακρίβεια κάθε επίπεδο.

Η στάθμιση πραγματοποιείται αυτόματα μετά την ενεργοποίηση του εργαλείου. Η ακτίνα ενεργοποιείται μόνο όταν επιτευχθεί η προκαθορισμένη ακρίβεια.

Τα LED υποδηλώνουν την εκάστοτε κατάσταση λειτουργίας.

Το εργαλείο λειτουργεί με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες Li-Ion, που μπορούν να φορτίζονται και κατά τη λειτουργία.

## 2.3 Δυνατότητα συνδυασμού με το τηλεχειριστήριο/τον δέκτη λέιζερ PRA 30

Το PRA 30 είναι τηλεχειριστήριο και δέκτης λέιζερ σε ένα. Με αυτό υπάρχει η δυνατότητα άνετου χειρισμού του χωροβάτη λέιζερ PR 30-HVS σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Το PRA 30 χρησιμεύει εκτός αυτού και ως δέκτης λέιζερ, και μπορεί επομένως να χρησιμοποιηθεί για την προβολή της ακτίνας λέιζερ σε μεγάλη απόσταση.

## 2.4 Ψηφιακή μέτρηση της απόστασης

Στον δέκτη λέιζερ εμφανίζεται ψηφιακά η απόσταση ανάμεσα στο επίπεδο του λέιζερ και στις εγκοπές σήμανσης. Έτσι μπορεί κανείς να διαπιστώσει σε κάποιο στάδιο εργασίας με ακρίβεια χιλιοστών, που βρίσκεται.

## 2.5 Αυτόματη ευθυγράμμιση και επιτήρηση

Με το PR 30-HVS και το PRA 30 μπορεί ένα επίπεδο λέιζερ να ευθυγραμμιστεί από ένα άτομο αυτόματα σε ένα ακριβές σημείο. Το εργαλείο αναγνωρίζει τον εκάστοτε προσανατολισμό (οριζόντια, κλίση ή κάθετα) και χρησιμοποιεί αντίστοιχα τη λειτουργία αυτόματης ευθυγράμμισης (οριζόντια με PRA 90 και κλίση) ή αυτόματης ευθυγράμμισης και στη συνέχεια επιτήρηση του επιπέδου (κάθετα). Η λειτουργία επιτήρησης ελέγχει με τη βοήθεια του PRA 30 αυτόματα σε τακτά χρονικά διαστήματα την ευθυγράμμιση του επιπέδου λέιζερ, για την αποφυγή τυχόν μετατοπίσεων (π.χ. από διακυμάνσεις θερμοκρασίας, άνεμο ή άλλες επιδράσεις). Υπάρχει η δυνατότητα απενεργοποίησης της λειτουργίας επιτήρησης.

## 2.6 Ψηφιακή ένδειξη κλίσης με ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης με κατοχυρωμένο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας

Η ψηφιακή ένδειξη κλίσης μπορεί να δείξει μια κλίση έως και 21,3 %, όταν το PR 30-HVS βρίσκεται σε ήδη κεκλιμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται και ελέγχονται κλίσεις χωρίς υπολογισμούς. Με την ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης μπορεί να βελτιστοποιηθεί η ακρίβεια μιας ευθυγράμμισης κλίσης.

## 2.7 Λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών

Η λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών ενεργοποιείται μόνο αφού παρέλθουν δύο λεπτά από τη στάθμιση μετά την ενεργοποίηση του εργαλείου. Εάν πατήσετε κάποιο πλήκτρο εντός αυτών των 2 λεπτών, αρχίζει εκ νέου ο χρόνος αναμονής των δύο λεπτών. Εάν το εργαλείο εκτραπεί κατά τη λειτουργία από το επίπεδο (τράνταγμα/ χτύπημα), μεταβαίνει σε λειτουργία προειδοποίησης, αναβοσβήνουν όλα τα LED, το λέιζερ απενεργοποιείται (η κεφαλή δεν περιστρέφεται πλέον).

## 2.8 Αυτόματη απενεργοποίηση

Εάν το εργαλείο βρίσκεται εκτός της περιοχής αυτόματης στάθμισης ( $\pm 5^\circ$ ) ή έχει μπλοκάρει μηχανικά, το λέιζερ δεν ενεργοποιείται και τα LED αναβοσβήνουν.

Μπορείτε να τοποθετήσετε το εργαλείο σε τρίποδες με σπείρωμα 5/8" ή απευθείας επάνω σε επίπεδο σταθερό υπόστρωμα (χωρίς κραδασμούς!). Κατά την αυτόματη στάθμιση μίας ή δύο κατευθύνσεων, το υποβοηθούμενο σύστημα επιτρέπει την τήρηση της προκαθορισμένης ακρίβειας. Ακολουθεί απενεργοποίηση, όταν δεν επιτευχθεί στάθμιση (το εργαλείο βρίσκεται εκτός της περιοχής στάθμισης ή υπάρχει μηχανική φραγή) ή εάν το εργαλείο μετακινήθει εκτός επιπέδου (Βλέπε ενότητα Λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών).

## ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Εάν δεν μπορεί να επιτευχθεί στάθμιση, απενεργοποιείται το λέιζερ και όλα τα LED αναβοσβήνουν.

## 2.9 Έκταση παράδοσης

- 1 Χωροβάτης λέιζερ PR 30-HVS
- 1 Δέκτης λέιζερ/τηλεχειριστήριο PRA 30 (03)
- 1 Βάση δέκτη PRA 80 ή PRA 83
- 1 Οδηγίες χρήσης

- 1 Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion PRA 84
- 1 Τροφοδοτικό PUA 81
- 2 Μπαταρίες (κυψέλες AA)
- 2 Πιστοποιητικά κατασκευαστή
- 1 Βαλίτσα Hilti

## 2.10 Ενδείξεις κατάστασης λειτουργίας

Το εργαλείο διαθέτει τις ακόλουθες ενδείξεις κατάστασης λειτουργίας: LED αυτόματης στάθμισης, LED κατάσταση φόρτισης μπαταρίας, LED απενεργοποίησης λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών, LED λειτουργίας κλίσης, LED επιτήρησης και LED ηλεκτρονικής ευθυγράμμισης κλίσης.

## 2.11 Ενδείξεις με LED

|  |  |   |
|--|--|---|
| LED αυτόματης στάθμισης                                  | Το πράσινο LED αναβοσβήνει.                  | Το εργαλείο βρίσκεται στο στάδιο στάθμισης.   |
|  | Το πράσινο LED ανάβει μόνιμα.                | Το εργαλείο έχει σταθμιστεί / βρίσκεται κανονικά σε λειτουργία.   |
| LED απενεργοποίησης λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών | Το πορτοκαλί LED ανάβει μόνιμα.              | Η λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών είναι απενεργοποιημένη.   |
| LED λειτουργίας κλίσης                                   | Το πορτοκαλί LED αναβοσβήνει.                | Ευθυγράμμιση του κεκλιμένου επιπέδου.   |
|  | Το πορτοκαλί LED ανάβει μόνιμα.              | Η λειτουργία κλίσης είναι ενεργοποιημένη.   |
| Επιτήρηση με LED   | Το πορτοκαλί LED ανάβει μόνιμα.              | Το εργαλείο είναι σε λειτουργία επιτήρησης. Η ευθυγράμμιση στο σημείο αναφοράς (PRA 30) είναι σωστή.    |
|  | Το πορτοκαλί LED αναβοσβήνει.                | Το εργαλείο ευθυγραμμίζει το επίπεδο του λείζερ στο σημείο αναφοράς (PRA 30).                           |
| LED ηλεκτρονικής ευθυγράμμισης κλίσης                    | Τα πορτοκαλί βέλη LED αναβοσβήνουν.          | Το εργαλείο είναι σε λειτουργία "ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης", το PRA 30 δεν λαμβάνει ακτίνα λείζερ |
|  | Και τα δύο πορτοκαλί βέλη LED ανάβουν μόνιμα | Το εργαλείο είναι σωστά ευθυγραμμισμένο στο PRA 30.   |
|  | Το αριστερό πορτοκαλί βέλος LED ανάβει       | Το εργαλείο πρέπει να περιστραφεί δεξιόστροφα.  |
|  | Το δεξί πορτοκαλί βέλος LED ανάβει           | Το εργαλείο πρέπει να περιστραφεί αριστερόστροφα.   |
| Όλα τα LED   | Όλα τα LED ανάβουν.                          | Το εργαλείο δέχτηκε χτύπημα, έχασε τη στάθμιση ή έχει κάποιο σφάλμα.                                    |

## 2.12 Κατάσταση φόρτισης επαναφορτιζόμενων μπαταριών Li-Ion κατά τη λειτουργία

| LED μόνιμα αναμμένο | LED αναβοσβήνει | Κατάσταση φόρτισης C   |
|---------------------|-----------------|------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4      | -               | $C \geq 75 \%$         |
| LED 1, 2, 3         | -               | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| LED 1, 2            | -               | $25 \% \leq C < 50 \%$ |
| LED 1               | -               | $10 \% \leq C < 25 \%$ |
| -                   | LED 1           | $C < 10 \%$            |

## 2.13 Κατάσταση φόρτισης επαναφορτιζόμενων μπαταριών Li-Ion κατά τη διαδικασία φόρτισης στο εργαλείο

| LED μόνιμα αναμμένο | LED αναβοσβήνει | Κατάσταση φόρτισης C |
|---------------------|-----------------|----------------------|
| LED 1, 2, 3, 4      | -               | C = 100 %            |
| LED 1, 2, 3         | LED 4           | 75 % ≤ C < 100 %     |
| LED 1, 2            | LED 3           | 50 % ≤ C < 75%       |
| LED 1               | LED 2           | 25 % ≤ C < 50%       |
| -                   | LED 1           | C < 25 %             |

## 2.14 Ενδειξη δραστηριότητας φόρτισης στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion κατά τη διαδικασία φόρτισης εκτός του εργαλείου

Όταν είναι μόνιμα αναμμένο το κόκκινο LED, γίνεται φόρτιση της μπαταρίας.

Όταν δεν είναι αναμμένο το κόκκινο LED δραστηριότητας φόρτισης μπαταρίας, έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία φόρτισης ή ο φορτιστής δεν παρέχει ρεύμα.

## 3 Αξεσουάρ

| Ονομασία                      | Σύντομος κωδικός |
|-------------------------------|------------------|
| Δέκτης λέιζερ/τηλεχειριστήριο | PRA 30 (03)      |
| Δέκτης λέιζερ                 | PRA 20 (02)      |
| Βάση δέκτη                    | PRA 80           |
| Βάση δέκτη                    | PRA 83           |
| Εργαλείο μεταφοράς υψών       | PRA 81           |
| Αντάπτορας κλίσης             | PRA 79           |
| Τροφοδοτικό                   | PUA 81           |
| Φορτιστής αυτοκινήτου         | PUA 82           |
| Επαναφορτιζόμενη μπαταρία     | PRA 84           |
| Επαναφορτιζόμενη μπαταρία     | PRA 84G          |
| Κατακόρυφη γωνία              | PRA 770          |
| Βάση χάραξης                  | PRA 750          |
| Βάση δέκτη για οδηγό νήματος  | PRA 751          |
| Αντάπτορας πρόσωσης           | PRA 760          |
| Τρίποδο                       | PUA 20           |
| Τρίποδο με μανιβέλα           | PA 921           |
| Τρίποδο με μανιβέλα           | PUA 30           |
| Αυτόματο τρίποδο              | PRA 90           |
| Τηλεσκοπικές πλάκες           | PUA 50, PUA 55   |

## 4 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Διατηρούμε το δικαίωμα τεχνικών τροποποιήσεων!

### PR 30-HVS

|  |   |
|--|---|
| Εμβέλεια λήψης (διάμετρος)                       | με PRA 30 (03) τυπική: 2... 500 m   |
| Εμβέλεια τηλεχειριστηρίου (διάμετρος)            | με PRA 30 (03) τυπική: 0... 150 m   |
| Ακρίβεια <sup>1</sup>                            | στα 10 m: ± 0,75 mm   |
| Ακτίνα κάθετης ευθυγράμμισης                     | συνεχόμενη υπό ορθή γωνία προς την επιφάνεια περιστροφής  |
| Κατηγορία λέιζερ                                 | Κατηγορία 2, 620-690 nm, < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007), class II (CFR 21 § 1040 (FDA)), Μέγιστη ισχύς < 4,85 mW στις ≅ 300 σ.α.λ. |
| Ταχύτητες περιστροφής                            | 600/min, 1.000/min  |
| Εύρος κλίσης                                     | με ήδη κεκλιμένο εργαλείο: ≤ 21,3 %   |
| Περιοχή αυτόματης στάθμισης                      | ±5 °  |
| Παροχή ενέργειας                                 | Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion 7,4V/ 5,0 Ah   |
| Διάρκεια λειτουργίας επαναφορτιζόμενης μπαταρίας | Θερμοκρασία +25 °C, Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion: ≥ 25 h  |
| Θερμοκρασία λειτουργίας                          | -20... +50 °C   |
| Θερμοκρασία αποθήκευσης (στεγνός χώρος)          | -25... +60 °C   |
| Κατηγορία προστασίας                             | IP 66 (σύμφωνα με IEC 60529), όχι στη λειτουργία "Φόρτιση κατά τη λειτουργία"   |
| Σπείρωμα τρίποδου                                | 5/8" x 18   |
| Βάρος (με PRA 84)                                | 2,5 kg  |
| Διαστάσεις (Μ x Π x Υ)                           | 200 mm x 200 mm x 230 mm  |
| Ύψος δοκιμής πτώσης <sup>2</sup>                 | 1,5 m   |

<sup>1</sup> Επιδράσεις όπως ιδίως έντονες θερμοκρασιακές διακυμάνσεις, υγρασία, χτύπημα, πτώση κτλ. ενδέχεται να επηρεάσουν την ακρίβεια. Εφόσον δεν αναφέρεται διαφορετικά, το εργαλείο ρυθμίστηκε ή/και βαθμονομήθηκε υπό τυποποιημένες συνθήκες περιβάλλοντος (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Η δοκιμή πτώσης πραγματοποιήθηκε από το τρίποδο σε επίπεδο μπετόν υπό τυποποιημένες συνθήκες περιβάλλοντος (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|  |  |
|--|--|
| Περιοχή λειτουργίας ανίχνευσης (διάμετρος)                       | με PR 30-HVS τυπική: 2... 500 m              |
| Ηχητικός σηματοδότης   | 3 επίπεδα έντασης ήχου με δυνατότητα σίγασης |
| Οθόνη υγρών κρυστάλλων   | εκατέρωθεν                                   |
| Περιοχή ένδειξης απόστασης                                       | ± 52 mm                                      |
| Εύρος ενδείξεων επιπέδου λέιζερ                                  | ± 0,5 mm                                     |
| Μήκος πεδίου ανίχνευσης  | 120 mm                                       |
| Ένδειξη κέντρου από άνω ακμή περιβλήματος                        | 75 mm  |
| Εγκοπές σήμανσης   | στις δύο πλευρές                             |
| Χρόνος αναμονής χωρίς ανίχνευση πριν από αυτόματη απενεργοποίηση | 15 min                                       |
| Διαστάσεις (Μ x Π x Υ)   | 160 mm x 67 mm x 24 mm                       |
| Βάρος (με μπαταρίες)   | 0,25 kg                                      |
| Παροχή ενέργειας   | 2 μπαταρίες AA                               |

<sup>1</sup> Η δοκιμή πτώσης πραγματοποιήθηκε στη βάση δέκτη PRA 83 σε επίπεδο μπετόν υπό τυποποιημένες συνθήκες περιβάλλοντος (MIL-STD-810G).

el



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Διάρκεια ζωής μπαταρίας          | Θερμοκρασία +20 °C: περ. 40 h (ανάλογα με την ποιότητα των μπαταριών αλκαλίου-μαγνησίου) |
| Θερμοκρασία λειτουργίας          | -20...+50 °C   |
| Θερμοκρασία αποθήκευσης          | -25...+60 °C   |
| Κατηγορία προστασίας             | IP 66 (κατά IEC 60529), εκτός από τη θήκη μπαταριών                                      |
| Ύψος δοκιμής πτώσης <sup>1</sup> | 2 m  |

<sup>1</sup> Η δοκιμή πτώσης πραγματοποιήθηκε στη βάση δέκτη PRA 83 σε επίπεδο μπετόν υπό τυποποιημένες συνθήκες περιβάλλοντος (MIL-STD-810G).

### Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion PRA 84

|   |  |
|---|--|
| Ονομαστική τάση (κανονική λειτουργία)                             | 7,4 V  |
| Μέγιστη τάση (κατά τη λειτουργία ή τη φόρτιση κατά τη λειτουργία) | 13 V   |
| Ονομαστική ένταση   | 180 mA   |
| Χρόνος φόρτισης   | Θερμοκρασία +32 °C: 2 h 10 min (επαναφορτιζόμενη μπαταρία φορτισμένη 80 %) |
| Θερμοκρασία λειτουργίας   | -20...+50 °C   |
| Θερμοκρασία αποθήκευσης (στεγνός χώρος)                           | -25...+60 °C   |
| Θερμοκρασία φόρτισης (και στη φόρτιση κατά τη λειτουργία)         | +0...+40 °C  |
| Βάρος   | 0,3 kg   |
| Διαστάσεις (Μ x Π x Υ)  | 160 mm x 45 mm x 36 mm   |

### Τροφοδοτικό PUA 81

|   |                        |
|---|------------------------|
| Τροφοδοσία από ηλεκτρικό δίκτυο         | 115...230 V            |
| Συχνότητα δικτύου                       | 47...63 Hz             |
| Ονομαστική ισχύς                        | 36 W                   |
| Ονομαστική τάση                         | 12 V                   |
| Θερμοκρασία λειτουργίας                 | +0...+40 °C            |
| Θερμοκρασία αποθήκευσης (στεγνός χώρος) | -25...+60 °C           |
| Βάρος                                   | 0,23 kg                |
| Διαστάσεις (Μ x Π x Υ)                  | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Υποδείξεις για την ασφάλεια

### 5.1 Βασικές επισημάνσεις για την ασφάλεια

Εκτός από τις υποδείξεις για την ασφάλεια που υπάρχουν στα επιμέρους κεφάλαια αυτών των οδηγιών χρήσης, πρέπει να τηρείτε πάντοτε αυστηρά τις οδηγίες που ακολουθούν.

### 5.2 Γενικά μέτρα ασφαλείας



a) Μην καθιστάτε ανενεργά τα συστήματα ασφαλείας και μην απομακρύνετε τις πινακίδες υποδείξεων και προειδοποιήσεων.

- b) Να είσαστε πάντα προσεκτικοί, να προσέχετε τι κάνετε και να εργάζεστε με το εργαλείο με περισκεψη. Μην χρησιμοποιείτε το εργαλείο όταν είσαστε κουρασμένοι ή όταν βρίσκεστε υπό την επήρεια ναρκωτικών ουσιών, οινόπνεύματος ή φαρμάκων. Μία στιγμή απροσεξίας κατά τη χρήση του εργαλείου μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς.
- c) Κρατήστε τα παιδιά μακριά από τις συσκευές προβολής λέιζερ.
- d) Εάν βιδώσετε με ακατάλληλο τρόπο τη συσκευή μπορεί να προκληθεί ακτινοβολία λέιζερ που να υπερβαίνει την κατηγορία 2 ή 3. Αναθέστε την επισκευή της συσκευής μόνο στα σημεία σέρβις της Hilti.
- e) Μην εργάζεστε με το εργαλείο σε περιβάλλον επικίνδυνο για εκρήξεις, στο οποίο υπάρχουν εύ-

- φλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνη.** Από τα εργαλεία δημιουργούνται σπινθήρες, οι οποίοι μπορεί να αναφλέξουν τη σκόνη ή τις αναθυμιάσεις.
- f) (Υπόδειξη σύμφωνα με το FCC §15.21): Τροποποιήσεις ή μετατροπές, που δεν έχουν επιτραπεί ρητά από τη Hitli, μπορεί να περιορίσουν το δικαίωμα του χρήστη να θέσει σε λειτουργία τη συσκευή.
- g) Εάν χρησιμοποιηθούν διαφορετικές διατάξεις χειρισμού και ρύθμισης από τις αναφερόμενες ή εκτελεστούν διαφορετικοί τρόποι χειρισμού, ενδέχεται να προκληθεί επικίνδυνη επίδραση ακτινοβολίας.
- h) **Ελέγξτε το εργαλείο πριν από τη χρήση.** Εάν η συσκευή έχει υποστεί ζημιά, αναθέστε την επισκευή της σε ένα σέρβις της Hitli.
- i) **Φροντίζετε σχολαστικά το εργαλείο σας.** Ελέγχετε, εάν τα κινούμενα μέρη του εργαλείου λειτουργούν άψογα και δεν μπλοκάρουν, εάν έχουν σπάσει κάποια εξαρτήματα ή έχουν υποστεί ζημιά επηρεάζοντας έτσι αρνητικά τη λειτουργία του εργαλείου. Δώστε τα χαλασμένα εξαρτήματα για επισκευή πριν χρησιμοποιήσετε ξανά το εργαλείο. Πολλά ατυχήματα οφείλονται σε κακά συντηρημένα εργαλεία.
- j) **Μετά από πτώση ή άλλες μηχανικές επιδράσεις πρέπει να ελέγξετε την ακρίβεια της συσκευής.**
- k) **Ελέγχετε τη συσκευή πριν από σημαντικές μετρήσεις.**
- l) **Κατά τη χρήση, ελέγχετε πολλές φορές την ακρίβεια.**
- m) Εάν μεταφέρετε τη συσκευή από πολύ κρύο σε πιο ζεστό περιβάλλον ή το αντίστροφο, πρέπει να την αφήσετε να εγκλιματιστεί πριν από τη χρήση.
- n) Σε περίπτωση χρήσης με αντάπτορες βεβαιωθείτε ότι η συσκευή είναι καλά βιδωμένη.
- o) Για να αποφύγετε εσφαλμένες μετρήσεις πρέπει να διατηρείτε καθαρή τη θυρίδα εξόδου ακτίνας λέιζερ.
- p) 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).
- q) Παρόλο που το εργαλείο είναι προστατευμένο από την εισχώρηση σκόνης, θα πρέπει να το σκουπίζετε με στεγνό πανί πριν το τοποθετήσετε στη συσκευασία μεταφοράς του.
- r) **Μην εκθέτετε τις ηλεκτρικές επαφές σε βροχή ή σε υγρασία.**
- s) Χρησιμοποιείτε το τροφοδοτικό μόνο στο ηλεκτρικό δίκτυο.
- t) **Βεβαιωθείτε ότι το εργαλείο και το τροφοδοτικό δεν αποτελούν εμπόδιο, που μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο πτώσης ή τραυματισμού.**
- u) **Φροντίστε για καλό φωτισμό της περιοχής εργασίας.**
- v) **Ελέγχετε τακτικά τις μπαλαντέζες και αντικαταστήστε τις εάν έχουν υποστεί ζημιά.** Εάν κατά την εργασία υποστεί ζημιά το τροφοδοτικό ή η μπαλαντέζα, δεν επιτρέπεται να ακουμπήσετε το τροφοδοτικό. Αποσυνδέστε το φιν από την πρίζα. Εάν τα καλώδια σύνδεσης και προέκτασης έχουν

υποστεί ζημιά αποτελούν κίνδυνο για ηλεκτροπληξία.

- w) **Αποφεύγετε την επαφή του σώματος με γειωμένες επιφάνειες, όπως σωλήνες, καλοριφέρ, ηλεκτρικές κουζίνες και ψυγεία.** Υπάρχει αυξημένος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, όταν το σώμα σας είναι γειωμένο.
- x) **Προστατέψτε το καλώδιο σύνδεσης από υπερβολική θερμοκρασία, λάδια και αιχμηρές ακμές.**
- y) **Ποτέ μη χρησιμοποιείτε το τροφοδοτικό όταν είναι λερωμένο ή βρεγμένο.** Η σκόνη, ιδίως αγωγίμων υλικών, ή η υγρασία που πιθανόν να υπάρχει στην επιφάνεια του τροφοδοτικού ενδέχεται να οδηγήσουν υπό δυσμενείς συνθήκες σε ηλεκτροπληξία. Για αυτόν το λόγο αναθέστε στο σέρβις της Hitli να ελέγξει τακτικά τα λερωμένα εργαλεία, ιδίως εάν κόβετε συχνά αγωγήμα υλικά.
- z) **Αποφύγετε να ακουμπάτε τις επαφές.**

### 5.2.1 Επιμελής χειρισμός και χρήση επαναφορτιζόμενων εργαλείων



- a) **Κρατάτε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μακριά από υψηλές θερμοκρασίες και τη φωτιά.** Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.
- b) **Δεν επιτρέπεται να αποσυαρμολογείτε, να συμπιέζετε, να θερμαίνετε πάνω από τους 75°C ή να καίτε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.** Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς, εκρήξεων και χημικών εγκαυμάτων.
- c) **Αποφύγετε την εισχώρηση υγρασίας.** Η εισχώρηση υγρασίας ενδέχεται να προκαλέσει βρογχικό κλωμα και χημικές αντιδράσεις και να έχει ως συνέπεια εγκαυματα ή φωτιά.
- d) Σε περίπτωση λανθασμένης χρήσης μπορούν να διαρρεύσουν υγρά από την μπαταρία/την επαναφορτιζόμενη μπαταρία. **Αποφεύγετε κάθε είδους επαφή.** Σε περίπτωση ακούσιας επαφής, ξεπλύνετε με νερό. Εάν τα υγρά έρθουν σε επαφή με τα μάτια σας, ξεπλύντε τα με πολύ νερό και επισκεφθείτε επιπρόσθετα γιατρό. Τα υγρά που έχουν εξέλθει ενδέχεται να προκαλέσουν ερεθισμούς ή εγκαυματα στο δέρμα.
- e) **Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά και μόνο τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες που είναι εγκεκριμένες για το εκάστοτε εργαλείο.** Σε περίπτωση χρήσης άλλων επαναφορτιζόμενων μπαταριών ή χρήσης των επαναφορτιζόμενων μπαταριών για άλλους σκοπούς υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και εκρήξεων.
- f) **Προσέξτε τις ειδικές οδηγίες για τη μεταφορά, την αποθήκευση και τη λειτουργία των επαναφορτιζόμενων μπαταριών Li-Ion.**
- g) **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**

el

γεφύρωση των μπαταριών ή των επαφών φόρτισης. Ένα βραχυκύκλωμα μεταξύ των επαφών της μπαταρίας ή των επαφών φόρτισης μπορεί να έχει ως συνέπεια εγκαύματα ή πυρκαγιά.

- h) **Αποφύγετε να δημιουργηθεί βραχυκύκλωμα στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία.** Ελέγχετε πριν από την τοποθέτηση της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας στο εργαλείο, ότι δεν υπάρχουν ξένα σώματα στις επαφές της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας και στις επαφές στο εργαλείο. Εάν βραχυκυκλώσετε τις επαφές μιας επαναφορτιζόμενης μπαταρίας υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς, έκρηξης και χημικών εγκαυμάτων.
- i) **Οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες (για παράδειγμα μπαταρίες με ρωγμές, σπασμένα τμήματα, λυγισμένες και/ή στραβωμένες επαφές) δεν επιτρέπεται ούτε να φορτίζονται ούτε να εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται.**
- j) **Χρησιμοποιείτε για τη λειτουργία του εργαλείου και τη φόρτιση της μπαταρίας μόνο το τροφοδοτικό PUA 81, τον φορτιστή αυτοκινήτου PUA 82 ή άλλους φορτιστές, προτεινόμενους από τον κατασκευαστή.** Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί ζημιά στο εργαλείο. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς σε φορτιστές που είναι κατάλληλοι για ένα συγκεκριμένο είδος επαναφορτιζόμενων μπαταριών, όταν χρησιμοποιούνται με άλλες μπαταρίες.

### 5.3 Κατάλληλη διεύθυνση και οργάνωση χώρων εργασίας

- a) **Ασφαλίστε το σημείο μετρήσεων και προσέξτε κατά το στήσιμο της συσκευής να μην κατευθύνετε την ακτίνα σε άλλα πρόσωπα ή στον εαυτό σας.**
- b) **Αποφεύγετε να παίρνετε αφύσικες στάσεις με το σώμα σας όταν εργάζεστε επάνω σε σκάλες. Φροντίστε να έχετε καλή ευστάθεια και διατηρείτε πάντα την ισορροπία σας.**
- c) Μετρήσεις κοντά σε αντικείμενα ή/και επιφάνειες με αντανάκλαση, μέσα από γυάλινες επιφάνειες ή παρόμοια υλικά ενδέχεται να παραποιήσουν το αποτέλεσμα.
- d) **Βεβαιωθείτε ότι το εργαλείο έχει τοποθετηθεί επάνω σε στιβαρή επίπεδη επιφάνεια (χωρίς δομήσεις!).**

- e) **Χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο εντός των καθορισμένων ορίων χρήσης.**
- f) Βεβαιωθείτε ότι το δικό σας PR 30-HVS αποκρίνεται μόνο στο δικό σας PRA 30 και όχι σε άλλα PRA 30, που χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο.
- g) **Όταν εργάζεστε με τη λειτουργία "Φόρτιση κατά τη λειτουργία" στερεώστε το τροφοδοτικό με σιγουρο τρόπο, π.χ. σε τρίποδο.**
- h) Η χρήση προϊόντων για εργασίες διαφορετικές από τις προβλεπόμενες μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνες καταστάσεις. **Χρησιμοποιείτε το προϊόν, τα αξεσουάρ, τα εξαρτήματα κτλ. σύμφωνα με τις παραύσεις οδηγίες και έτσι όπως προβλέπεται για τον εκάστοτε τύπο συνθήκες εργασίας και την προς εκτέλεση εργασία.**
- i) **Απαγορεύεται η εργασία με πήχεις μέτρησης κοντά σε καλώδια υψηλής τάσης.**

### 5.3.1 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Παρόλο που η συσκευή ανταποκρίνεται στις αυστηρές απαιτήσεις των ισχυόντων οδηγιών, η Hilti δεν μπορεί να αποκλείσει το ενδεχόμενο να δεχτεί παρεμβολές από έντονη ακτινοβολία, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργίες. Σε αυτήν την περίπτωση ή σε περίπτωση άλλων αμφιβολιών, πρέπει να πραγματοποιούνται δοκιμαστικές μετρήσεις. Η Hilti δεν μπορεί επίσης να αποκλείσει ότι δε θα προκληθούν παρεμβολές σε άλλες συσκευές (π.χ. συστήματα πλοήγησης αεροπλάνων).

### 5.3.2 Κατηγοριοποίηση λέιζερ για εργαλεία της κατηγορίας λέιζερ 2/class II

Ανάλογα με τη διαθέσιμη έκδοση, το εργαλείο ανταποκρίνεται στην κατηγορία λέιζερ 2 κατά IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 και στην Class II κατά CFR 21 § 1040 (FDA). Τα εργαλεία αυτά επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται χωρίς περαιτέρω μέτρα προστασίας. Το ανθρώπινο μάτι προστατεύεται από μόνο του λόγω του αντανακλαστικού των βλεφάρων των ματιών σε περίπτωση που κοιτάξετε κατά λάθος και για σύντομη διάρκεια την ακτίνα λέιζερ. Το αντανακλαστικό αυτό όμως μπορεί να μειωθεί από τη λήψη φαρμάκων, οινοπνεύματος ή ναρκωτικών ουσιών. Παρόλα αυτά δεν θα πρέπει, όπως και στον ήλιο, να κοιτάτε κατευθείαν στην πηγή εκπομπής φωτός. Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ σε ανθρώπους.

## 6 Θέση σε λειτουργία

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Το εργαλείο επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο με τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες PRA 84 ή PRA 84G.

### 6.1 Τοποθέτηση μπαταρίας 2

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε ότι οι επαφές της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας και οι επαφές στο εργαλείο δεν έχουν ξένα σώματα, πριν τοποθετήσετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία στο εργαλείο.

1. Εισάγετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία στο εργαλείο.
2. Περιστρέψτε τον μηχανισμό ασφάλισης δεξιόστροφα, μέχρι να εμφανιστεί το σύμβολο "Κλειδίωμα".

## 6.2 Αφαίρεση μπαταρίας 2

1. Περιστρέψτε τον μηχανισμό ασφάλισης αριστερόστροφα, μέχρι να εμφανιστεί το σύμβολο "Ξεκλειδωμά".
2. Αφαιρέστε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες από το εργαλείο.

## 6.3 Φόρτιση μπαταρίας



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Χρησιμοποιείτε μόνο τις προβλεπόμενες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες της HiIti και τροφοδοτικά της HiIti, που αναφέρονται στην ενότητα "Άξεσουάρ". Απαγορεύεται η χρήση εργαλείων / τροφοδοτικών που έχουν εμφανείς ζημιές.

### 6.3.1 Πρώτη φόρτιση μιας καινούργιας επαναφορτιζόμενης μπαταρίας

Φορτίζετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες τελείως πριν από την πρώτη θέση σε λειτουργία.

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Φροντίστε ώστε να έχει καλή ευστάθεια το σύστημα που πρόκειται να φορτίσετε.

### 6.3.2 Εκ νέου φόρτιση μιας επαναφορτιζόμενης μπαταρίας

1. Βεβαιωθείτε ότι οι εξωτερικές επιφάνειες της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας είναι καθαρές και στεγνές.
2. Τοποθετήστε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στο εργαλείο.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες Li-Ion είναι ανά πάσα στιγμή έτοιμες για χρήση, ακόμη κι όταν είναι μερικώς φορτισμένες. Όταν το εργαλείο είναι ενεργοποιημένο, η πρόδοςος φόρτισης εμφανίζεται με τα LED.

## 6.4 Επιλογές για τη φόρτιση της μπαταρίας



### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Βεβαιωθείτε ότι τηρείται η προτεινόμενη θερμοκρασία κατά τη φόρτιση (0 έως 40°C).

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Το τροφοδοτικό PUA 81 επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο μέσα σε κτίριο. Αποφύγετε την εισχώρηση υγρασίας.

### 6.4.1 Φόρτιση της μπαταρίας στο εργαλείο 3

1. Τοποθετήστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία στη θήκη μπαταριών (βλέπε 6.1).

2. Περιστρέψτε τον μηχανισμό ασφάλισης μέχρι να εμφανιστεί η υποδοχή φόρτισης στην μπαταρία.
3. Συνδέστε το φιντ του τροφοδοτικού ή τον φορτιστή αυτοκινήτου στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Η μπαταρία φορτίζεται.
4. Για την ένδειξη της κατάστασης φόρτισης κατά τη φόρτιση, θέστε σε λειτουργία το εργαλείο.

### 6.4.2 Φόρτιση της μπαταρίας εκτός του εργαλείου 4

1. Αφαιρέστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία (βλέπε 6.2).
2. Συνδέστε το φιντ του τροφοδοτικού ή τον φορτιστή αυτοκινήτου με την μπαταρία. Το κόκκινο LED στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία δείχνει δραστηριότητα φόρτισης.

### 6.4.3 Φόρτιση της μπαταρίας κατά τη λειτουργία

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Δεν επιτρέπεται η λειτουργία με τον τρόπο "Φόρτιση κατά τη λειτουργία" σε εξωτερικές εφαρμογές και σε υγρό περιβάλλον.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Αποφύγετε την εισχώρηση υγρασίας.** Η εισχώρηση υγρασίας ενδέχεται να προκαλέσει βραχυκύκλωμα και χημικές αντιδράσεις και να έχει ως συνέπεια εγκαύματα ή φωτιά.

1. Περιστρέψτε το καπάκι μέχρι να εμφανιστεί η υποδοχή φόρτισης στην μπαταρία.
2. Συνδέστε το φιντ του τροφοδοτικού στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Το εργαλείο λειτουργεί κατά τη διαδικασία φόρτισης και η κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας εμφανίζεται με τα LED στο εργαλείο.

### 6.5 Σχολαστικός χειρισμός επαναφορτιζόμενων μπαταριών

Αποθηκεύετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες κατά το δυνατό σε δροσερό και στεγνό χώρο. Ποτέ μην αποθηκεύετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στον ήλιο, επάνω σε καλοριφέρ ή πίσω από τζάμια. Όταν παρέλθει η διάρκεια ζωής τους πρέπει να διαθέτετε τις μπαταρίες στα απορριμμάτα με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον και με ασφάλεια.

### 6.6 Ενεργοποίηση εργαλείου

Πατήστε το πλήκτρο ON/OFF.

#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Μετά την ενεργοποίηση, το εργαλείο αρχίζει την αυτόματη στάθμιση. Σε πλήρη στάθμιση, η ακτίνα λείζερ ενεργοποιείται στην κατεύθυνση περιστροφής και στην κανονική κατεύθυνση.

### 6.7 Ενδείξεις με LED

Βλέπε κεφάλαιο 2, Περιγραφή

el

## 6.8 Τοποθέτηση μπαταριών στο PRA 30

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Μη χρησιμοποιείτε μπαταρίες που έχουν υποστεί ζημιά.

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Μη χρησιμοποιείτε καινούργιες και παλιές μπαταρίες μαζί. Μη χρησιμοποιείτε μπαταρίες διαφορετικών κατασκευαστών ή με διαφορετικές περιγραφές τύπου.

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Το PRA 30 επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο με μπαταρίες, που έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

1. Ανοίξτε τη θήκη μπαταριών του δέκτη λέιζερ.
2. Τοποθετήστε τις μπαταρίες στον δέκτη λέιζερ.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Προσέξτε κατά την τοποθέτηση την πολικότητα των μπαταριών!

3. Κλείστε τη θήκη μπαταριών.

## 6.9 Σύζευξη

Το εργαλείο και το τηλεχειριστήριο/ο δέκτης λέιζερ είναι συζευγμένα κατά την παράδοση. Άλλοι δέκτες λέιζερ ίδιου τύπου ή αυτόματα τρίποδα PRA 90 δεν είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας χωρίς σύζευξη. Για να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο με αυτά τα αξεσουάρ, πρέπει να τα συντονίσετε μεταξύ τους, δηλαδή να κάνετε σύζευξη. Η σύζευξη εργαλείων έχει ως αποτέλεσμα ώστε αυτά να αντιστοιχίζονται σαφώς μεταξύ τους. Το εργαλείο και το αυτόματο τρίποδο PRA 90 λαμβάνουν έτσι μόνο σήματα από το συζευγμένο τηλεχειριστήριο/δέκτη λέιζερ. Η σύζευξη επιτρέπει την εργασία δίπλα από άλλους

χωροβάτες λέιζερ χωρίς τον κίνδυνο τροποποίησης των ρυθμίσεων από αυτούς.

## 6.9.1 Σύζευξη εργαλείου και δέκτη λέιζερ



1. Πατήστε στο εργαλείο και στον δέκτη λέιζερ ταυτόχρονα τα πλήκτρα on/off και κρατήστε τα πατημένα για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα. Η επιτυχής σύζευξη υποδηλώνεται στον δέκτη λέιζερ με ένα ηχητικό σήμα και στο εργαλείο με αναβόσβησμα όλων των LED. Ταυτόχρονα εμφανίζεται για λίγο στην οθόνη του δέκτη λέιζερ το σύμβολο "συζευγμένο". Μετά τη σύζευξη απενεργοποιείται αυτόματα το εργαλείο και ο δέκτης.
2. Ενεργοποιήστε ξανά τα συζευγμένα εργαλεία. Το σύμβολο "συζευγμένα" εμφανίζεται στην οθόνη.

## 6.9.2 Σύζευξη PRA 90 και δέκτη

1. Πατήστε στο αυτόματο τρίποδο PRA 90 και στον δέκτη λέιζερ ταυτόχρονα τα πλήκτρα on/off, και κρατήστε τα πατημένα για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα. Η επιτυχής σύζευξη υποδηλώνεται στον δέκτη λέιζερ με ένα ηχητικό σήμα και στο αυτόματο τρίποδο PRA 90 με αναβόσβησμα όλων των LED. Ταυτόχρονα εμφανίζεται για λίγο στην οθόνη του δέκτη λέιζερ το σύμβολο "συζευγμένο". Μετά τη σύζευξη απενεργοποιείται αυτόματα το τρίποδο και ο δέκτης.
2. Ενεργοποιήστε ξανά τα συζευγμένα εργαλεία. Στην οθόνη του δέκτη λέιζερ εμφανίζεται το εργαλείο μαζί με το τρίποδο.

## 7 Χειρισμός



### 7.1 Έλεγχος εργαλείου

Ελέγχετε πριν από σημαντικές μετρήσεις την ακρίβεια του εργαλείου, ιδίως μετά από πτώση του εργαλείου στο

έδαφος ή μετά από έκθεση σε ασυνήθιστες μηχανικές επιδράσεις (βλέπε 8.6).

### 7.2 Ενεργοποίηση εργαλείου

Πατήστε το πλήκτρο ON/OFF.

#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Μετά την ενεργοποίηση, το εργαλείο αρχίζει την αυτόματη στάθμιση.

### 7.3 Εργασία με το PRA 30

Το PRA 30 είναι δέκτης λέιζερ και ταυτόχρονα τηλεχειριστήριο. Το τηλεχειριστήριο διευκολύνει την εργασία με το χωροβάτη λέιζερ και απαιτείται για να μπορεί κανείς να χρησιμοποιεί ορισμένες λειτουργίες του εργαλείου. Η ένδειξη της ακτίνας λέιζερ γίνεται οπτικά και ηχητικά.

#### 7.3.1 Εργασία με το δέκτη λέιζερ ως φορητή συσκευή

1. Πατήστε το πλήκτρο ON/OFF.
2. Κρατήστε τον δέκτη λέιζερ με το πεδίο ανίχνευσης κατευθείαν στο επίπεδο της περιστρεφόμενης ακτίνας λέιζερ.

#### 7.3.2 Εργασία με τον δέκτη λέιζερ στη βάση δέκτη PRA 80

1. Ανοίξτε το μηχανισμό ασφάλισης στο PRA 80.

2. Τοποθετήστε τον δέκτη στη βάση δέκτη PRA 80.
3. Κλείστε το μηχανισμό ασφάλισης στο PRA 80.
4. Θέστε σε λειτουργία τον δέκτη με το πλήκτρο ON/OFF.
5. Ανοίξτε την περιστροφική λαβή.
6. Στερεώστε τη βάση δέκτη PRA 80 καλά στην τηλεσκοπική ράβδο ή στη ράβδο στάθμισης κλείνοντας την περιστροφική λαβή.
7. Κρατήστε τον δέκτη με το πεδίο ανίχνευσης κατευθειαν στο επίπεδο της περιστρεφόμενης ακτίνας λέιζερ.

### **7.3.3 Εργασία με τον δέκτη λέιζερ στη βάση δέκτη PRA 83**

1. Πιέστε τον δέκτη λοξά στην πλαστική θήκη του PRA 83, μέχρι ο δέκτης να περικλείεται ολόκληρος από αυτή. Βεβαιωθείτε ότι το πεδίο ανίχνευσης και τα πλήκτρα βρίσκονται στην μπροστινή πλευρά.
2. Τοποθετήστε τον δέκτη μαζί με την πλαστική θήκη στη λαβή. Η μαγνητική βάση ενώνει τη θήκη και τη λαβή μεταξύ τους.
3. Θέστε σε λειτουργία τον δέκτη με το πλήκτρο ON/OFF.
4. Ανοίξτε την περιστροφική λαβή.
5. Στερεώστε τη βάση δέκτη PRA 83, κλείνοντας την περιστροφική λαβή, καλά στην τηλεσκοπική ράβδο ή στη ράβδο στάθμισης.
6. Κρατήστε τον δέκτη με το πεδίο ανίχνευσης κατευθειαν στο επίπεδο της περιστρεφόμενης ακτίνας λέιζερ.

### **7.3.4 Εργασία με το εργαλείο μεταφοράς υψών PRA 81**

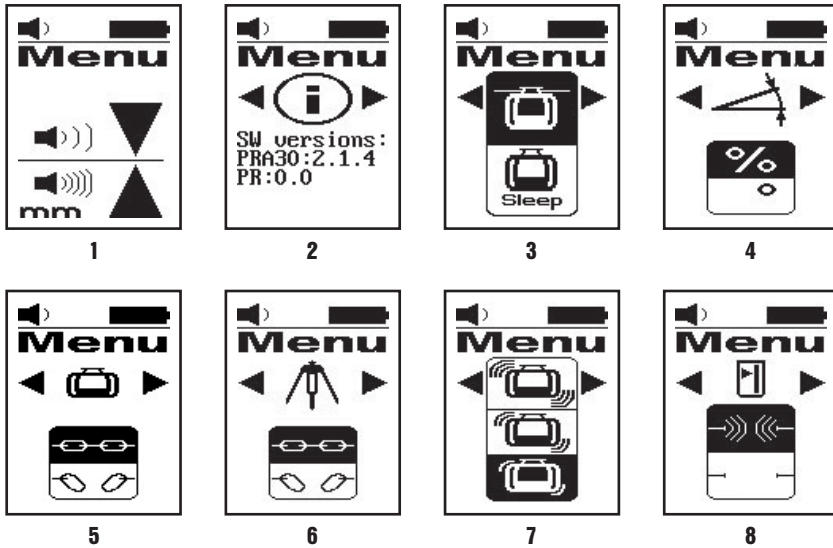
1. Ανοίξτε το μηχανισμό ασφάλισης στο PRA 81.
2. Τοποθετήστε τον δέκτη λέιζερ στο εργαλείο μεταφοράς υψών PRA 81.
3. Κλείστε το μηχανισμό ασφάλισης στο PRA 81.
4. Θέστε σε λειτουργία τον δέκτη λέιζερ με το πλήκτρο ON/OFF.
5. Κρατήστε τον δέκτη λέιζερ με το πεδίο ανίχνευσης κατευθειαν στο επίπεδο της περιστρεφόμενης ακτίνας λέιζερ.
6. Τοποθετήστε τον δέκτη λέιζερ έτσι, ώστε στην ένδειξη απόστασης να εμφανίζεται η ένδειξη "0".
7. Μετρήστε την επιθυμητή απόσταση με τη βοήθεια μιας μετροταινίας.

### **7.3.5 Ρύθμιση μονάδων μέτρησης**

Με το πλήκτρο μονάδων μέτρησης μπορείτε να ρυθμίσετε την επιθυμητή ακρίβεια της ψηφιακής ένδειξης (mm/cm/εκτός λειτουργίας).

### **7.3.6 Ρύθμιση έντασης ήχου**

Κατά την ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ, η ένταση ήχου είναι ρυθμισμένη στο "κανονική". Πατώντας το πλήκτρο έντασης ήχου μπορείτε να αλλάξετε την ένταση ήχου. Υπάρχει η δυνατότητα τεσσάρων επιλογών, δηλ. "χαμηλή", "κανονική", "δυνατή" και "εκτός".



1. Πατήστε κατά την ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ το πλήκτρο ON/OFF για δύο δευτερόλεπτα. Εμφανίζεται το μενού στο πεδίο ενδείξεων.
2. Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο μονάδων μέτρησης για εναλλαγή μεταξύ μετρικών και αγγλοσαξονικών μονάδων μέτρησης.
3. Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο έντασης ήχου, για να αντιστοιχίσετε την ταχύτερη ακολουθία του ηχητικού σήματος στην περιοχή ανίχνευσης πάνω ή κάτω από τις εγκοπές σήμανσης.
4. Επιλέξτε με τα πλήκτρα κατεύθυνσης (αριστερά/δεξιά) άλλα σημεία, ανάλογα με τις ανάγκες.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Με τα πλήκτρα κατεύθυνσης (αριστερά/δεξιά) μπορείτε να επιλέξετε δυνατότητες ρύθμισης. Το πλήκτρο μονάδων μέτρησης χρησιμεύει στην αλλαγή της εκάστοτε ρύθμισης. Υπάρχουν οι ακόλουθες δυνατότητες ρύθμισης: Εμφάνιση έκδοσης λογισμικού (χωρίς δυνατότητα ρύθμισης), κατάσταση αδρανοποίησης PR 30-HVS (off/on), μονάδες μέτρησης λειτουργίας κλίσης (%/°), σύζευξη PR 30-HVS (ακύρωση σύζευξης), σύζευξη PRA 90 (ακύρωση σύζευξης), ευαισθησία λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών (υψηλή/μέτρια/χαμηλή), ασύρματη σύνδεση (on/off). Οι ρυθμίσεις, που αφορούν το εργαλείο, ισχύουν μόνο όταν το εργαλείο είναι ενεργοποιημένο και συνδεδεμένο ασύρματα.

5. Απενεργοποιήστε τον δέκτη λέιζερ, για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Κάθε επιλεγμένη ρύθμιση, ισχύει και μετά την επόμενη ενεργοποίηση.

### 7.3.8 Διπλό κλικ

Κατά τον χειρισμό, η εντολή "Αυτόματη ευθυγράμμιση" ή "Επιτήρηση" πρέπει να επιβεβαιώνεται με διπλό κλικ, για την αποφυγή λανθασμένου χειρισμού.

### 7.4 Απενεργοποίηση λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών

1. Ενεργοποιήστε το εργαλείο (βλέπε 7.2).

2. Πατήστε το πλήκτρο απενεργοποίησης λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών.

Το μόνιμα αναμμένο LED απενεργοποίησης λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών υποδηλώνει ότι έχει απενεργοποιηθεί η λειτουργία.

3. Για να επιστρέψετε στην κανονική λειτουργία, απενεργοποιήστε το εργαλείο και ενεργοποιήστε το εκ νέου.

## 7.5 Οριζόντια εργασία

### 7.5.1 Στήσιμο

1. Τοποθετήστε το εργαλείο, ανάλογα με την εφαρμογή, π.χ. σε τρίποδο. Εναλλακτικά, μπορείτε να τοποθετήσετε τον χωροβάτη λέιζερ και σε μια επίτοιχη βάση. Η μέγιστη γωνία κλίσης της επιφάνειας εφαρμογής επιτρέπεται να είναι  $\pm 5^\circ$ .
2. Πατήστε το πλήκτρο ON/OFF.  
Το LED αυτόματης στάθμισης αναβοσβήνει πράσινο.  
Μόλις επιτευχθεί η στάθμιση, ενεργοποιείται η ακτίνα λέιζερ, περιστρέφεται και ανάβει μόνιμα το LED αυτόματης στάθμισης.

### 7.5.2 Ευθυγράμμιση με το αυτόματο τρίποδο PRA 90

#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο με το αυτόματο τρίποδο PRA 90.

Στην πρώτη χρήση πρέπει να γίνει σύζευξη του δέκτη λέιζερ PRA 30 με το τρίποδο (βλέπε 6.9.2)

Με το προαιρετικό αυτόματο τρίποδο PRA 90 μπορείτε να ρυθμίσετε το ύψος του επιπέδου λέιζερ χειροκίνητα ή αυτόματα στο επιθυμητό επίπεδο.

1. Τοποθετήστε το εργαλείο στο αυτόματο τρίποδο PRA 90.
2. Ενεργοποιήστε τον χωροβάτη λέιζερ, το αυτόματο τρίποδο και τον δέκτη λέιζερ. Ρυθμίστε τώρα το ύψος του επιπέδου λέιζερ χειροκίνητα (βλέπε 7.5.3) ή αυτόματα (βλέπε 7.5.4).

### 7.5.3 Χειροκίνητη ευθυγράμμιση **G 10**

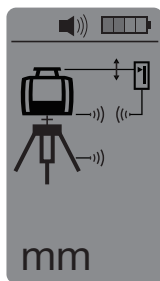
Πατήστε στον δέκτη λέιζερ τα πλήκτρα +/- ή στο PRA 90 τα πλήκτρα με βέλη, για να μετακινήσετε το οριζόντιο επίπεδο παράλληλα προς τα επάνω ή προς τα κάτω αντίστοιχα.

### 7.5.4 Αυτόματη ευθυγράμμιση **G 11**

1. Κρατήστε την πλευρά του δέκτη του δέκτη λέιζερ στο επιθυμητό ύψος στόχευσης και προς το πεδίο χειρισμού του PRA 90. Κρατάτε σταθερό τον δέκτη λέιζερ κατά την ευθυγράμμιση και φροντίστε ώστε να είναι ελεύθερο το οπτικό πεδίο μεταξύ δέκτη λέιζερ και εργαλείου.
2. Κάντε διπλό κλικ στο πλήκτρο αυτόματης ευθυγράμμισης στον δέκτη λέιζερ. Κάνοντας ξανά διπλό κλικ, τερματίζεται η ευθυγράμμιση.

Με διπλό κλικ αρχίζει η διαδικασία ευθυγράμμισης του επιπέδου λέιζερ και το τρίποδο μετακινείται προς τα επάνω ή/και προς τα κάτω. Κατά τη διάρκεια αυτή ακούγεται συνεχώς ένα ηχητικό σήμα. Μόλις η ακτίνα λέιζερ συναντήσει το πεδίο ανίχνευσης του δέκτη λέιζερ, η ακτίνα μετακινείται προς την εγκοπή σήμανσης (επίπεδο αναφοράς).

Αφού επιτευχθεί η θέση και σταθμιστεί το εργαλείο, ένα ηχητικό σήμα διάρκειας πέντε δευτερολέπτων υποδηλώνει την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Επιπρόσθετα σταματάει να εμφανίζεται το σύμβολο "αυτόματη ευθυγράμμιση".



3. Ελέγξτε τη ρύθμιση ύψους στην οθόνη.



4. Αφαιρέστε τον δέκτη λείζερ.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Εάν η αυτόματη διαδικασία ευθυγράμμισης δεν ήταν επιτυχής, ακούγονται σύντομα ηχητικά σήματα και σβήνει το σύμβολο "αυτόματη ευθυγράμμιση".

## 7.6 Κάθετη εργασία

1. Τοποθετήστε το εργαλείο για κάθετη εργασία σε αντίστοιχο τρίποδο, ανάπτορα πρόσωσης ή οδηγού νήματος ή σε επίτοιχη βάση, έτσι ώστε το πεδίο χειρισμού του εργαλείου να είναι στραμμένο προς τα επάνω. Εναλλακτικά, μπορείτε να τοποθετήσετε το εργαλείο πάνω στα λαστιχένια πόδια των πίσω λαβών.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Την καλύτερη ασύρματη σύνδεση με το PRA 30 παρέχει η πλευρά του εργαλείου, που βρίσκεται δεξιά στο πεδίο χειρισμού.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Για να μπορεί να τηρηθεί η προκαθορισμένη ακρίβεια, πρέπει να τοποθετείτε το εργαλείο σε επίπεδη επιφάνεια ή/και με ανάλογη ακρίβεια στο τρίποδο ή σε άλλο αξεσουάρ.

2. Ευθυγραμμίστε τον κάθετο άξονα του εργαλείου με τη βοήθεια του πίσω σκόπευτρου και του μπροστινού σκόπευτρου στην επιθυμητή κατεύθυνση.
3. Πατήστε το πλήκτρο ON/OFF.

Μετά τη στάθμιση, το εργαλείο αρχίζει τη λειτουργία λείζερ με μία σταθερή ακτίνα λείζερ που προβάλλεται κάθετα προς τα κάτω. Αυτό το προβαλλόμενο σημείο είναι το σημείο αναφοράς (όχι σημείο κατακόρυφου) και χρησιμεύει στη ρύθμιση της θέσης του εργαλείου.

4. Ευθυγραμμίστε τώρα το εργαλείο έτσι, ώστε η προβαλλόμενη κουκκίδα λείζερ να είναι ευθυγραμμισμένη ακριβώς σε ένα σημείο αναφοράς (π.χ. καρφί σε οδηγό νήματος).
5. Ευθυγραμμίστε τώρα το επίπεδο λείζερ χειροκίνητα (βλέπε 7.6.1) ή αυτόματα (βλέπε 7.6.2) στο επιθυμητό δεύτερο σημείο αναφοράς.

Μόλις αρχίσετε με την ευθυγράμμιση, το λείζερ αρχίζει αυτόματα την περιστροφή.

### 7.6.1 Χειροκίνητη ευθυγράμμιση 6 12

1. Πατήστε στον δέκτη λείζερ τα πλήκτρα κατεύθυνσης (αριστερά/δεξιά), για να ευθυγραμμίσετε χειροκίνητα το κάθετο επίπεδο.

### 7.6.2 Αυτόματη ευθυγράμμιση και επιτήρηση 6 13

1. Κρατήστε τον δέκτη λείζερ με την εγκοπή σήμανσης στο σημείο που θέλετε να ευθυγραμμίσετε και προς την κατεύθυνση του εργαλείου.
2. Κάντε διπλό κλικ στο πλήκτρο αυτόματης ευθυγράμμισης. Κάνοντας ξανά διπλό κλικ, τερματίζεται η ευθυγράμμιση.

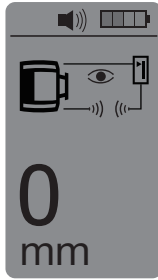
Με το διπλό κλικ αρχίζει η διαδικασία ευθυγράμμισης του επιπέδου λείζερ. Κατά τη διάρκεια αυτή ακούγεται συνεχώς ένα ηχητικό σήμα.

Μπορείτε να αλλάξετε την κατεύθυνση της διαδικασίας αναζήτησης πατώντας το πλήκτρο αυτόματης ευθυγράμμισης.

Μόλις η ακτίνα λείζερ συναντήσει το πεδίο ανίχνευσης του δέκτη λείζερ, η ακτίνα μετακινείται στην εγκοπή σήμανσης (επίπεδο αναφοράς).

Αφού επιτευχθεί η θέση (εγκοπή σήμανσης βρέθηκε), ένα ηχητικό σήμα διάρκειας πέντε δευτερολέπτων υποδηλώνει την ολοκλήρωση της διαδικασίας.

Ο δέκτης λείζερ μεταβαίνει αυτόματα στη λειτουργία επιτήρησης και ελέγχει ανά τακτά διαστήματα, μήπως έχει μετατοπιστεί το επίπεδο λείζερ. Σε περίπτωση μετατόπισης, το επίπεδο λείζερ επανέρχεται ξανά στο επίπεδο σήμανσης, όταν είναι εφικτό. Σε περίπτωση που το επίπεδο σήμανσης βρίσκεται εκτός της περιοχής στάθμισης των  $\pm 5^\circ$  ή η απευθείας οπτική επαφή μεταξύ εργαλείου και δέκτη λείζερ παρεμποδίζεται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ή η διαδικασία ευθυγράμμισης δεν επιτευχθεί εντός δύο λεπτών, ακούγονται δύο σύντομα ηχητικά σήματα, το λείζερ σταματάει να περιστρέφεται και το σύμβολο "αυτόματη ευθυγράμμιση" σβήνει. Έτσι υποδηλώνεται η διακοπή της αυτόματης διαδικασίας ευθυγράμμισης.



3. Κάντε διπλό κλικ στο πλήκτρο αυτόματης ευθυγράμμισης για έξοδο από τη λειτουργία επιτήρησης.

## 7.7 Εργασία με κλίση

### 7.7.1 Στήσιμο

#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η κλίση μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε χειροκίνητα, είτε αυτόματα ή με τη χρήση του αντάπτορα κλίσης PRA 79.

#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Στο PRA 30 μπορείτε να ρυθμίζετε ή/και να εμφανίζετε κλίσεις σε % ή in °. Για τη ρύθμιση της επιθυμητής μονάδας μέτρησης ανατρέξτε στο κεφάλαιο 7.3.7 Επιλογές μενού.

1. Τοποθετήστε, ανάλογα με την εφαρμογή, το εργαλείο π.χ. σε τρίποδο.
2. Τοποθετήστε τον χωροβάτη λέιζερ είτε στην επάνω είτε στην κάτω ακμή του επιπέδου κλίσης.
3. Σταθείτε πίσω από το εργαλείο, κοιτώντας το πεδίο χειρισμού.
4. Ευθυγραμμίστε πρόχειρα το εργαλείο με τη βοήθεια των εγχοπών στόχου στην κεφαλή του εργαλείου, παράλληλα με το επίπεδο κλίσης. Για πιο λεπτομερή ευθυγράμμιση πραγματοποιήστε μετά τη ρύθμιση της κλίσης την ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης (βλέπε 7.7.4).
5. Ενεργοποιήστε το εργαλείο, και πατήστε το πλήκτρο λειτουργίας κλίσης. Το LED λειτουργίας κλίσης ανάβει. Μόλις επιτευχθεί η στάθμιση, ενεργοποιείται η ακτίνα λέιζερ. Μπορείτε να θέσετε υπό κλίση το PR 30-HVS, μόλις εμφανιστεί το σύμβολο "Λειτουργία κλίσης" στην οθόνη του PRA 30.

### 7.7.2 Χειροκίνητη ρύθμιση κλίσης **6 14**

#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Εάν το εργαλείο μετρήσει αλλαγές θερμοκρασίας περίπου 10 βαθμών, σταματάει η περιστροφή του λέιζερ για περίπου 40 δευτερόλεπτα. Σε αυτό το διάστημα, το εργαλείο διορθώνει όλα τα πιθανά σφάλματα που οφείλονται στην αλλαγή θερμοκρασίας. Μετά την αυτόματη διόρθωση, το εργαλείο ρυθμίζει το επίπεδο λέιζερ ξανά στην προηγούμενη κλίση και το λέιζερ αρχίζει να περιστρέφεται.

Ανάλογα με την αρχική κλίση του εργαλείου, μπορείτε να καταχωρήσετε τιμές κλίσης έως και 21,3 %. Στην οθόνη του δέκτη λέιζερ εμφανίζεται η γωνία κλίσης.

#### 7.7.2.1 Θετικές κλίσεις

Το πλήκτρο εισαγωγής κλίσης "συν" αυξάνει το επίπεδο του λέιζερ μπροστά από το εργαλείο και το μειώνει πίσω από το εργαλείο.

1. Πατήστε το πλήκτρο εισαγωγής κλίσης "συν" στο τηλεχειριστήριο.  
**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Εάν δεν πατήσετε κάποιο πλήκτρο για τρία δευτερόλεπτα, ρυθμίζεται η κλίση που εμφανίστηκε τελευταία στο εργαλείο. Ταυτόχρονα αναβοσβήνει το LED λειτουργίας κλίσης.  
Στην οθόνη του δέκτη λέιζερ εμφανίζεται η γωνία κλίσης.
2. Εάν θέλετε να αλλάξετε γρήγορα τις τιμές, πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο εισαγωγής κλίσης.

#### 7.7.2.2 Αρνητικές κλίσεις

Το πλήκτρο εισαγωγής κλίσης "πλην" μειώνει το επίπεδο του λέιζερ μπροστά από το εργαλείο και το αυξάνει πίσω από το εργαλείο.

1. Πατήστε το πλήκτρο εισαγωγής κλίσης "πλην" στο τηλεχειριστήριο.  
**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Εάν δεν πατήσετε κάποιο πλήκτρο για τρία δευτερόλεπτα, ρυθμίζεται η κλίση που εμφανίστηκε τελευταία στο εργαλείο. Ταυτόχρονα αναβοσβήνει το LED λειτουργίας κλίσης.  
Στην οθόνη του δέκτη λέιζερ εμφανίζεται η γωνία κλίσης.
2. Εάν θέλετε να αλλάξετε γρήγορα τις τιμές, πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο εισαγωγής κλίσης.

### 7.7.3 Αυτόματη ρύθμιση κλίσης

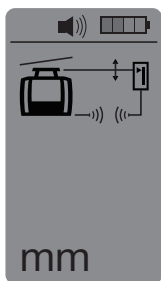
Με αυτή τη λειτουργία μπορείτε να δημιουργήσετε αυτόματα ένα κεκλιμένο επίπεδο λέιζερ μεταξύ 2 σημείων και προσδιορίσετε την κλίση ανάμεσα σε αυτά τα σημεία.

1. Τοποθετήστε το εργαλείο όπως περιγράφεται στο στο 7.7.1 στην επάνω ακμή του επιπέδου κλίσης.
2. Τοποθετήστε τον δέκτη λέιζερ με τη βάση δέκτη PRA 80/PRA 83 π.χ. στην τηλεσκοπική σταθία PUA 50.
3. Τοποθετήστε τον δέκτη ακριβώς πριν από τον χωροβάτη λέιζερ, ευθυγραμμίστε τον στο ύψος του επιπέδου του λέιζερ και στερεώστε τον στην τηλεσκοπική σταθία.
4. Τοποθετήστε τον δέκτη με την τηλεσκοπική σταθία στην κάτω ακμή του επιπέδου κλίσης και κάντε διπλό κλικ στο πλήκτρο αυτόματης ευθυγράμμισης. Κάνοντας ξανά διπλό κλικ, τερματίζεται η ευθυγράμμιση. Τώρα αρχίζει η διαδικασία ευθυγράμμισης του επιπέδου λέιζερ. Κατά τη διάρκεια αυτή ακούγεται συνεχώς ένα σήμα. Μπορείτε να αλλάξετε την κατεύθυνση της διαδικασίας αναζήτησης πατώντας το πλήκτρο αυτόματης ευθυγράμμισης.

Μόλις η ακτίνα λέιζερ συναντήσει το πεδίο ανίχνευσης του δέκτη λέιζερ, η ακτίνα μετακινείται στην εγκοπή σήμανσης (επίπεδο αναφοράς). Αφού επιτευχθεί η θέση (εγκοπή σήμανσης βρέθηκε), ένα ηχητικό σήμα διάρκειας πέντε δευτερολέπτων υποδηλώνει την ολοκλήρωση της διαδικασίας.

Το σύμβολο "αυτόματη ευθυγράμμιση" δεν εμφανίζεται πλέον στην οθόνη του δέκτη λέιζερ και ο δέκτης μεταβαίνει αυτόματα στην κανονική λειτουργία.

Στην οθόνη του δέκτη λέιζερ εμφανίζεται η κλίση για πέντε δευτερόλεπτα.



5. Διαβάστε την κλίση ανάμεσα στα δύο σημεία (θέσεις εργαλείου και δέκτη λέιζερ) στην οθόνη του δέκτη λέιζερ.  
**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Μετά από πέντε δευτερόλεπτα σβήνει η ένδειξη κλίσης στην οθόνη του δέκτη λέιζερ.

### 7.7.4 Προαιρετική ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης

Μετά την πρόχειρη ευθυγράμμιση του χωροβάτη λέιζερ και της ρύθμισης της κλίσης (όπως περιγράφεται παραπάνω) μπορείτε να βελτιστοποιήσετε την ευθυγράμμιση του PR 30-HVS με την ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης της Hilli που έχει κατοχυρωθεί με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας.

1. Τοποθετήστε το PRA 30 απέναντι από το PR 30-HVS κεντραρισμένο στο τέλος του επιπέδου κλίσης. Μπορείτε είτε να το κρατάτε ακίνητο ή να το στερεώσετε με το PRA 80/PRA 83.
2. Ενεργοποιήστε στο PR 30-HVS την ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης πατώντας το πλήκτρο ηλεκτρονικής ευθυγράμμισης κλίσης.  
Όταν αναβοσβήνουν τα βέλη για την ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης, το PRA 30 δεν λαμβάνει καμία ακτίνα λέιζερ από το PR 30-HVS.
3. Όταν ανάβει το αριστερό βέλος, ευθυγραμμίστε το PR 30-HVS δεξιόστροφα.
4. Όταν ανάβει το δεξί βέλος, ευθυγραμμίστε το PR 30-HVS αριστερόστροφα.  
Όταν ανάβουν και τα δύο βέλη, είναι σωστή η ευθυγράμμιση στο PRA 30.  
Μετά από επιτυχημένη ευθυγράμμιση (τα δύο βέλη ανάβουν αδιάκοπα για 10 δευτερόλεπτα) τερματίζεται αυτόματα η λειτουργία.
5. Στερεώστε τώρα τον χωροβάτη λέιζερ στο τρίποδο, έτσι ώστε να μην μπορεί να περιστραφεί ακούσια.

- Μπορείτε επίσης να θερματίσετε την ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης και πατώντας το πλήκτρο ηλεκτρονικής ευθυγράμμισης κλίσης.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Ανάμεσα στην πρόχειρη ευθυγράμμιση με τη βοήθεια του πίσω σκόπευτρου και του μπροστινού σκόπευτρου και στην λεπτομερή ευθυγράμμιση με τη βοήθεια της ηλεκτρονικής ευθυγράμμισης κλίσης ενδέχεται να παρουσιαστούν αποκλίσεις. Δεδομένου ότι η ηλεκτρονική μέθοδος είναι ακριβέστερη από την οπτική, προτιμάται να χρησιμοποιείται πάντα ως αναφορά την ηλεκτρονική ευθυγράμμιση κλίσης.

### 7.7.5 Ρύθμιση κλίσης με τη βοήθεια του αντάπτορα κλίσης PRA 79

#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Βεβαιωθείτε ότι η βάση κλίσης είναι σωστά τοποθετημένη ανάμεσα στο τρίποδο και στο εργαλείο (βλέπε οδηγίες χρήσης PRA 79).

- Τοποθετήστε, ανάλογα με την εφαρμογή, π.χ. τον χωροβάτη λέιζερ PRA 79 σε τρίποδο.
- Τοποθετήστε το τρίποδο είτε στην επάνω είτε στην κάτω ακμή του επιπέδου κλίσης.
- Τοποθετήστε τον χωροβάτη λέιζερ στον αντάπτορα κλίσης και ευθυγραμμίστε με τη βοήθεια των εγκοπών στόχου στην κεφαλή του PR 30-HVS το εργαλείο μαζί με τον αντάπτορα κλίσης παράλληλα με το επίπεδο κλίσης. Το πεδίο χειρισμού του PR 30-HVS θα πρέπει να βρίσκεται στην απέναντι πλευρά της κατεύθυνσης κλίσης.
- Βεβαιωθείτε ότι ο αντάπτορας κλίσης βρίσκεται στην αρχική θέση (0°).
- Ενεργοποιήστε το εργαλείο (βλέπε 7.2).
- Πατήστε το πλήκτρο λειτουργίας κλίσης.

Στο πεδίο χειρισμού του χωροβάτη λέιζερ ανάβει τώρα το LED λειτουργίας κλίσης.

Το εργαλείο αρχίζει τώρα την αυτόματη στάθμιση. Μόλις ολοκληρωθεί, το λέιζερ ενεργοποιείται και αρχίζει να περιστρέφεται.

- Ρυθμίστε στον αντάπτορα κλίσης την επιθυμητή γωνία κλίσης.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Στη χειροκίνητη ρύθμιση κλίσης, το PR 30-HVS 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.

### 7.8 Επιστροφή στον κανονικό τρόπο λειτουργίας

Για να επιστρέψετε στην κανονική λειτουργία, απενεργοποιήστε το εργαλείο και ενεργοποιήστε το εκ νέου.

### 7.9 Λειτουργία αδρανοποίησης

Στη λειτουργία αδρανοποίησης, το PR 30-HVS μπορεί να εξοικονομήσει ρεύμα. Το λέιζερ απενεργοποιείται, παρατείνοντας έτσι τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας.

#### 7.9.1 Ενεργοποίηση λειτουργίας αδρανοποίησης

- Πατήστε στο απενεργοποιημένο PRA 30 το πλήκτρο on/off του PRA 30 για περ. 3 δευτερόλεπτα.
- Πατήστε το πλήκτρο κατεύθυνσης δεξιά δύο φορές, για να μεταβείτε στο σημείο μενού "Λειτουργία αδρανοποίησης".

- Πατήστε το πλήκτρο μονάδων μέτρησης, για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία αδρανοποίησης του PR 30-HVS.

#### 7.9.2 Απενεργοποίηση λειτουργίας αδρανοποίησης

- Πατήστε στο απενεργοποιημένο PRA 30 το πλήκτρο on/off του PRA 30 για περ. 3 δευτερόλεπτα.
- Πατήστε το πλήκτρο κατεύθυνσης δεξιά δύο φορές, για να μεταβείτε στο σημείο μενού για τη λειτουργία αδρανοποίησης.
- Πατήστε το πλήκτρο μονάδων μέτρησης, για να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία αδρανοποίησης του PR 30-HVS.
- Ελέγξτε μετά την επανενεργοποίηση του PR 30-HVS τις ρυθμίσεις λέιζερ, για να διασφαλίσετε την ακρίβεια της λειτουργίας.

## 8 Φροντίδα και συντήρηση

### 8.1 Καθαρισμός και στέγνωμα

- Απομακρύνετε τη σκόνη από τα παράθυρα εξόδου φυσώντας τη.
- Μην ακουμπάτε το φακό με τα δάκτυλα.

- Καθαρίζετε μόνο με καθαρό και μαλακό πανί, εάν χρειάζεται, βρέξτε το με καθαρό οινόπνευμα ή λίγο νερό.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Χρησιμοποιώντας πολύ τραχύ υλικό καθαρισμού, μπορεί να γρατσουνιστεί το γυαλί και να περιοριστεί η ακρίβεια του εργαλείου.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Μη χρησιμοποιείτε άλλα υγρά δεδομένου ότι μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στα πλαστικά μέρη.

4. Στεγνώστε τον εξοπλισμό τηρώντας τις οριακές τιμές θερμοκρασίας, που αναφέρονται στα τεχνικά χαρακτηριστικά.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Προσέχετε ειδικά τον χειμώνα/το καλοκαίρι τις οριακές τιμές θερμοκρασίας, όταν φυλάτε τον εξοπλισμό σας π.χ. στο εσωτερικό του οχήματός.

## 8.2 Φροντίδα των επαναφορτιζόμενων μπαταριών Li-Ion

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Δεν είναι αναγκαία η φόρτιση ανανέωσης των επαναφορτιζόμενων μπαταριών Li-Ion, όπως στις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες NiCd ή NiMH.

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η διακοπή της διαδικασίας φόρτισης δε μειώνει τη διάρκεια ζωής της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας.

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η διαδικασία φόρτισης μπορεί να αρχίσει ανά πάσα στιγμή χωρίς να επηρεαστεί αρνητική η διάρκεια ζωής. Δεν υπάρχει φαινόμενο μνήμης όπως στις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες NiCd ή NiMH.

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες αποθηκεύονται πλήρως φορτισμένες σε δροσερό και ξηρό χώρο. Η αποθήκευση των επαναφορτιζόμενων μπαταριών σε υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος (π.χ. πίσω από τζάμια παρκαθύρων) είναι ασύμφορη, μειώνει τη διάρκεια ζωής των μπαταριών και αυξάνει το ρυθμό αυτοεκφόρτισης των στοιχείων της μπαταρίας.

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η χωρητικότητα των επαναφορτιζόμενων μπαταριών μειώνεται από γήρανση ή υπερκαταπόνηση, τότε δεν μπορούν πλέον να φορτιστούν πλήρως. Μπορείτε να εργάζεστε με παλιές επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, θα πρέπει όμως να τις αντικαθιστάτε έγκαιρα.

1. Αποφύγετε την εισχώρηση υγρασίας.
2. Φορτίζετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες τελείως πριν από την πρώτη θέση σε λειτουργία.
3. Φορτίζετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, μόλις διαπιστώσετε σαφή μείωση της ισχύος του εργαλείου.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Η έγκαιρη φόρτιση αυξάνει την αντοχή των επαναφορτιζόμενων μπαταριών.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Συνεχίζοντας την χρήση της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας, η αποφόρτιση σταματάει αυτόματα, πριν μπορέσουν να υποστούν ζημιά τα στοιχεία της μπαταρίας και το εργαλείο απενεργοποιείται.

4. Φορτίζετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες με τους εγκεκριμένους φορτιστές της Hilti για επαναφορτιζόμενες μπαταρίες Li-Ion.

## 8.3 Αποθήκευση

1. Αφαιρέστε από τη συσκευασία τα εργαλεία που έχουν βραχεί. Στεγνώστε τα εργαλεία, τα δοχεία μεταφοράς και τα αξεσουάρ (λαμβάνοντας υπόψη τη θερμοκρασία λειτουργίας) και καθαρίστε τα. Τοποθετήστε ξανά τον εξοπλισμό στη συσκευασία όταν έχει στεγνώσει τελείως.
2. Μετά από μεγαλύτερης διάρκειας αποθήκευση ή μεταφορά του εξοπλισμού σας, πραγματοποιήστε δοκιμαστική μέτρηση πριν από τη χρήση του.
3. Πριν από παρατεταμένα διαστήματα αποθήκευσης, αφαιρέστε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και τις μπαταρίες από το εργαλείο και από τον δέκτη λείζερ. Το εργαλείο και ο δέκτης λείζερ ενδέχεται να υποστεί ζημιά από ελαττωματικές επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και μπαταρίες.

## 8.4 Μεταφορά

Χρησιμοποιήστε για τη μεταφορά ή αποστολή του εξοπλισμού σας είτε το βαλιτσάκι αποστολής της Hilti ή ισάξια συσκευασία.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Απομακρύνετε πριν από μεταφορά ή αποστολή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και τις μπαταρίες από το εργαλείο και τον δέκτη λείζερ.

## 8.5 Διακρίβωση από την υπηρεσία διακρίβωσης της Hilti

Σας προτείνουμε να εκμεταλλευτείτε τον τακτικό έλεγχο του εργαλείου από την υπηρεσία διακρίβωσης της Hilti, για να μπορείτε να διασφαλίσετε την αξιοπιστία σύμφωνα με τα πρότυπα και τις νομικές απαιτήσεις.

Η υπηρεσία διακρίβωσης της Hilti είναι ανά πάσα στιγμή στη διάθεσή σας. Σας προτείνουμε να πραγματοποιείτε τουλάχιστον μία φορά διακρίβωση στο εργαλείο.

Στα πλαίσια της υπηρεσίας διακρίβωσης της Hilti βεβαιώνεται, ότι οι προδιαγραφές του ελεγμένου εργαλείου αντιστοιχούν την ημέρα του ελέγχου στα τεχνικά στοιχεία των οδηγιών χρήσης.

Σε περίπτωση αποκλίσεων από τα στοιχεία του κατασκευαστή, το μεταχειρισμένο όργανο μέτρησης ρυθμίζεται ξανά εκ νέου. Μετά τη ρύθμιση και τον έλεγχο, τοποθετείται μια πλακέτα διακρίβωσης στο εργαλείο και με ένα πιστοποιητικό διακρίβωσης πιστοποιείται γραπτώς ότι το εργαλείο λειτουργεί εντός των ορίων που ορίζει ο κατασκευαστής.

Πιστοποιητικά διακρίβωσης απαιτούνται πάντα για επιχειρήσεις που είναι πιστοποιημένες κατά ISO 900X.

Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε σε ένα σημείο εξυπηρέτησης της Hilti κοντά σας.

## 8.6 Έλεγχος ακρίβειας

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για τη διατήρηση των τεχνικών προδιαγραφών, πρέπει να ελέγχεται τακτικά το εργαλείο (τουλάχιστον πριν από κάθε μεγαλύτερη/σημαντική εργασία)!

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Υπό τις ακόλουθες συνθήκες μπορεί να είστε σχεδόν βέβαιοι, ότι ένα εργαλείο λειτουργεί μετά από πώση απρόσκοπτα και με την ίδια ακρίβεια όπως πριν από την πώση:

Κατά την πώση δεν υπήρξε υπέρβαση του ύψους πτώσης που αναφέρεται στα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το εργαλείο δεν υπέστη μηχανική ζημιά κατά την πώση (π.χ. θραύση του πενταπρίσματος).

Το εργαλείο παράγει κατά την χρήση στην εργασία μια περιστρεφόμενη ακτίνα λέιζερ.

Το εργαλείο λειτουργούσε απρόσκοπτα και πριν από την πώση.

### 8.6.1 Έλεγχος οριζόντιου κύριου και εγκάρσιου άξονα

1. Στήστε το τρίποδο περ. 20 m από κάποιον τοίχο και ευθυγραμμίστε την κεφαλή του τρίποδου οριζόντια με τη βοήθεια αλφαδιού.
2. Τοποθετήστε το εργαλείο στο τρίποδο και ευθυγραμμίστε την κεφαλή του εργαλείου στον τοίχο με τη βοήθεια των εγκοπών στόχευσης.
3. Με τη βοήθεια του δέκτη, κάντε λήψη ενός σημείου (σημείο 1) και σημαδέψτε στον τοίχο.
4. Περιστρέψτε δεξιόστροφα κατά 90° το εργαλείο γύρω από τον άξονά του. Δεν επιτρέπεται να αλλάξετε το ύψος του εργαλείου.



5. Με τη βοήθεια του δέκτη λέιζερ, κάντε λήψη ενός δεύτερου σημείου (σημείο 2) και σημαδέψτε στον τοίχο.
6. Επαναλάβετε τα βήματα 4 και 5 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 < 3 mm (στα 20 m). Σε περίπτωση μεγαλύτερης απόκλισης, στείλτε το εργαλείο για βαθμονόμηση στο σέρβις της Hiilti.





### 8.6.2 Έλεγχος του κάθετου άξονα

1. Στήστε το εργαλείο κάθετα πάνω σε κατά το δυνατό επίπεδο δάπεδο σε απόσταση περ. 20 m από κάποιον τοίχο.
2. Ευθυγραμμίστε τις λαβές του εργαλείου παράλληλα με τον τοίχο.
3. Θέστε σε λειτουργία το εργαλείο και σημαδέψτε το σημείο αναφοράς (R) στο δάπεδο.
4. Με τη βοήθεια του δέκτη, σημαδέψτε το σημείο (A) στο κάτω άκρο του τοίχου. Επιλέξτε μέτρια ταχύτητα.
5. Με τη βοήθεια του δέκτη σημαδέψτε το σημείο (B) σε ύψος περ. 10 m.
6. Περιστρέψτε το εργαλείο 180° και ευθυγραμμίστε το 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.
8. Ελέγξτε εάν μετά από σχολαστική διενέργεια η οριζόντια απόσταση των δύο σημείων (B) και (C) σε ύψος δέκα μέτρων είναι μικρότερη από 1,5 mm (στα 10 m).

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Σε περίπτωση μεγαλύτερης απόκλισης: Στείλτε το εργαλείο για βαθμονόμηση στο σέρβις της Hiilti.

## 9 Εντοπισμός προβλημάτων

| Βλάβη  | Πιθανή αιτία   | Αντιμετώπιση                              |
|--|--|---|
| Στην ένδειξη εμφανίζεται το σύμβολο  | Το PRA 30 δεν είναι συνδεδεμένο με το PR 30-HVS.                       | Συνδέστε τα εργαλεία (βλέπε κεφάλαιο 6.9) |
| Στην ένδειξη εμφανίζεται το σύμβολο  | Μη έγκυρη εισαγωγή στοιχείου με το πλήκτρο. Η εντολή δεν είναι δυνατή. | Πατήστε ένα έγκυρο πλήκτρο.               |

| Βλάβη   | Πιθανή αιτία   | Αντιμετώπιση   |
|---|--|--|
| Στην ένδειξη εμφανίζεται το σύμβολο<br> | Εντολή δυνατή, το εργαλείο όμως δεν αντιδρά.   | Θέστε σε λειτουργία όλα τα εργαλεία και μετακινηθείτε σε σημείο με επαρκή εμβέλεια ασύρματης σύνδεσης.<br>Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν εμπόδια ανάμεσα στα εργαλεία. Λάβετε επίσης υπόψη τη μέγιστη ασύρματη εμβέλεια. Για καλή ασύρματη σύνδεση, τοποθετήστε το PR 30-HVS και το PRA 30 $\geq$ 10 cm από το έδαφος. |
| Στην ένδειξη εμφανίζεται το σύμβολο<br> | Το εργαλείο είναι σε λειτουργία επιτήρησης. Δεν ήταν δυνατή η εκ νέου ευθυγράμμιση.                                      | Ελέγξτε τη θέση των PR 30-HVS και PRA 30 και ελέγξτε αν είναι ελεύθερο το οπτικό πεδίο μεταξύ PR 30-HVS και PRA 30. Αρχίστε ξανά την αυτόματη ευθυγράμμιση (βλέπε κεφάλαιο για την αυτόματη ευθυγράμμιση και την επιτήρηση)  |
| Στην ένδειξη εμφανίζεται το σύμβολο<br> | Το εργαλείο βρίσκεται σε κατάσταση αδρανοποίησης (το εργαλείο μπορεί να παραμείνει μεγ. 4 h σε κατάσταση αδρανοποίησης). | Ενεργοποιήστε το εργαλείο (βλέπε κεφάλαιο "Απενεργοποίηση λειτουργίας αδρανοποίησης")  |
| Στην ένδειξη εμφανίζεται το σύμβολο<br> | Η κατάσταση φόρτισης της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας PR 30-HVS είναι χαμηλή.   | Φορτίστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία, χρησιμοποιήστε μια άλλη επαναφορτιζόμενη μπαταρία ή χρησιμοποιήστε το PR 30-HVS στη λειτουργία "Φόρτιση κατά τη λειτουργία" (όχι σε υπαίθριες εφαρμογές και σε υγρό περιβάλλον).   |

## 10 Διάθεση στα απορρίμματα

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε περίπτωση ακατάλληλης απόρριψης του εξοπλισμού μπορούν να παρουσιαστούν τα ακόλουθα: Κατά την καύση πλαστικών μερών δημιουργούνται τοξικά αέρια, που μπορούν να προκαλέσουν ασθένειες. Οι μπαταρίες μπορεί να εκραγούν και να προκαλέσουν έτσι δηλητηριάσεις, εγκαύματα, χημικά εγκαύματα ή ρύπανση στο περιβάλλον, όταν υποστούν ζημιά ή εκτεθούν σε υψηλές θερμοκρασίες. Πετώντας τη συσκευή απλά στα σκουπίδια, επιπρότερο σε αναρμόδια πρόσωπα να χρησιμοποιήσουν ακατάλληλα τον εξοπλισμό. Ενδέχεται να τραυματίσουν σοβαρά τον εαυτό τους ή τρίτους καθώς και να ρυπάνουν το περιβάλλον.



Οι συσκευές της Hilti είναι κατασκευασμένες σε μεγάλο ποσοστό από ανακυκλώσιμα υλικά. Προϋπόθεση για την επαναχρησιμοποίησή τους είναι ο κατάλληλος διαχωρισμός των υλικών. Σε πολλές χώρες, η Hilti έχει οργανωθεί ήδη ώστε να μπορείτε να επιστρέψετε την παλιά σας συσκευή για ανακύκλωση. Ρωτήστε το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Hilti ή το σύμβουλο πωλήσεων.



Μόνο για τις χώρες της ΕΕ

Μην πετάτε τα ηλεκτρικά εργαλεία στον κάδο οικιακών απορριμμάτων!

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία περί ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και την ενσωμάτωση της στο εθνικό δίκαιο, τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να επιστρέφονται για ανακύκλωση με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.



Διαθέτετε τις μπαταρίες στα απορρίμματα σύμφωνα με τις εθνικές διατάξεις.

## 11 Εγγύηση κατασκευαστή, συσκευές

Για ερωτήσεις σχετικά με τους όρους εγγύησης απευθυνθείτε στον τοπικό συνεργάτη της HILTI.

## 12 Υπόδειξη FCC (ισχύει στις ΗΠΑ)/Υπόδειξη IC (ισχύει στον Καναδά)

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Η παρούσα συσκευή έχει τηρήσει σε δοκιμές τις οριακές τιμές, που καθορίζονται στο κεφάλαιο 15 των κανονισμών FCC για ψηφιακές συσκευές της κατηγορίας Β. Αυτές οι οριακές τιμές προβλέπουν για την εγκατάσταση σε κατοικημένες περιοχές επαρκή προστασία από επιβλαβείς ακτινοβολίες. Συσκευές τέτοιου είδους παράγουν και χρησιμοποιούν υψηλές συχνότητες και μπορούν επίσης να εκπέμπουν αυτές τις συχνότητες. Για αυτόν το λόγο μπορούν να προκαλέσουν παρεμβολές στη λήψη ραδιοσυχνότητων, εάν δεν εγκατασταθούν και τεθούν σε λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες.

Δεν μπορεί όμως να διασφαλιστεί, ότι σε συγκεκριμένες εγκαταστάσεις δεν θα παρουσιαστούν παρεμβολές. Σε περίπτωση που το εργαλείο αυτό προκαλέσει παρεμβολές στη λήψη ραδιοφωνικών ή τηλεοπτικών σταθμών, πράγμα που μπορεί να διαπιστωθεί από το σήσιμο και την επαναλειτουργία των συσκευών αυτών, ο χρήστης πρέπει να αποκαταστήσει τις βλάβες με τη βοήθεια των ακόλουθων μέτρων:

Νέος προσανατολισμός ή μετακίνηση της κεραίας λήψης.

Αύξηση απόστασης μεταξύ συσκευής και δέκτη.

Σύνδεση της συσκευής σε πρίζα ενός κυκλώματος ρεύματος, που να είναι διαφορετικό από αυτό του δέκτη.

Συμβουλευτείτε τον έμπορό σας ή έναν έμπειρο τεχνικό ραδιοφώνων και τηλεοράσεων.

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Τροποποιήσεις ή μετατροπές, που δεν έχουν επιτραπεί ρητά από τη Hilti, μπορεί να περιορίσουν το δικαίωμα του χρήστη να θέσει σε λειτουργία το εργαλείο.

Το σύστημα αυτό ανταποκρίνεται στην παράγραφο 15 των κανονισμών FCC και RSS-210 της IC.

Η θέση σε λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες δύο προϋποθέσεις:

Αυτό το εργαλείο δεν θα πρέπει να παράγει επιβλαβή ακτινοβολία.

Το εργαλείο πρέπει να απορροφά κάθε είδους ακτινοβολία, συμπεριλαμβανομένων των ακτινοβολιών που επιφέρουν ανεπιθύμητες λειτουργίες.

el



## 13 Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ (πρωτότυπο)

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Περιγραφή:       | Χωροβάτης λέιζερ |
| Περιγραφή τύπου: | PR 30-HVS        |
| Γενιά:           | 01               |
| Έτος κατασκευής: | 2013             |

Δηλώνουμε ως μόνοι υπεύθυνοι, ότι αυτό το προϊόν ανταποκρίνεται στις ακόλουθες οδηγίες και πρότυπα: έως 19 Απριλίου 2016: 2004/108/ΕΚ, από 20 Απριλίου 2016: 2014/30/ΕΕ, 2011/65/ΕΕ, 2006/42/ΕΚ, 2006/66/ΕΚ, 1999/5/ΕΚ, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Τεχνική τεκμηρίωση στην:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

# EREDETI HASZNÁLATI UTASÍTÁS

## PR 30-HVS forgólézer

**Üzembe helyezés előtt feltétlenül olvassa el a használati utasítást.**

**Ezt a használati utasítást mindig tartsa együtt a készülékkel.**

**A készüléket csak a használati utasítással együtt adja tovább.**

| Tartalomjegyzék  | oldal |
|--|-------|
| 1 Általános információk  | 252   |
| 2 A gép leírása  | 252   |
| 3 Tartozékok és kiegészítők  | 255   |
| 4 Műszaki adatok   | 255   |
| 5 Biztonsági előírások   | 257   |
| 6 Üzembe helyezés  | 259   |
| 7 Üzemeltetés  | 261   |
| 8 Ápolás és karbantartás   | 267   |
| 9 Hibakeresés  | 268   |
| 10 Hulladékkezelés   | 269   |
| 11 Készülékek gyártói szavatossága   | 270   |
| 12 FCC-megjegyzés (érvényes az USA-ban) / IC-megjegyzés (érvényes Kanadában) | 270   |
| 13 EK-megfelelőségi nyilatkozat (eredeti)                                    | 271   |

**1** Ezek a számok a megfelelő ábrákra vonatkoznak. Az ábrák a használati utasítás elején találhatóak. A használati utasítás szövegében a „készülék” vagy a „forgólézer” szó mindig a PR 30-HVS forgólézert jelenti. A „távvezérlő”, ill. a „lézervevő” vagy a „vevőegység” szó mindig a PRA 30 (03) lézervevőt jelenti.

### Forgólézer **1**

- 1 Lézersugár (forgássík)
- 2 Forgófej
- 3 Markolat
- 4 Kezelőmező
- 5 Alaplemez  $5/8$ "-os menettel
- 6 PRA 84 Li-ion akku

### Akkuegység behelyezése és kivétele **2**

- 1 PRA 84 Li-ion akku
- 2 Akkumulátor rekesz
- 3 Reteszelés

### Töltés a készülékben **3**

- 1 PUA 81 tápegység
- 2 Töltőhüvely

### Töltés a készüléken kívül **4**

- 1 PUA 81 tápegység
- 2 PUA 82 autós szivargyújtó-csatlakozó
- 3 Akkutöltés-aktivitás LED-je

### Forgólézer **5**

- 1 Be-/kikapcsoló gomb
- 2 Önszintezés LED
- 3 LED-es nyílak az elektronikus dőlésbeállításához
- 4 Elektronikus dőlésbeállítás gomb (csak dőlés üzemmóddal együtt)
- 5 Ütés-figyelmeztetési funkció gomb és LED
- 6 Dőlés üzemmód gomb és LED
- 7 Ellenőrző üzemmód LED (csak függőleges automatikus beállításnál)
- 8 Töltöttségi állapotot kijelző LED

### PRA 30 kezelőmező **6**

- 1 Be-/kikapcsoló gomb
- 2 Dőlésbeviteli gomb plusz / jobb, ill. fel irányjelző gomb (PRA 90 állvánnyal)
- 3 Mértékegység-választó gomb
- 4 Hangerő gomb
- 5 Dőlésbeviteli gomb mínusz / bal, ill. le irányjelző gomb (PRA 90 állvánnyal)
- 6 Automatikus beigazítás gomb / Ellenőrző üzemmód (függőleges) (dupla kattintás)
- 7 Érzékelőmező
- 8 Jelölőhorony
- 9 Kijelző

### PRA 30 kijelzője **7**

- 1 A lézervevő relatív pozíciójának kijelzése a lézerszint magasságához képest
- 2 Elemállapot kijelzője
- 3 Hangerőkijelzés
- 4 Távolság kijelzése a lézerszinthez képest

hu

# 1 Általános információk

## 1.1 Figyelmeztetések és jelentésük

### VESZÉLY

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely súlyos testi sérülést okozhat, vagy halálhoz vezető közvetlen veszélyt jelöl.

### FIGYELMEZTETÉS

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.

### VIGYÁZAT

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely kisebb személyi sérüléshez, vagy a gép, illetve más eszköz tönkremeneteléhez vezethet.

### TUDNIVALÓ

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet az alkalmazási útmutatókra és más hasznos információkra.

## 1.2 Ábrák értelmezése és további információk

### Ikonok



Használat előtt olvassa el a használati utasítást



Legyen óvatos!



Vigyázat: maró anyagok



Figyelmeztetés a veszélyes elektromos feszültségre



Csak belső térben történő használatra



Az anyagokat újra kell hasznosítani



Ne tekintsen a sugárba



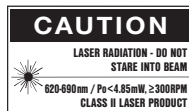
Vigyázat: robbanásveszélyes anyagok

## A készüléken



IEC/EN 60825-1:2007 szabvány szerinti 2. lézérosztály

## A készüléken



Laser class II CFR 21, § 1040 (FDA) szabvány alapján

## Az azonosító adatok elhelyezése a készüléken

A típusmegjelölés és a sorozatszám a készüléken lévő adattáblán található. Ezen adatokat jegyezze be a használati utasításba, és mindig hivatkozzon rájuk, amikor a Hilti képviselőtől vagy szervizénél érdeklődik.

Típus:

---

Generáció: 01

---

Sorozatszám:

---

# 2 A gép leírása

## 2.1 Rendeltetésszerű géphasználat

A PR 30-HVS egy forgólézer, amely látható forgó lézergusárral és egy ehhez képest 90°-kal eltolt referenciasugárral rendelkezik. A forgólézer használható függőlegesen, vízszintesen és dőlésszögekhez használható.

A készüléket vízszintes magasságvonalak, függőleges és dőlt síkok, valamint derékszögek meghatározására, továbbítására és ellenőrzésére tervezték. Alkalmazási példák: méter- és magassági pontok továbbítása, derékszögek meghatározása falaknál, vertikális beigazítás a referenciapontokhoz, dőlt síkok készítése.

A készüléket kizárólag szakember általi használatra szánták és a készüléket csak engedéllyel rendelkező, szakképzett személy használhatja, javíthatja. Ezt a személyt minden lehetséges kockázati tényezőről tájékoztatni kell. A készülék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem kiképzett személy dolgozik velük, vagy nem az előírásoknak megfelelően használják őket.

Az optimális üzemeltetés érdekében különböző tartozékokat kínálunk a készülékhez.

A sérülés veszélyének csökkentése érdekében csak Hilti tartozékokat és szerszámokat használjon.

Kövesse a használatra, ápolásra vonatkozó tanácsainkat.

Vegye figyelembe a környezeti viszonyokat. Ne használja olyan helyen a készüléket, ahol fennáll a tűz- vagy a robbanásveszély.

A készülék átalakítása tilos.

## 2.2 Jellemzők

A készülékkel egyetlen ember is gyorsan és nagyfokú pontossággal szinthezhet bármilyen síkfelületet.

A szinthezés a bekapcsolást követően automatikusan indul. A lézersugár csak akkor kapcsol be, ha teljesül az előírt pontosság.

A mindenkori üzemmállapotot a LED-ek mutatják.

A készüléket akár működés közben is feltölthető Li-ion akkuegység működteti.

## 2.3 A készülék a PRA 30 távvezérlővel/lézervevővel kombinálva is használható

A PRA 30 készülék távvezérlő és lézervevő egyben. Segítségével a PR 30-HVS forgólézer nagyobb távolságokról is kényelmesen kezelhető. Ezenkívül a PRA 30 lézervevőként is használható, ezért a lézersugár nagyobb távolságokra történő megjelölésére is alkalmas.

## 2.4 A távolság digitális mérése

A lézervevő digitálisan jelzi ki a lézerszint és a jelölőhorony közötti távolságot. Így egy lépésben, milliméter pontossággal meghatározható a tartózkodás helye.

## 2.5 Automatikus beigazítás és felügyelet

A PR 30-HVS és a PRA 30 készülékkel a lézerszintet egyetlen személy automatikusan egy pontosan meghatározott pontra igazíthatja. A készülék felismeri az adott beállítást (vízszintes, dőlés vagy függőleges) és annak megfelelően az Automatikus beállítás (vízszintes a PRA 90 állvánnyal, és dőlés) vagy az Automatikus beállítás szintellenőrzéssel (függőleges) funkciót használja. A PRA 30 ellenőrzés funkciójával rendszeres időközönként automatikusan ellenőrizhető a lézerszint a hőingadozás, szél és hasonló okozta esetleges eltolódások megakadályozására. Az ellenőrzés funkció ki is kapcsolható.

## 2.6 Digitális dőlésszög-kijelző szabadalmaztatott elektronikus dőlésbeállítással

A digitális dőlésszög-kijelző max. 21,3 %-os dőlést jelez ki, ha a PR 30-HVS készülék előredöntött állapotban van. Így számítások végzése nélkül hozhatók létre és ellenőrizhetők a dölések. Az elektronikus dőlésbeállítással optimalizálható a dőlésbeállítás pontossága.

## 2.7 Ütés-figyelmeztetési funkció

A készülék bekapcsolása után az ütés-figyelmeztetési funkció a sikeres szinthezést követően két perc elteltével aktiválódik. Ha ez alatt a 2 alatt megnyomja a készülék valamelyik gombját, akkor a két perc késleltetés újraindul. Amennyiben a készüléket üzem közben kimozdítják a szintből (rázkódás/lökés éri), akkor a készülék figyelmeztető üzemmódba kapcsol át: minden LED villog, a lézersugár kikapcsol (a fej nem forog tovább).

## 2.8 Automatikus kikapcsolás

Ha a készüléket az önszintezési tartományon ( $\pm 5^\circ$ ) kívül helyezték el, vagy mechanikusan blokkolt, akkor a lézer nem kapcsol be, és a LED-ek villognak.

A készülék felállítható 5/8"-os menettel rendelkező állványra vagy közvetlenül sík, stabil felületre (rezgésmentesen!). Az egyik vagy mindkét irány automatikus szinthezése során a szervorendszer felügyeli a specifikált pontossági érték betartását. A készülék kikapcsol, ha a szinthezés nem valósul meg (a készülék a szinthezési tartományon kívül található, vagy mechanikus blokkolás történt), vagy ha kibillen a szintből (lásd: Ütés-figyelmeztetési funkció c. rész).

## TUDNIVALÓ

Ha a szinthezés nem valósítható meg, a lézer lekapcsol, és minden LED villog.

## 2.9 Szállítási terjedelem

- 1 PR 30-HVS forgólézer
- 1 PRA 30 (03) lézervevő/távvezérlő
- 1 PRA 80 vagy PRA 83 lézervevőtartó
- 1 Használati utasítás
- 1 PRA 84 Li-ionos akkuegység

- 1 PUA 81 tápegység
- 2 Akkumulátor (AA-cellák)
- 2 Gyártói tanúsítvány
- 1 Hilti-koffer

## 2.10 Üzem mód kijelzők

A készülék a következő üzemmódkijelzőkkel rendelkezik: önszintezés LED, akkumulátor töltöttségi szint LED, ütés-figyelmeztetési funkció kikapcsolása LED, dőlés üzemmód LED, ellenőrzés LED és elektronikus dőlésbeállítás LED

## 2.11 LED kijelzők

|   |   |  |
|---|---|--|
| Önszintezés LED                               | A zöld színű LED villog.                              | A készülék szintezési fázisban.  |
|   | A zöld LED állandóan világít                          | A készülék beszintezett vagy előírászerűen üzemben van.                                    |
| Ütés-figyelmeztetési funkció deaktiválása LED | A narancssárga LED állandóan világít                  | Az ütés-figyelmeztetés funkció ki van kapcsolva.   |
| LED dőlés üzemmód                             | A narancssárga LED villog.                            | A dőlt sík beigazítása.  |
|   | A narancssárga LED állandóan világít                  | A dőlés üzemmód aktív.   |
| LED ellenőrzés                                | A narancssárga LED állandóan világít                  | A készülék ellenőrző üzemmódban van. A referenciapontra (PRA 30) beigazítás helyes.        |
|   | A narancssárga LED villog.                            | A készülék a referenciaponthez (PRA 30) állítja be a készüléket.                           |
| Elektronikus dőlésbeállítás LED-ek            | A narancssárga LED-es nyílak villognak.               | A készülék „elektronikus dőlésbeállítás” üzemmódban van, a PRA 30 nem veszi a lézersugarat |
|   | Mindkét narancssárga LED-es nyíl folyamatosan világít | A készülék referenciapontra (PRA 30) beigazítása helyes.                                   |
|   | A bal oldali narancssárga LED-es nyíl világít         | A készüléknek az óramutató járásával megegyező irányban kell forognia.                     |
|   | A jobb oldali narancssárga LED-es nyíl világít        | A készüléknek az óramutató járásával ellentétes irányban kell forognia.                    |
| Minden LED                                    | Minden LED villog                                     | A készüléket ütés érte, elveszett a szintezés vagy más hibát okozott.                      |

## 2.12 A Li-ionos akku egység töltési állapota üzemeltetés közben

| LED folyamatos fénnel világít | LED villog | Töltési állapot C    |
|-------------------------------|------------|----------------------|
| LED 1, 2, 3, 4                | -          | $C \geq 75\%$        |
| LED 1, 2, 3                   | -          | $50\% \leq C < 75\%$ |
| LED 1, 2                      | -          | $25\% \leq C < 50\%$ |
| 1 LED                         | -          | $10\% \leq C < 25\%$ |
| -                             | 1 LED      | $C < 10\%$           |

## 2.13 A Li-ionos akku egység töltési állapota készülékben történő töltés közben

| LED folyamatos fénnel világít | LED villog | Töltési állapot C     |
|-------------------------------|------------|-----------------------|
| LED 1, 2, 3, 4                | -          | $C \geq 100\%$        |
| LED 1, 2, 3                   | 4 LED      | $75\% \leq C < 100\%$ |
| LED 1, 2                      | 3 LED      | $50\% \leq C < 75\%$  |
| 1 LED                         | 2 LED      | $25\% \leq C < 50\%$  |
| -                             | 1 LED      | $C < 25\%$            |

## 2.14 Akkutöltés-aktivitás kijelzése a Li-ionos akkuegységen a készüléken kívüli töltés közben

Ha a vörös LED folyamatosan világít, akkor az akkuegység töltődik.

Ha az akkutöltés-aktivitás vörös LED-je nem világít, akkor a töltési folyamat befejeződött, vagy a töltőkészülék nem szolgáltat áramot.

## 3 Tartozékok és kiegészítők

| Megnevezés                        | Rövidítés      |
|-----------------------------------|----------------|
| Lézervevő/távvezérlő              | PRA 30 (03)    |
| Lézervevő                         | PRA 20 (02)    |
| Lézervevőtartó                    | PRA 80         |
| Lézervevőtartó                    | PRA 83         |
| Magasságátviteli készülék         | PRA 81         |
| Dőlésadapter                      | PRA 79         |
| Tápegység                         | PUA 81         |
| Autós szivargyújtó-csatlakozó     | PUA 82         |
| Akkuegység                        | PRA 84         |
| Akkuegység                        | PRA 84G        |
| Vertikális szög                   | PRA 770        |
| Zsinórállványtartó                | PRA 750        |
| Zsinórállvány mint lézervevőtartó | PRA 751        |
| Homlokzati adapter                | PRA 760        |
| Állvány                           | PUA 20         |
| Tekerőkaros állvány               | PA 921         |
| Tekerőkaros állvány               | PUA 30         |
| Automatikus állvány               | PRA 90         |
| Teleszkópos lécs                  | PUA 50, PUA 55 |

hu

## 4 Műszaki adatok

A műszaki változtatások jogát fenntartjuk!

### PR 30-HVS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Lézervevő hatótávolsága (átmérő)  | A PRA 30 (03) lézerrel jellemző: 2...500 m  |
| Távvezérlő hatótávolsága (átmérő) | A PRA 30 (03) lézerrel jellemző: 0...150 m  |
| Pontosság <sup>1</sup>            | 10 méteren: ± 0,75 mm   |
| Merőleges lézersugár              | Folyamatosan derékszög a forgássíkra  |
| Lézerosztály                      | 2. osztály, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maximális teljesítmény < 4,85 mW ≅ 300 ford./perc esetén |
| Forgási sebességek                | 600/min, 1.000/min  |
| Dőlésszögtartomány                | előredöntött készülékkel: ≤ 21,3 °  |

<sup>1</sup> Külső hatások, különösen az erős hőmérséklet-ingadozások, magas páratartalom, rázkódás, leesés stb. befolyásolhatják a pontosságot. Ha másképp nincs megadva, akkor a készülék színtezése, ill. kalibrálása normál környezeti feltételek (MIL-STD-810G) mellett történik.

<sup>2</sup> Az eséstesztet az állványról végeztük el, sík betonon, standard környezeti feltételek (MIL-STD-810G) mellett.

|  |  |
|--|--|
| Önszintezési tartomány                 | ±5°  |
| Energiaellátás                         | 7,4 V/5,0 Ah Li-ionos akkuegység                                       |
| Akkuegység üzemideje                   | Hőmérséklet +25 °C, Li-ionos akkuegység: ≥ 25 h                        |
| Üzemi hőmérséklet                      | -20... +50 °C  |
| Tárolási hőmérséklet (száraz)          | -25... +60 °C  |
| Érintésvédelmi osztály                 | IP 66 (Az IEC 60529 szabvány szerint); „Töltés üzem közben” módban nem |
| Állványmenet                           | 5/8" x 18  |
| Súly (a PRA 84 készülékkel együtt)     | 2,5 kg   |
| Méreték (hossz x szélesség x magasság) | 200 mm x 200 mm x 230 mm   |
| Esésesztes magassága <sup>2</sup>      | 1,5 m  |

<sup>1</sup> Külső hatások, különösen az erős hőmérséklet-ingadozások, magas páratartalom, rázkódás, leesés stb. befolyásolhatják a pontosságot. Ha másképp nincs megadva, akkor a készülék színtezése, ill. kalibrálása normál környezeti feltételek (MIL-STD-810G) mellett történik.

<sup>2</sup> Az esésesztesztet az állványról végeztük el, sík betonon, standard környezeti feltételek (MIL-STD-810G) mellett.

### PRA 30 (03)

|   |   |
|---|---|
| Detektálás műveleti tartománya (átmérő)               | PR 30-HVS lézerrel jellemző: 2...500 m  |
| Akusztikus jeladó                                     | 3 hangerőfokozat az elnémitás lehetőségével                                     |
| Folyadékkristályos kijelző                            | mindkét oldalon   |
| A távolságkijelző tartománya                          | ± 52 mm   |
| Lézerszint kijelzési tartománya                       | ± 0,5 mm  |
| Érzékelőmező hossza                                   | 120 mm  |
| Ház felső szegélyének középpontkijelzése              | 75 mm   |
| Jelölőhornyok   | mindkét oldalon   |
| Érzékelésmentes várakozási idő az önkikapcsolás előtt | 15 perc   |
| Méreték (h × sz × ma)                                 | 160 mm × 67 mm × 24 mm  |
| Súly (elemekkel)                                      | 0,25 kg   |
| Energiaellátás  | 2 db AA elem  |
| Elem élettartama                                      | Hőmérséklet +20 °C: kb. 40 h (az alkáli mangán elemek minőségének függvényében) |
| Üzemi hőmérséklet                                     | -20... +50 °C   |
| Tárolási hőmérséklet                                  | -25... +60 °C   |
| Érintésvédelmi osztály                                | IP 66 (IEC 60529szabványnak megfelelően), kivéve az akkutartó rekeszt           |
| Esésesztes magassága <sup>1</sup>                     | 2 m   |

<sup>1</sup> Az esésesztesztet a PRA 83 lézervevőtartóban végeztük el, lapos betonfelületen standard környezeti feltételek (MIL-STD-810G) mellett.

### PRA 84 Li-ionos akkuegység

|  |   |
|--|---|
| Névleges feszültség (szokásos üzemmód)                     | 7,4 V   |
| Maximális feszültség (üzem vagy üzem közbeni töltés alatt) | 13 V  |
| Névleges áramerősség                                       | 180 mA  |
| Töltési idő  | Hőmérséklet +32 °C: 2 óra 10 perc (akkuegység 80%-osan feltöltve) |
| Üzemi hőmérséklet  | -20... +50 °C   |
| Tárolási hőmérséklet (száraz)                              | -25... +60 °C   |
| Töltési hőmérséklet (üzem közbeni töltésnél is)            | +0... +40 °C  |

|  |                        |
|--|------------------------|
| Súly                                     | 0,3 kg                 |
| Méretetek (hossz x szélesség x magasság) | 160 mm x 45 mm x 36 mm |

### PUA 81 tápegység

|  |                        |
|--|------------------------|
| Hálózati áramellátás                     | 115...230 V            |
| Hálózati frekvencia                      | 47...63 Hz             |
| Névleges teljesítmény                    | 36 W                   |
| Névleges feszültség                      | 12 V                   |
| Üzemi hőmérséklet                        | +0...+40 °C            |
| Tárolási hőmérséklet (száraz)            | -25...+60 °C           |
| Súly                                     | 0,23 kg                |
| Méretetek (hossz x szélesség x magasság) | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Biztonsági előírások

### 5.1 Alapvető biztonsági szempontok

Az egyes fejezetek biztonsági tudnivalói mellett nagyon fontos, hogy a következő utasításokat is pontosan betartsa.

### 5.2 Általános biztonsági intézkedések



- a) **Ne hatástalanítsa a biztonsági berendezéseket, és ne távolítsa el a tájékoztató és figyelmeztető feliratokat.**
- b) **Munka közben mindig figyeljen, ügyeljen arra, amit csinál, és meggondoltan dolgozzon a készülékkel. Ha fáradt, ha kábítószerek vagy alkohol hatása alatt áll, vagy orvosságokat vett be, ne használja a készüléket.** A készülékkel végzett munka közben már egy pillanatnyi figyelmetlenség is komoly sérülésekhez vezethet.
- c) **A gyermekeket tartsa távol a lézerekészülékektől.**
- d) **A készülék szakszerűtlen felcsavarozása esetén a 2. ill. 3. lézérosztályt meghaladó lézerguszítás keletkezhet. Csak a Hilti Szervizzel javíttassa a készüléket.**
- e) **Ne dolgozzon az elektromos kéziszerszámmal olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** Az elektromos kéziszerszámok szikrákat bocsáthatnak ki, amelyek meggyújthatják a port vagy a gyúlékony gőzöket.
- f) (Az FCC §15.21 szerinti tudnivaló): **Az olyan módosítások, melyeket a Hilti nem engedélyez kifejezetten, korlátozhatják a felhasználónak a készülék üzemeltetésére vonatkozó jogát.**
- g) **Ha az itt megadottól eltérő kezelési beállításokat és beigazítást alkalmaz, vagy a leirtaktól eltérően jár el, az veszélyes sugárzásához vezethet.**
- h) **Használat előtt ellenőrizze a készüléket. Amennyiben a készülék sérült, javíttassa meg a Hilti Szervizben.**
- i) **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.**
- j) **Ha a készüléket leejtették, vagy más mechanikai kényszerhatásnak tették ki, akkor pontosságát ellenőrizni kell.**
- k) **Fontos mérések előtt ellenőrizze a készüléket.**
- l) **Használat során többször ellenőrizze a pontosságot.**
- m) **Amikor alacsony hőmérsékletű helyről egy magasabb hőmérsékletű helyre viszi a készüléket, vagy fordítva, akkor bekapcsolás előtt hagyja a készüléket a környezet hőmérsékletéhez igazodni.**
- n) **Amikor adaptereket használ, mindig győződjön meg arról, hogy a készüléket biztonságosan rögzítette.**
- o) **A pontatlan mérések elkerülése végett mindig tartsa tisztán a lézergyűrűt a kilépőablakát.**
- p) **Jóllehet a készüléket építkezéseken folyó erőtlen igénybevételekre tervezték, mint bármely más optikai vagy elektronikai berendezést (távcsövet, szemüveget, fényképezőgépet), ezt is odafigyeléssel kell kezelni.**
- q) **Jóllehet a készülék a nedvesség behatolása ellen védett, azért mindig törölje szárazra, mielőtt a szállítótáskába helyezi.**
- r) **Tartsa távol az elektromos szerszámtól az esőtől és a nedvesség hatásaitól.**
- s) **A tápegységet kizárólag a fali hálózathoz csatlakoztassa.**



- t) Győződjön meg róla, hogy sem a készülék, sem a tápegység nem jelent olyan akadályt, ami elesés- vagy sérülésveszéllyel jár.
- u) Biztosítsa a munkahely jó megvilágítását.
- v) Rendszeresen ellenőrizze a hosszabbító kábelt, és cserélje ki, ha sérült. Ne érintse meg a tápegységet, ha a vezeték vagy a tápegység munka közben megsérül. A csatlakozódugót húzza ki az aljzattól. A sérült csatlakozóvezeték és hosszabbító kábel áramütés veszélyes.
- w) Ne érjen hozzá földelt felületekhez, mint például csövekhez, fűtőtestekhez, kályhákhoz és hűtőszekrényekhez. Az áramütés veszélye növekszik, ha teste le van földelve.
- x) Óvja a csatlakozóvezetékét hőtől, olajtól és éles szegélyektől.
- y) Soha ne üzemeltesse a tápegységet, ha az vizes vagy piszkos. A tápegység felületére tapadó por, mindenképp az elektromosan vezető anyagok pora, illetve a nedvesség kedvezőtlen körülmények között elektromos áramütéshez vezethet. Ezért a szennyezett gépet, különösen ha gyakran munkál meg elektromosan vezető anyagot, rendszeres időközönként vizsgálta meg a Hilti szervizzel.
- z) Kerülje az érintkezők érintését.

### 5.2.1 Akkumulátoros készülékek gondos használata és kezelése



- a) Tartsa távol az akkuegységet a magas hőmérséklettől és a tűztől. Robbanásveszély.
- b) Az akkukat tilos szétszedni, összezépéselni, 75 °C fölé hevíteni vagy elégetni. Ellenkező esetben tűz-, robbanás- és sérülésveszély áll fenn.
- c) **Ügyeljen rá, hogy ne kerüljön nedvesség a készülékbe.** A készülékbe behatolt nedvesség rövidzárlatot és kémiai reakciókat, valamint égési sérülést vagy tüzet okozhat.
- d) Hibás alkalmazás esetén az elemből/akkumulátorból folyadék távozhat. **Kerülje el az érintkezést a folyadékkal. Ha véletlenül mégis érintkezésbe jutott az akkumulátorfolyadékkal, azonnal öblítse le vízzel az érintett felületet. Ha a folyadék a szemébe jutott, mossa ki bő vízzel és keressen fel egy orvost.** A kilépő folyadék irritációkat vagy égéses bőrsérüléseket okozhat.
- e) **Kizárólag az adott készülékhez jóváhagyott akkut használjon.** Más akku alkalmazása vagy az akku más célra való használata esetén tűz- és robbanásveszély áll fenn.
- f) **Vegye figyelembe a Li-ionos akkumulátorok szállítására, tárolására és üzemeltetésére vonatkozó különleges irányelveket.**
- g) **Tartsa távol a használaton kívüli akkuegységet vagy a töltőkészüléket irodai kapcsolóktól, pénzérméktől, kulcsoktól, szegektől, csavaroktól és**

- más, kis méretű fémtárgyaktól, amelyek áthidalhatják az akkuegység vagy a töltőkészülék érintkezőit.** Az akkuegység- vagy a töltőkészülék-érintkező közötti rövidzárlat égési sérüléseket vagy tüzet okozhat.
- h) **Kerülje el az akku rövidzárlatát.** Az akku készülékbe történő behelyezése előtt ellenőrizze, hogy az akku és a készülék érintkezőihez nem ér hozzá idegen tárgy. Ha az akku érintkezői rövidre zárnának, tűz-, robbanás- és sérülésveszély áll fenn.
- i) **Sérült (repedt, eltört) alkatrészeket tartalmazó, elhajlott, visszatolt és/vagy kihúzott érintkezős) akkumulátorokat tilos tölteni vagy tovább használni.**
- j) **A készülék üzemeltetéséhez és az akkuegység töltéséhez csak PUA 81 tápegységet, PUA 82 autós szivargyújtó-csatlakozót, vagy a gyártó által ajánlott más töltőkészüléket használjon.** Különbön fennáll a készülék sérülésének veszélye. Ha egy bizonyos akkuegység típus feltöltésére szolgáló töltőkészülékben egy másik akkuegységet próbál feltölteni, tűz keletkezhet.

### 5.3 A munkahely szakszerű kialakítása

- a) **Biztosítsa a mérés helyét, és a készülék felállításakor ügyeljen arra, hogy a sugarat ne irányítsa más személyekre vagy önmagára.**
- b) **A létrán végzett munkáknál kerülje el az abnormális testtartást. Mindig biztonságos, stabil helyzetben dolgozzon, ügyeljen az egyensúlyára.**
- c) Fényvisszaverő tárgyak, ill. felületek közelében, üvegtáblán, vagy más tárgyon keresztül végzett mérések meghamisíthatják a mérés eredményét.
- d) **Ügyeljen arra, hogy a készüléket sík, stabil alapra állítsa (rezgésmentes helyre).**
- e) **Csak a meghatározott alkalmazási korlátokon belül használja a készüléket.**
- f) Győződjön meg róla, hogy az Ön PR 30-HVS készüléke csak az Ön PRA 30 készülékét indítja el és nem aktiválja az építkezésen használt többi PRA 30 készüléket.
- g) **„Töltés üzem közben” üzemmódban végzett munkák során rögzítse a tápegységet pl. egy állványra.**
- h) **A termékek eredeti rendeltetésétől eltérő célokra való alkalmazása veszélyes helyzetekhez vezethet. A terméket, a tartozékokat, betétszerszámokat stb. csak ezen előírásoknak és az adott terméktípusra vonatkozó kezelési utasításoknak megfelelően használja. Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait.**
- i) **A mérőléceket tilos magasfeszültségű vezetékek közelében használni.**

### 5.3.1 Elektromágneses összeegyeztethetőség

Jóllehet a készülék eleget tesz a vonatkozó irányelvek szigorú követelményeinek, a Hilti nem zárhatja ki teljesen, hogy a készülék erős sugárzás zavaró hatására tévesen működjön. Ebben az esetben vagy más bizonytalanság esetén ellenőrző mérésekkel kell végezni. A Hilti ugyancsak nem tudja kizárni annak lehetőségét, hogy a

készülék más készülékeknél (pl. repülőgépek navigációs berendezésénél) zavart okozzon.

### 5.3.2 Lézerosztályozás class II/ 2. lézerosztályba tartozó készülékekhez

Az értékesített típusúól függően a készülék az IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 szabvány szerint a 2. lézerosztálynak és a CFR 21 § 1040 (FDA) szabvány alapján a

Class II besorolásnak felel meg. Ezeket a készülékeket további óvintézkedések nélkül lehet használni. A szemhéz záró reflexe megvédi a szemet abban az esetben, ha bárki is véletlenül rövid időre belenézne a lézersugárba. A szemhéznek ezt a záró reflexét azonban hátrányosan befolyásolhatja gyógyszerek szedése, alkohol vagy drog fogyasztása. Mindazonáltal gondosan ügyelni kell arra, hogy ne nézzen közvetlenül a fényforrásba. A lézersugarat ne irányítsa emberekre.

## 6 Üzembe helyezés

### TUDNIVALÓ

A készülék csak a Hilti PRA 84 vagy PRA 84G akkuegységgel működtehető.

#### 6.1 Akkuegység behelyezése 2

#### VIGYÁZAT

Az akku készülékbe történő behelyezése előtt bizonyosodjon meg arról, hogy az akku és a készülék érintkezőihez nem ér hozzá idegen tárgy.

1. Tolja be az akkuegységet a készülékbe.
2. Fordítsa el a reteszelt az óramutató járásával megegyező irányban, míg meg nem jelenik a Reteszelés ikon.

#### 6.2 Akkuegység eltávolítása 2

1. Fordítsa el a reteszelt az óramutató járásával ellentétes irányba, míg meg nem jelenik a Kireteszelés ikon.
2. Húzza ki az akkuegységet a készülékből.

#### 6.3 Akkuegység töltése



#### VESZÉLY

Csak olyan Hilti akkuegységet és Hilti tápegységet használjon, amely fel van sorolva a „Tartozékok” alatt. Tilos használni láthatóan sérült készülékeket és tápegységeket.

#### 6.3.1 Új akkuegység első töltése

Az első üzembe helyezés előtt tölts fel teljesen az akkuegységet.

#### TUDNIVALÓ

Ügyeljen rá, hogy a töltendő rendszer pozíciója stabil legyen.

#### 6.3.2 Akkuegység újbóli töltése

1. Győződjön meg róla, hogy az akkuegység külső felületei tiszták és szárazak.

2. Helyezze be az akkuegységet a készülékbe.

**TUDNIVALÓ** A Li-ion akkuegységek bármikor, akár részben feltöltött állapotban is használhatóak.

Bekapcsolt készüléken a töltési folyamatot LED-ek mutatják.

#### 6.4 Opció az akkuegység töltéséhez



#### TUDNIVALÓ

Győződjön meg róla, hogy betartják a töltés közben ajánlott hőmérsékletet (0 – 40 °C).

#### VESZÉLY

**A PUA 81 tápegységet csak épületen belül szabad használni. Kerülje el, hogy nedvesség jusson be a készülékbe.**

#### 6.4.1 Az akkuegység töltése a készülékben 3

1. Helyezze be az akkuegységet az elemtartó rekeszbe (lásd: 6.1).
2. Fordítsa el a reteszt, míg az akkuegység töltőhüvelye láthatóvá nem válik.
3. Helyezze be a tápegység csatlakozódugóját vagy az autó szivargyújtó-csatlakozóját az akkuegységbe. Az akkuegység töltődik.
4. A töltési állapot töltés közbeni kijelzésére kapcsolja be a készüléket.

#### 6.4.2 Az akkuegység töltése a készüléken kívül 4

1. Vegye ki az akkuegységet (lásd: 6.2).
2. Kapcsolja össze a tápegység csatlakozódugóját vagy az autó szivargyújtó-csatlakozóját az akkuegységgel. Az akkuegység vörös LED-je az akkuegység töltési állapotát jelzi.

hu

#### 6.4.3 Az akkuegység töltése üzem közben

##### VESZÉLY

A készüléket tilos működtetni „Töltés üzem közben” üzemmódban, tilos épületen kívül és nedves környezetben használni.

##### VIGYÁZAT

**Ügyeljen rá, hogy ne kerüljön nedvesség a készülékbe.** A készülékbe behatolt nedvesség rövidzárlatot és kémiai reakciókat, valamint égési sérülést vagy tüzet okozhat.

1. Fordítsa el a zárat, míg az akkuegység töltőhüvelye láthatóvá nem válik.
2. Helyezze be a tápegység csatlakozódugóját az akkuegységbe.  
Töltés közben a készülék dolgozik, a töltöttségi állapotot a készüléken lévő LED-ek mutatják.

#### 6.5 Kezelje elővigyázatosan az akkuegységeket

Az akkuegységeket lehetőleg hideg és száraz helyen tárolja. Soha ne tárolja az akkuegységeket tűző napon, fűtőtesten vagy üveglap mögött. Élettartamuk végén az akkuegységeket a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően és biztonságosan kell ártalmatlanítani.

#### 6.6 A készülék bekapcsolása

Nyomja meg a BE/KI gombot.

##### TUDNIVALÓ

Bekapcsolás után a készülék elindítja az automatikus színtezést. Teljes színtezés végzése során a lézersugár forgás- és normálirányba kapcsol.

#### 6.7 LED kijelzők

Lásd a 2. „Leírás” című fejezetet.

#### 6.8 Elemek behelyezése a PRA 30 készülékbe **B**

##### VESZÉLY

**Sérült elemet ne használjon.**

##### VESZÉLY

Ne használjon vegyesen új és régi elemeket. Ne használjon együtt különböző gyártótól származó vagy különböző típusmegjelölésű elemeket.

##### TUDNIVALÓ

A PRA 30 készülék csak nemzetközi szabványok szerint gyártott elemekkel működtethető.

1. Nyissa ki a lézervevő elemtartó rekeszt.
2. Helyezze be az elemeket a lézervevőbe.  
**TUDNIVALÓ** Behelyezés közben ügyeljen az elemek polaritására.
3. Zárja vissza az elemtartó rekeszt.

#### 6.9 Társítás

Kiszállításkori állapotban a készülék és a távvezérlő/a lézervevő társítva vannak. Ugyanezen típus további lézervevői vagy az automatikus PRA 90 állvány társítás nélkül nem üzemkés. Ahhoz, hogy a készüléket használni lehessen ezzel a tartozékkal, ezeket be kell állítani egymáshoz, vagyis társítani kell. A készülékek társításának hatására a készülékek egyértelműen egymáshoz rendelődnek. Így a készülék és az automatikus PRA 90 állvány csak a társított távvezérlőtől/lézervevőtől érkező jeleket fogja. A készülékek társítása lehetővé teszi, hogy egymás mellett több forgólézer működhessen annak a veszélye nélkül, hogy azok módosíthatnák a beállításokat.

#### 6.9.1 Készülék és lézervevő társítása



1. Nyomja meg egyszerre a készülék és a lézervevő be/ki kapcsológombját és tartsa lenyomva legalább 3 másodpercig.  
A sikeres társítást a lézervevőn hangjelzés, a készüléken a LED-ek villogása jelzi. Ezzel egyidejűleg a lézervevő kijelzőjén rövid ideig megjelenik a „társítva” ikon. A társítást követően a készülék és a lézervevő automatikusan kikapcsol.
2. Kapcsolja be újra a társított készülékeket.  
A kijelzőn megjelenik a „társítva” ikon.

#### 6.9.2 PRA 90 állvány és a lézervevő társítása

1. Az automatikus PRA 90 állványon és a lézervevőn nyomja meg egyszerre a be-/ kikapcsoló gombokat és tartsa azokat min. 3 másodperc hosszan lenyomva.  
A sikeres társítást a lézervevő hangjelzés, az automatikus PRA 90 állványon a LED-ek villogása jelzi. Ezzel egyidejűleg a lézervevő kijelzőjén rövid ideig megjelenik a társítva ikon. A társítást követően az állvány és a lézervevő automatikusan kikapcsol.
2. Kapcsolja be újra a társított készülékeket.  
A lézervevő kijelzőjén megjelenik a készülék az állvánnyal együtt.

## 7 Üzemeltetés



### 7.1 Készülék ellenőrzése

Fontos mérések előtt ellenőrizze a készülék pontosságát, különösen, ha leesett a talajra vagy szokatlan mechanikai hatásoknak volt kitéve (lásd: 8.6).

### 7.2 A készülék bekapcsolása

Nyomja meg a BE/KI gombot.

#### **TUDNIVALÓ**

Bekapcsolás után a készülék elindítja az automatikus szintezést.

### 7.3 Munkavégzés a PRA 30 készülékkel

A PRA 30 készülék lézervevő és távvezérlő egyben. A távvezérlő megkönnyíti a forgólézerrel végzett munkavégzést, ezenkívül a készülék néhány funkciójának használatához van rá szükség. A lézersugár kijelzése optikailag és akusztikusan történik.

#### 7.3.1 Munkavégzés a lézervevővel mint kéziszerszámmal

1. Nyomja meg a BE/KI gombot.
2. Tartsa a lézervevőt az érzékelőmezővel együtt közvetlenül a forgó lézersugár szintjébe.

#### 7.3.2 Munkavégzés a PRA 80 lézervevőtartóba szerelt lézervevővel

1. Nyissa ki a PRA 80 zárját.
2. Helyezze be a lézervevőt a PRA 80 lézervevőtartóba.
3. Zárja a PRA 80 zárját.
4. Kapcsolja be a lézervevőt a be-/kikapcsoló gomb segítségével.
5. Nyissa ki az elfordítható fogantyút.
6. Az elfordítható gomb zárásával rögzítse a PRA 80 vevőtartót a kihúzható rúdra vagy a szintezőrúdra.
7. Tartsa a lézervevőt az érzékelőmezővel együtt közvetlenül a forgó lézersugár szintjébe.

#### 7.3.3 Munkavégzés a PRA 83 lézervevőtartóba szerelt lézervevővel

1. Nyomja meg ferdén a lézervevőt a PRA 83 gumitokjába, míg az teljesen körbe nem veszi a vevőegységet. Ügyeljen rá, hogy az érzékelőmező és a gombok az elülső oldalon legyenek.
2. Helyezze rá a lézervevőt a gumitokkal együtt a markolatra. A tokot és a markolatot mágneses tartó kapcsolja össze egymással.
3. Kapcsolja be a lézervevőt a be-/kikapcsoló gomb segítségével.
4. Nyissa ki az elfordítható fogantyút.
5. Az elfordítható gomb zárásával rögzítse a PRA 83 lézervevőtartót a kihúzható rúdra vagy a szintezőrúdra.
6. Tartsa a lézervevőt az érzékelőmezővel együtt közvetlenül a forgó lézersugár szintjébe.

#### 7.3.4 Munkavégzés a PRA 81 magasságátviteli készülékkel

1. Nyissa ki a PRA 81 készülék zárját.
2. Helyezze a lézervevőt a PRA 81 magasságátviteli készülékbe.
3. Zárja a PRA 81 zárját.
4. Kapcsolja be a lézervevőt a be-/kikapcsoló gombbal.
5. Tartsa a lézervevőt az érzékelőmezővel együtt közvetlenül a forgó lézersugár szintjébe.
6. Igazítsa úgy a lézervevőt, hogy a távolság kijelző a „0” értéket mutassa.
7. Mérőszalag segítségével mérje le a kívánt távolságot.

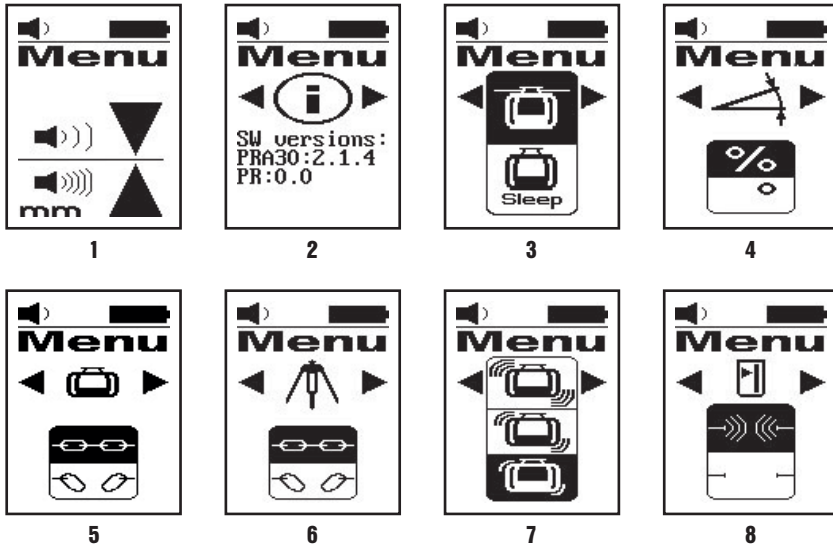
#### 7.3.5 Mértékegység beállítása

A mértékegység-választó gombbal beállíthatja a digitális kijelző kívánt pontosságát (mm/cm/ki).

#### 7.3.6 Hangerő beállítása

A lézervevő bekapcsolásakor a hangerő a „normál” értékre van beállítva. A hangerőválasztó gomb megnyomásával módosítható a készülék hangereje. Négy lehetőség közül választhat: „halk”, „normál”, „hangos” és „ki”.

hu



hu

1. A lézervevő bekapcsolásakor nyomja meg a BE/KI gombot 2 másodperc hosszan. A kijelzőmezőben megjelenik a menükijelzés.
2. Használja a mértékegység-választó gombot, ha át szeretne váltani a metrikus és az angolszász mértékegységek között.
3. Használja a hangerőválasztó gombot, hogy hozzárendelhesse az akusztikus jel gyorsabb időbeli követését a jelölőhorony fölötti vagy az alatti érzékelési tartományhoz.
4. Szükség esetén válasszon ki további pontokat az irányjelző gombokkal (bal/jobbr).  
**TUDNIVALÓ** Az irányjelző gombokkal (bal/jobbr) kiválaszthatóak a beállítási lehetőségek. A mértékegység választógombbal módosítható az adott beállítás. A következő beállítási lehetőségek állnak rendelkezésre: Szoftververzió megjelenítése (nem állítható be), PR 30-HVS alvó üzemmódja (ki/be), dőlés üzemmód mértékegységei (%/°), PR 30-HVS társítása (társítás megszüntetése), PRA 90 társítása (társítás megszüntetése), ütés-figyelmeztetési funkció érzékenysége (magas/közepes/alacsony), rádióösszeköttetés (be/ki). A készüléket érintő beállítások csak akkor válnak aktívvá, ha a készülék be van kapcsolva és rádiókapcsolaton keresztül kapcsolódik.
5. A beállítások mentéséhez kapcsolja ki lézervevőt.  
**TUDNIVALÓ** A kiválasztott beállítások a következő bekapcsolás után is érvényesek.

### 7.3.8 Dupla kattintás

Kezelés során az Automatikus beigazítás, ill. az Ellenőrzés parancsokat dupla kattintással kell nyugtázni, hogy elkerülhető legyen a hibás kezelés.

### 7.4 Ütés-figyelmeztetési funkció deaktiválása

1. Kapcsolja be a készüléket (lásd: 7.2).
2. Nyomja meg az „Ütés-figyelmeztetési funkció deaktiválása” gombot.  
Az ütés-figyelmeztetés deaktiválása LED állandó világítása azt mutatja, hogy a funkciót kikapcsolták.
3. A standard üzemmódba a készülék kikapcsolásával majd újra bekapcsolásával térhet vissza.

## 7.5 Vízszintes munkavégzés

### 7.5.1 A készülék felállítása

1. A használat jellegének megfelelően állítsa fel a készüléket, pl. helyezze állványra. Alternatívaként a forgólézert fali tartóra is felszerelheti. A felület dőlésszöge, amelyre a készüléket helyezi max.  $\pm 5^\circ$  lehet.
2. Nyomja meg a BE/KI gombot.  
Az önszintezés LED zölden villog.  
Ha a szintezés megtörtént, akkor bekapcsol a lézersugár, majd forogni kezd és az önszintezés LED folyamatosan világít.

### 7.5.2 Beigazítás az automatikus PRA 90 állvánnyal

#### TUDNIVALÓ

Ez a funkció csak az automatikus PRA 90 állvánnyal áll rendelkezésre.

Első használat során a PRA 30 lézervevőt és az állványt társítani kell egymással (lásd a 6.9.2 fejezetet)

Az opcionális automatikus PRA 90 állvánnyal manuálisan vagy automatikusan a kívánt szintre állítható be a lézerszint magassága.

1. Szerelje fel a készüléket az automatikus PRA 90 állványra.
2. Kapcsolja be a forgólézert, az automatikus állványt és a lézervevőt. Ezt követően állítsa be manuálisan (lásd: 7.5.3) vagy automatikusan (lásd: 7.5.4) a lézerszint magasságát.

### 7.5.3 Manuális beigazítás

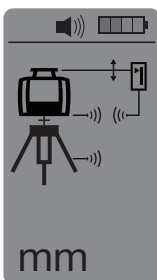
A vízszintes szint párhuzamos felfelé vagy lefelé eltolásához nyomja meg a lézervevőn a +/- gombokat vagy a PRA 90 állványon a nyílombokat.

### 7.5.4 Automatikus beigazítás

1. Tartsa a lézervevő vevőkészülék felőli oldalát a kívánt célmagasságra és a PRA 90 kezelőmezőjének irányába. Beigazítás közben tartsa nyugodtan a készüléket, és ügyeljen rá, hogy a lézervevő és a készülék között semmi ne akadályozza a rálátást.
2. Kattintson duplán a lézervevőn található Automatikus beigazítás gombra. Újbóli dupla kattintással befejezi a beállítást.

A dupla kattintással elindul a lézerszint beállítása, az állvány felfelé, ill. lefelé mozog. Közben folyamatosan hangjelzés hallható. Amint a lézersugár eléri a lézervevő érzékelőmezőjét, a lézersugár a jelölőhorony (bázissík) felé mozog.

Amint elérte a pozíciót és a készülék elvégzte a szintezését, egy öt másodperc hosszú hangjelzés jelzi a folyamat befejezését. Továbbá az Automatikus beigazítás ikon eltűnik a kijelzőről.



3. Ellenőrizze a magasságbeállítást a kijelzőn.
4. Távolítsa el a lézervevőt.

**TUDNIVALÓ** Ha az automatikus beigazítási folyamat nem volt sikeres, rövid hangjelzés hallható, és az Automatikusan beigazítás ikon eltűnik a kijelzőről.

## 7.6 Fügőleges munkavégzés

1. Fügőleges munkavégzéshez szerelje fel a készüléket egy megfelelő állványra, homlokzati vagy zsinórállvány-adapterre, vagy fali tartóra úgy, hogy a készülék kezelőmezője felfelé irányuljon. Alternatívaként a készüléket ráhelyezheti a hátsó markolatok gumilábaira is.

**TUDNIVALÓ** A legjobb rádió-összeköttetést a PRA 30 készülékkel a készüléknek a kezelőmezőhöz jobbról csatlakozó oldala nyújtja.

**TUDNIVALÓ** Az előírt pontosság betarthatóságához helyezze a készüléket sima, egyenletes felületre, ill. szerelje fel megfelelő pontossággal az állványra vagy más tartozékra.

2. Igazítsa be a készülék vertikális tengelyét rovátkával és szemcsével a kívánt irányba.
3. Nyomja meg a BE/KI gombot.

A színtezést követően a készülék egy álló, fügőlegesen lefelé vetítő forgó lézersugárral indítja el a lézer üzemmódot. A vetített pont a referenciapont (nem a függő metszéspontja) és a készülék pozicionálására szolgál.
4. Most igazítsa be úgy a készüléket, hogy a vetített lézerpont pontosan egy referenciapontra (pl. a zsinórállvány szögére) legyen beállítva.
5. Most igazítsa be manuálisan (lásd: 7.6.1) vagy automatikusan (lásd: 7.6.2) a lézerszintet a kívánt második referenciapontra.

A lézer automatikusan forogni kezd, amint elkezd a beigazítást.

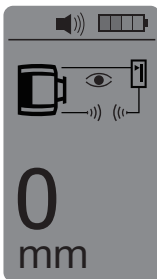
### 7.6.1 Manuális beigazítás **G 12**

1. A fügőleges sík manuális beigazításához nyomja meg a lézervevőn az irányjelző gombokat (bal/jobb).

### 7.6.2 Automatikus beigazítás és felügyelet **G 13**

1. Tartsa a lézervevőt a jelölőhoronnyal a kívánt beállítandó hely felé és a készülék irányába.
2. Kattintson duplán az Automatikus beigazítás gombra. Újbóli dupla kattintással befejezi a beállítást. A dupla kattintás elindítja a lézerszint beigazítását. Közben folyamatosan hangjelzés hallható. A keresési folyamat iránya az Automatikus beigazítás gomb megnyomásával módosítható. Amint a lézersugár eléri a lézervevő érzékelőmezőjét, a lézersugár a jelölőhorony (bázissík) felé mozog. Amint elérte a pozíciót (a lézersugár megtalálta a jelölőhoronyt), egy öt másodperc hosszú hangjelzés jelzi a folyamat befejezését.

A lézervevő automatikusan az ellenőrző üzemmódba lép és rendszeres időközönként ellenőrzi, hogy nem tolódtott-e el a lézerszint. Eltolódás esetén a lézerszint újra a jelölőszintre áll, ha lehetőség van rá. Ha a jelölési szint a  $\pm 5^\circ$ -os színtezési tartományon kívül található, vagy a forgólézer és a lézervevő közötti közvetlen kontaktus hosszabb időn keresztül akadályozott, vagy a beigazítási folyamatot két másodpercen belül nem sikerült elvégezni, akkor rövid hangjelzések hallhatóak, a lézer nem forog és a kijelzőről eltűnik az Automatikus beigazítás ikon. Ez a beigazítási folyamat megszakítását jelzi.



3. Az ellenőrző üzemmódból történő kilépéshez kattintson duplán az Automatikus beigazítás gombra.

## 7.7 Munkavégzés dőléssel

### 7.7.1 A készülék felállítás

#### TUDNIVALÓ

A dőlés manuálisan, automatikusan vagy a PRA 79 dőlésszögbeállító adapter segítségével állítható be.

## TUDNIVALÓ

A dőlés a PRA 30 készüléken %-ban vagy °-ban állítható be, ill. jelezhető ki. A kívánt mértékegység beállításához lásd a 7.3.7 Menüopciók c. fejezetet.

1. A használat jellegének megfelelően állítsa fel a készüléket, pl. helyezze állványra.
2. Helyezze a forgólézert a dőlésszint felső vagy alsó szélére.
3. Álljon a készülék mögé úgy, hogy a kezelőmező irányába nézzen.
4. A készülék fején található irányzó rovatka segítségével igazítsa be durván a készüléket a dőléssíkkal párhuzamosan. Finom beigazításhoz a dőlés beállítása után végezze el az elektronikus dőlésbeállítást (lásd: 7.7.4).
5. Kapcsolja be a készüléket, és nyomja meg a dőlés üzemmód gombot. A dőlés üzemmód LED világít. Amint a szintezés befejeződik, bekapcsol a lézersugár. A PR 30-HVS készülék dönthető, amint a PRA 30 kijelzőjén megjelenik a Dőlés üzemmód ikon.

### 7.7.2 Dőlésszög manuális beállítása **6 14**

#### TUDNIVALÓ

Ha a készülék kb. 10 fokos hőmérséklet-ingadozást érzékel, akkor a lézer forgása kb. 40 másodpercre leáll. Ez alatt az idő alatt a készülék kijavítja a hőmérséklet-változás okozta lehetséges hibákat. Az automatikus korrekciót követően a készülék az előző dőlésre állítja vissza a lézerszintet és a lézer forogni kezd.

A készülék előzetes dőlésétől függően max. 21,3%-os dőlésértékek adhatók be. A lézerrevő kijelzője mutatja a dőlésszöget.

#### 7.7.2.1 Pozitív dölések

A Plusz dőlésbeviteli gomb megemeli a lézersugarat a készülék előtt, majd lesüllyesztí a készülék mögött.

1. Nyomja meg a Plusz dőlésbeviteli gombot a távvezérlőn.

**TUDNIVALÓ** Ha 3 másodpercig nem nyomja meg a gombot, akkor a készülékben az utoljára kijelzett dőlésszög kerül beállításra. Közben villog a dőlés üzemmód LED.

A lézerrevő kijelzője mutatja a dőlésszöget.

2. Ha gyorsan szeretné módosítani az értékeket, akkor nyomja meg hosszan a dőlésbeviteli gombot.

#### 7.7.2.2 Negatív dölések

A Mínusz dőlésbeviteli gomb lesüllyesztí a lézersugarat a készülék előtt, majd megemeli a készülék mögött.

1. Nyomja meg a Mínusz dőlésbeviteli gombot a távvezérlőn.

**TUDNIVALÓ** Ha 3 másodpercig nem nyomja meg a gombot, akkor a készülékben az utoljára kijelzett dőlésszög kerül beállításra. Közben villog a dőlés üzemmód LED.

A lézerrevő kijelzője mutatja a dőlésszöget.

2. Ha gyorsan szeretné módosítani az értékeket, akkor nyomja meg hosszan a dőlésbeviteli gombot.

### 7.7.3 Dőlés automatikus beállítása **6 15**

Ezzel a funkcióval automatikusan létrehozható egy dőlít lézerszint 2 pont között és meghatározható a pontok közötti dőlés.

1. A fejezet 7.7.1 pontja alatt leírtak szerint állítsa a készüléket a dőléssík felső szélére.
2. Szerelje fel a lézerrevőt a PRA 80/PRA 83 lézerrevőtartóval pl. a PUA 50 teleszkópos lécre.
3. Helyezze a lézerrevőt közvetlenül a forgólézer elé, igazítsa be a lézerszint magasságára és rögzítse a teleszkópos lécre.
4. Helyezze a lézerrevőt a teleszkópos léccel a dőléssík alsó szélére, majd kattintson duplán az Automatikus beigazítás gombra. Újbóli dupla kattintással befejezi a beállítást.

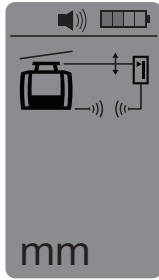
Most elindul a lézerszint beigazítása. Közben folyamatosan hangjelzés hallható. A keresési folyamat iránya az Automatikus beigazítás gomb megnyomásával módosítható.

Amint a lézersugár eléri a lézerrevő érzékelőmezőjét, a lézersugár a jelölőhorony (bázissík) felé mozog. Amint elérte a pozíciót (a lézersugár megtalálta a jelölőhoronyot), egy öt másodperc hosszú hangjelzés jelzi a folyamat befejezését.

Az Automatikus beigazítás ikon eltűnik a lézerrevő kijelzőjéről, majd a lézerrevő automatikusan normál üzemmódra vált.

A lézerrevő kijelzőjén öt másodpercig megjelenik a dőlésszög.





5. Olvassa le a lézervevő kijelzőjén a két pont (a készülék és a lézervevő felállítási helye) közötti dőlésszöget.  
**TUDNIVALÓ** Öt másodperc elteltével eltűnik a dőlésszög kijelzése a lézervevő kijelzőjéről.

#### 7.7.4 Opcionális elektronikus dőlésszög-beállítás

A forgólézer durva beigazítása és a dőlés beállítása után (lásd a fent leírtakat) a PR 30-HVS beigazítása a Hilti által szabadalmaztatott elektronikus dőlésszög-beállítás funkcióval optimalizálható.

1. Helyezze a PRA 30 készüléket a PR 30 készülékkel szembe, a dőléssík végének közepére. Tartsa nyugodtan a készüléket vagy rögzítse a PRA 80/PRA 83 készülékkel.
2. Az Elektronikus dőlésbeállítás gomb megnyomásával aktiválja a PR 30-HVS készüléken az elektronikus dőlésbeállítás funkciót.  
Ha az elektronikus dőlésbeállítást jelző nyilak villognak, akkor a PR 30-HVS készüléktől nem érkezik lézersugár PRA 30 készülékhez.
3. Ha a bal oldali nyíl felvillan, akkor igazítsa be a PR 30-HVS készüléket az óramutató járásával megegyező irányban.
4. Ha a jobb oldali nyíl felvillan, akkor igazítsa be a PR 30-HVS készüléket az óramutató járásával ellentétes irányban. Ha mindkét nyíl felvillan, akkor a készülék PRA 30 készülékhez történt beigazítása helyes. Sikeres beállítást követően (mindkét nyíl folyamatosan világít 10 másodperc hosszan) a funkció automatikusan befejeződik.
5. Most rögzítse a forgólézert az állványra úgy, hogy az véletlenszerűen ne fordulhasson el.
6. Az elektronikus dőlésbeállítás az Elektronikus dőlésbeállítás gomb megnyomásával is befejezhető.

**TUDNIVALÓ** A rovátka és a szemcse segítségével végzett durva beigazítás és az elektronikus dőlésszög-beállítással végzett finom beállítás között eltérések adódhatnak. Mivel az elektronikus módszer pontosabb, mint az optikai, referenciaként mindig használja az elektronikus dőlésbeállítást.

#### 7.7.5 Dőlés beállítása a PRA 79 dőlésszögbeállító adapterrel

##### TUDNIVALÓ

Győződjön meg róla, hogy a dőlésszögbeállító asztal megfelelően van felszerelve az állvány és a készülék közé (lásd a PRA 79 használati utasítást).

1. A használat jellegének megfelelően állítsa a PRA 79 dőlésadaptert pl. egy állványra.
2. Helyezze az állványt a dőlésszint felső vagy alsó szélére.
3. Szerelje fel a forgólézert a dőlésadapterre és a PR 30-HVS készülék fején található irányzó rovátkájával igazítsa be a készüléket a dőlésadapterrel együtt a dőléssíkkal párhuzamosan. A PR 30-HVS kezelőfelülete legyen a dőlésiránnyal ellentétes oldalon.
4. Győződjön meg róla, hogy a dőlésadapter a kiindulási helyzetben található (0°).
5. Kapcsolja be a készüléket (lásd: 7.2).
6. Nyomja meg a Dőlés üzemmód gombot.  
A forgólézer kezelőmezőjén csak a dőlés üzemmód LED világít.  
A készülék elkezd az automatikus szintezést. Amint ez befejeződött, a lézer bekapcsol és forogni kezd.
7. Állítsa be a kívánt dőlésszöget a dőlésadapteren.

**TUDNIVALÓ** Manuális dőlésszög-beállítás során a PR 30-HVS egyszer szintezi be a lézerszintet, majd ezt követően rögzíti. A rezgések, hőmérséklet-ingadozások vagy egyéb, a nap folyamán jelentkező behatások módosíthatják a lézerszint helyzetét.

## 7.8 Visszatérés a standard üzemmódba

A standard üzemmódba a készülék kikapcsolásával majd újra bekapcsolásával térhet vissza.

## 7.9 Alvó üzemmód

Alvó üzemmódban a PR 30-HVS áramot takarít meg. A lézer lekapcsol, így meghosszabbodik az akkumulátorok élettartama.

### 7.9.1 Alvó üzemmód aktiválása

1. A kikapcsolt PRA 30 készüléken nyomja meg kb. 3 másodperc hosszan a PRA 30 be/ki gombját.

2. Az alvó üzemmód menüpontba lépéshez nyomja meg kétszer a jobb irányjelző gombot.
3. A PR 30-HVS alvó üzemmódjának bekapcsolásához nyomja meg a mértékegység választógombot.

### 7.9.2 Alvó üzemmód kikapcsolása

1. A kikapcsolt PRA 30 készüléken nyomja meg kb. 3 másodperc hosszan a PRA 30 be/ki gombját.
2. Az alvó üzemmód menüpontba lépéshez nyomja meg kétszer a jobb irányjelző gombot.
3. A PR 30-HVS alvó üzemmódjának kikapcsolásához nyomja meg a mértékegység választógombot.
4. A PR 30-HVS újbóli aktiválása után ellenőrizze a lézer beállításait a pontos munkavégzés biztosítása érdekében.

# 8 Ápolás és karbantartás

## 8.1 Tisztítás és szárítás

1. Fújja le a port a lézersugár kilépő ablakáról.
2. Ne érintse újraival az üveget.
3. Csak tiszta és puha kendővel tisztítsa; ha szükséges, tiszta alkohollal vagy kevés vízzel nedvesítse meg.

**TUDNIVALÓ** A túlságosan érdes tisztítószor megkarcolhatja az üveget és ezáltal csökkentheti a készülék pontosságát.

**TUDNIVALÓ** Ne használjon egyéb folyadékot, mivel azok megtámadhatják a műanyag alkatrészeket.

4. A felszerelést a műszaki adatok alatt feltüntetett hőmérsékleti határértékek betartásával szárítsa.

**TUDNIVALÓ** A hőmérsékleti határértékekre különösen ügyeljen télen és nyáron, amikor felszerelését pl. az autóban tárolja.

## 8.2 Li-ionos akkuegységek ápolása

### TUDNIVALÓ

A NiCd és a NiMH akkuegységtől eltérően a Li-ionos akkuegységnek nincs szüksége frissítő töltésre.

### TUDNIVALÓ

A töltési folyamat megszakítása nem csökkenti az akkuegység élettartamát.

### TUDNIVALÓ

A töltési folyamatot mindenkor el lehet indítani, anélkül, hogy ez csökkentené az akkuegység élettartamát. A Li-ion akkuegységnél nincs a NiCd vagy a NiMH akkuegységnél tapasztalható ún. „memóriaefektus”.

### TUDNIVALÓ

Az akkuegységeket lehetőleg hideg és száraz helyen tárolja, teljesen feltöltött állapotban. Az akkuegységek magas környezeti hőmérsékleten (pl. ablaküveg mögött) történő tárolása kedvezőtlenül hat az akkuegységre, csökkenti annak élettartamát, és növeli a cellák önkisülési gyakoriságát.

## TUDNIVALÓ

Előregedés vagy túlterhelés következtében az akkuegységek veszítenek kapacitásukból. Ebben az esetben nem tölthetők fel teljesen. Az előregedett akkuegységekkel tovább dolgozhat, de idejében cserélje ki azokat.

1. Kerülje el, hogy nedvesség jusson be a készülékbe.
2. Az első üzembe helyezés előtt töltsen fel teljesen az akkuegységet.
3. Töltsen fel az akkuegységeket, amint a készülék teljesítménye egyértelműen csökken.

**TUDNIVALÓ** Az akkuegység megfelelő időben történő cseréje növeli az akkuegység tartósságát.

**TUDNIVALÓ** Ha tovább használja az akkuegységet, a lemerítés automatikusan véget ér, mielőtt a cellák károsodhatnának, és a készülék kikapcsol.

4. Az akkuegységet a Li-ionos akkuegységek számára engedélyezett Hilti töltőberendezéssel töltsen fel.

## 8.3 Tárolás

1. A nedvességet kapott készüléket csomagolja ki. Szárítsa, majd tisztítsa meg a készüléket, a szállítótáskát és a tartozékokat (az üzemi hőmérséklet betartása mellett). Csak akkor csomagolja be ismét a felszerelést, ha az már teljesen megszáradt.
2. Hosszabb szállítás vagy hosszabb raktározás utáni használat előtt hajtson végre ellenőrzőmérést.
3. Hosszabb idejű tárolás előtt vegye ki az akkukat és az elemeket a készülékből és a lézervevőből. Az akkukból és az elemekből kifolyó folyadék károsíthatja a készüléket és a lézervevőt.

## 8.4 Szállítás

A felszerelés szállításához, illetve elküldéséhez Hilti szállítóköffert vagy ezzel egyenértékű csomagolást használjon.

## VIGYÁZAT

Szállítás vagy küldés előtt vegye ki az akkuegységet és az elemeket a készülékből és a lézervevből.

### 8.5 Kalibrálás a Hilti kalibrálási szolgáltatással

Javasoljuk, hogy használja ki a Hilti kalibrálási szolgáltatását a készülék rendszeres ellenőrzésére, annak érdekében, hogy biztosítsa a szabványoknak és a jogi előírásoknak megfelelő megbízhatóságot.

A Hilti kalibrálási szolgáltatása mindenkor rendelkezésére áll. Ajánlatos a készüléket évente legalább egyszer kalibráltatni.

A Hilti kalibrálási szolgáltatásának keretében igazolják, hogy a vizsgált készülék specifikációja a vizsgálat napján megfelel a használati utasításban feltüntetett műszaki adatoknak.

A gyártói adatoktól való eltérés esetén a használt mérő-készüléket újra be kell állítani. A beállítás és a vizsgálat után a készülék kap egy kalibrálási plakettet, és a kalibrálási tanúsítvány írásban igazolja, hogy a készülék a gyártó által megadottak szerint működik.

Kalibrálási tanúsítvány az ISO 900X szerint tanúsított vállalkozások számára kötelező.

Az Önhöz legközelebb eső Hilti tanácsadó szívesen ad további felvilágosítást.

### 8.6 Pontosság ellenőrzése

#### TUDNIVALÓ

A műszaki specifikációk betarthatósága érdekében a készüléket rendszeresen (de legalább minden jelentősebb/lényeges munkavégzés előtt) ellenőrizni kell!

#### TUDNIVALÓ

A következő feltételek esetén abból kell kiindulni, hogy leesést követően a készülék kifogástalanul és azzal a pontossággal működik, mint a leesés előtt:

Leesés közben nem lépték túl a műszaki adatok által megadott esési magasságot.

Esés közben a készülék mechanikailag nem sérült (pl. nem tört el a pentaprizma).

Munka közben a készülék forgó lézersugarat hoz létre.

A készülék leesés előtt is kifogástalanul működött.

### 8.6.1 Horizontális fő- és kereszttengety ellenőrzése 16

1. Állítsa fel az állványt kb. 20 méterre egy falfelülettől és vízmérték segítségével igazítsa be vízszintesen az állványfejet.
2. Szerelje fel a készüléket az állványra és az irányzó rovátka segítségével irányítsa a falra a készülékfejet.
3. 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 rá, hogy közben ne állítsa át a készülék magasságát.
5. A lézervevővel fogjon be egy második pontot (2. pont) és jelölje meg azt a falon.
6. Ismétlje meg a 4. és 5. lépést még kétszer, majd a lézervevővel fogja be a 3. és 4. pontot, és jelölje meg azokat a falon.


Ha alaposan és gondosan végezte a méréseket, akkor - 20 m mérési távolság esetén - a megjelölt 1. és 3. pontok (főtengely), ill. 2. és 4. pontok (kereszt-tengely) vertikális távolságának mindkét esetben < 3 mm kell lennie. Ettől nagyobb eltérés esetén küldje el a készüléket kalibrálásra a Hilti szervizbe.






### 8.6.2 A vertikális tengely ellenőrzése 17 18

1. A készüléket állítsa fel vertikálisan lehetőleg sima talajra, kb. 20 méterre egy falfelülettől.
2. A készülék markolatait igazítsa úgy, hogy azok a fallal párhuzamosak legyenek.
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. Válasszon közepes sebességet.
5. A lézervevővel jelöljön ki egy pontot (B) kb. 10 méter magasságban.
6. Fordítsa el 180°-kal a készüléket és igazítsa azt a talajon megjelölt referenciapontra (R) és a fal alsó végénél kijelölt pontra (A).
7. A lézervevővel jelöljön ki egy pontot (C) kb. 10 méter magasságban.
8. Ellenőrizze, hogy amennyiben alaposan és gondosan végezte a méréseket, akkor 10 m mérési távolság esetén a két, 10 méteres magasságban megjelölt (B) és (C) pont vízszintes távolsága 1,5 mm-nél kisebb lesz.

**TUDNIVALÓ** Ha az eltérés ennél nagyobb: küldje el a készüléket kalibrálásra a Hilti szervizbe.

## 9 Hibakeresés

| Hiba  | Lehetséges ok                                    | Elhárítás  |
|---|--|--|
| A kijelzőn ikon látható<br> | A PRA 30 nincs társítva a PR 30-HVS készülékkel. | Társítsa egymáshoz a készülékeket (lásd a 6.9 fejezetet) |

| Hiba  | Lehetséges ok  | Elhárítás   |
|---|--|---|
| A kijelzőn ikon látható<br> | Érvénytelen adatbevitel a gombokkal; a parancs alapvetően nem hajtható végre.  | Nyomjon meg egy érvényes gombot.  |
| A kijelzőn ikon látható<br> | A parancs végrehajtható, azonban a készülék nem reagál.                        | Kapcsoljon be minden készüléket, és távolodjon el a hatótávolságnak megfelelően.<br>Győződjön meg arról, hogy a készülékek között nincs-e akadály. Vegye figyelembe a maximális hatótávolságot is. A jó rádió-összeköttetés érdekében helyezze a PR 30-HVS és a PRA 30 készüléket a talajtól mért $\geq 10$ cm-es magasságba. |
| A kijelzőn ikon látható<br> | A készülék ellenőrző üzemmódban van. Nem lehetett újabb beigazítást végezni.   | Ellenőrizze a PR 30-HVS és a PRA 30 pozícióját, valamint azt, hogy szabad-e a PR 30-HVS és a PRA 30 közötti látómező. Indítsa el újból az automatikus beigazítást (lásd az automatikus beigazítással és felügyelettel kapcsolatos fejezetet)  |
| A kijelzőn ikon látható<br> | A készülék alvó üzemmódban van (a készülék max. 4 órát marad alvó üzemmódban). | Aktiválja a készüléket (lásd az Alvó üzemmód kikapcsolása c. fejezetet)   |
| A kijelzőn ikon látható<br> | A PR 30-HVS készülék akkuegységének töltési szintje alacsony.                  | Töltse fel az akkuegységet, helyezzen be másik akkuegységet vagy használja a PR 30-HVS készüléket Töltés üzem közben üzemmódban (nem használható kültéri alkalmazásokhoz és nedves környezetben).   |

hu

## 10 Hulladékkezelés

### FIGYELMEZTETÉS

A felszerelések nem szakszerű ártalmatlanítása az alábbi következményekkel járhat:

A műanyag alkatrészek elégetésekor mérgező gázok szabadulnak fel, amelyek betegségekhez vezethetnek.

Ha az elemek megsérülnek vagy erősen felmelegednek, akkor felrobbanhatnak és közben mérgezést, égési sérülést, marást vagy környezetszennyezést okozhatnak.

A könnyelmű hulladékkezeléssel lehetővé teszi jogosulatlan személyek számára a felszerelés szakszerűtlen használatát. Ezáltal Ön vagy harmadik személy súlyosan megsérülhet, valamint környezetszennyezés következhet be.



A Hilti-gépek nagyrészt újrahasznosítható anyagokból készülnek. Az újrahasznosítás feltétele az anyagok szakszerű szétválogatása. Sok országban a Hilti már jelenleg is visszaveszi a régi gépeket újrafelhasználás céljából. Ezzel kapcsolatban érdeklődjön a Hilti szervizekben vagy értékesítési szaktanácsadójánál.



Csak EU-országok számára

Az elektromos szerszámokat ne dobja a háztartási szemétté!

A használt elektromos és elektronikai készülékekről szóló EK-irányelv és annak a nemzeti jogba történt átültetése szerint az elhasznált elektromos kéziszerszámokat külön kell gyűjteni, és környezetbarát módon újra kell hasznosítani.



Az elemeket a nemzeti előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.

## 11 Készülékek gyártói szavatossága

Kérjük, a garancia feltételeire vonatkozó kérdéseivel forduljon helyi Hilti partneréhez.

## 12 FCC-megjegyzés (érvényes az USA-ban) / IC-megjegyzés (érvényes Kanadában)

### VIGYÁZAT

Ez a készülék a tesztek során betartotta a 15. fejezetben, a B osztályú digitális készülékekre megadott FCC-rendelkezések határértékeit. Ezek a határértékek a lakóterületen történő alkalmazáskor elegendő védelmet nyújtanak a zavaró sugárzással szemben. Az ilyen jellegű készülékek nagyfrekvenciát hoznak létre és használnak, és azt ki is sugározhatják. Ezért, ha nem az útmutatásnak megfelelően alkalmazzák és üzemeltetik őket, zavarhatják a rádió- és televízióvételét.

Azonban nem garantálható, hogy bizonyos alkalmazásoknál mégsem lépnek fel zavarok. Amennyiben ez a készülék zavarja a rádió- vagy televízióvételét, ami a készülék ki- és bekapcsolásával állapítható meg, a felhasználó a zavart a következő intézkedésekkel háríthatja el:

Állítsa be újra, vagy helyezze át a vevőantennát.

Növelje meg a távolságot a készülék és a vevő között.

Csatlakoztassa a készüléket olyan áramkörre, ami a vevőtől független.

Kérjen segítséget kereskedőjétől, vagy egy tapasztalt rádió- és televíziótechnikustól.

### TUDNIVALÓ

Azok a módosítások, melyeket a Hilti nem engedélyez kifejezetten, korlátozhatják a felhasználónak a készülék üzemeltetésére vonatkozó jogát.

Ez a berendezés megfelel az FCC-rendelkezések 15. paragrafusának és az IC RSS-210-nek.

Az üzembe helyezésre a következő két feltétel vonatkozik:

Ez a készülék nem hozhat létre káros sugárzást.

A készüléknek el kell viselnie minden sugárzást, beleértve azokat is, amelyek nem kívánt műveleteket okoznak.

## 13 EK-megfelelőségi nyilatkozat (eredeti)

|                  |            |
|------------------|------------|
| Megnevezés:      | forgólézer |
| Típusmegjelölés: | PR 30-HVS  |
| Generáció:       | 01         |
| Konstruktív év:  | 2013       |

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak: 2016. április 19-ig: 2004/108/EK, 2016. április 20-tól: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/42/EK, 2006/66/EK, 1999/5/EK, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Műszaki dokumentáció:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

hu

## Niwelator laserowy PR 30-HVS

**Przed uruchomieniem urządzenia przeczytać koniecznie tę instrukcję obsługi.**

**Przechowywać tę instrukcję obsługi zawsze wraz z urządzeniem.**

**Urządzenie przekazywać innym osobom wyłącznie wraz z instrukcją obsługi.**

| Spis treści  | Strona |
|--|--------|
| 1 Wskazówki ogólne                                   | 273    |
| 2 Opis   | 273    |
| 3 Osprzęt  | 276    |
| 4 Dane techniczne                                    | 277    |
| 5 Wskazówki bezpieczeństwa                           | 278    |
| 6 Przygotowanie do pracy                             | 280    |
| 7 Obsługa  | 282    |
| 8 Konserwacja i utrzymanie urządzenia                | 289    |
| 9 Usuwanie usterek                                   | 290    |
| 10 Utylizacja  | 291    |
| 11 Gwarancja producenta na urządzenia                | 292    |
| 12 Wskazówka FCC (w USA) / wskazówka IC (w Kanadzie) | 292    |
| 13 Deklaracja zgodności WE (oryginał)                | 293    |

**1** Liczby odnoszą się do rysunków. Rysunki znajdują się na początku instrukcji obsługi.

W tekście niniejszej instrukcji obsługi pojęcie "urządzenie" i "niwelator laserowy" oznacza zawsze PR 30-HVS. "Pilot zdalnego sterowania", "detektor promienia" i "detektor" oznacza zawsze PRA 30 (03).

### Niwelator laserowy **1**

- ① Promień lasera (płaszczyzna obrotu)
- ② Głowica obrotowa
- ③ Uchwyt
- ④ Panel obsługi
- ⑤ Spodarka z gwintem  $5/8$ "
- ⑥ Akumulator Li-Ion PRA 84

### Wkładanie i wyjmowanie akumulatora **2**

- ① Akumulator Li-Ion PRA 84
- ② Komora akumulatora
- ③ Blokada

### Ładowanie w urządzeniu **3**

- ① Zasilacz PUA 81
- ② Gniazdo ładowania

### Ładowanie poza urządzeniem **4**

- ① Zasilacz PUA 81
- ② Wtyczka samochodowa PUA 82
- ③ Dioda LED ładowania akumulatora

### Panel obsługi niwelatora laserowego **5**

- ① Przycisk Wł./Wyl.
- ② Dioda LED autopoziomowania
- ③ Strzałki LED do elektronicznego ustawiania nachylenia
- ④ Przycisk elektronicznego ustawiania nachylenia (tylko w połączeniu z trybem nachylenia)
- ⑤ Przycisk i dioda LED funkcji ostrzeżenia o wstrząsach
- ⑥ Przycisk i dioda LED trybu nachylenia
- ⑦ Dioda LED trybu nadzoru (tylko w przypadku automatycznego ustawienia pionowego)
- ⑧ Wskazanie LED stanu naładowania akumulatora

### Panel obsługi PRA 30 **6**

- ① Przycisk Wł./Wyl.
- ② Przycisk wprowadzania nachylenia Plus / przycisk kierunku W prawo lub Do góry (z PRA 90)
- ③ Przycisk jednostki
- ④ Przycisk głośności
- ⑤ Przycisk wprowadzania nachylenia Minus / przycisk kierunku W lewo lub Do dołu (z PRA 90)
- ⑥ Przycisk ustawiania automatycznego / trybu nadzoru (w pionie) (podwójne kliknięcie)
- ⑦ Pole detekcji
- ⑧ Nacięcia do znakowania
- ⑨ Wyświetlacz

### Wyświetlacz PRA 30 **7**

- ① Wskazanie pozycji detektora względem wysokości płaszczyzny lasera
- ② Wskazanie stanu naładowania baterii
- ③ Wskazanie głośności
- ④ Wskazanie odległości względem płaszczyzny lasera





Przestrzegać wskazówek dotyczących eksploatacji, konserwacji oraz utrzymania urządzenia we właściwym stanie technicznym, zawartych w instrukcji obsługi.

Uwzględnić wpływ otoczenia. Nie używać urządzenia tam, gdzie istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub eksplozji.

Dokonywanie modyfikacji i zmian w urządzeniu jest niedozwolone.

## 2.2 Właściwości

Przy użyciu tego urządzenia można szybko i z dużą dokładnością wypoziomować każdą płaszczyznę.

Poziomowanie odbywa się automatycznie po włączeniu urządzenia. Promień włączy się dopiero, gdy osiągnięta zostanie wyspecyfikowana dokładność.

Diody LED wskazują aktualny tryb pracy.

Urządzenie napędzane jest bateriami akumulatorowymi Li-Ion, które można ładować nawet podczas eksploatacji urządzenia.

## 2.3 Możliwość kombinacji z pilotem zdalnego sterowania / detektorem promienia PRA 30

PRA 30 to pilot zdalnego sterowania i detektor promienia w jednym. Dzięki niemu możliwa jest wygodna obsługa niwelatora laserowego PR 30-HVS na dużą odległość. Poza tym PRA 30 służy również za detektor promienia i może być wykorzystywany do wykrywania promienia lasera na duże odległości.

## 2.4 Cyfrowy pomiar odległości

Detektor promienia wskazuje w formie cyfrowej odległość pomiędzy płaszczyzną lasera a nacięciem do znakowania. Dzięki temu, w trakcie jednej czynności roboczej można z dokładnością co do milimetra stwierdzić, gdzie znajduje się promień lasera.

## 2.5 Automatyczne ustawianie i nadzór

Za pomocą PR 30-HVS i PRA 30 jedna osoba może automatycznie ustawić płaszczyznę lasera dokładnie na określony punkt. Urządzenie rozpoznaje dane ustawienie (w poziomie, z nachyleniem lub w pionie) i stosuje odpowiednią funkcję automatycznego ustawiania (w poziomie z PRA 90 oraz z nachyleniem) lub automatycznego ustawiania z następującym nadzorem płaszczyzny (w pionie). Za pomocą PRA 30 funkcja nadzoru automatycznie kontroluje w regularnych odstępach ustawienie płaszczyzny lasera, aby zapobiec ewentualnym przesunięciom (np. na skutek wahań temperatury, wiatru czy innych czynników). Funkcję nadzoru można dezaktywować.

## 2.6 Cyfrowy wskaźnik nachylenia z opatentowanym elektronicznym ustawianiem nachylenia

Cyfrowy wskaźnik nachylenia może wskazywać nachylenie do 21,3%, jeśli PR 30-HVS jest przechylone. Dzięki temu można ustawiać i kontrolować nachylenie bez kalkulacji. Elektroniczne ustawianie nachylenia pozwala zoptymalizować dokładność kierunku nachylenia.

## 2.7 Funkcja ostrzeżenia o wstrząsach

Po włączeniu urządzenia funkcja ostrzeżenia o wstrząsach uruchamiana jest dopiero 2 minuty po przeprowadzeniu niwelacji. Jeśli w trakcie tych 2 minut zostanie wciśnięty jakiś przycisk, dwuminutowy czas oczekiwania będzie odliczany od nowa. Jeśli podczas pracy urządzenie zostanie odchyłone od poziomu (wstrząs/udar), wówczas przełączy się ono w stan ostrzegawczy; wszystkie diody LED migają, laser wyłącza się (głowica przestaje się obracać).

## 2.8 Mechanizm samoczynnego wyłączenia

Jeśli urządzenie ustawione jest poza zakresem samopoziomowania ( $\pm 5^\circ$ ) lub jest mechanicznie zablokowane, wówczas laser nie włączy się, a diody LED będą migać.

Urządzenie można ustawić na statywach z gwintem 5/8 lub bezpośrednio na płaskim i stabilnym podłożu (wolnym od wibracji). Podczas automatycznego poziomowania jednego lub obu kierunków serwomechanizm kontroluje zachowanie wymaganej dokładności. Wyłączenie następuje wtedy, gdy nie zostanie osiągnięte wypoziomowanie (urządzenie znajduje się poza zakresem poziomowania lub zostało mechanicznie zablokowane) lub jeśli urządzenie zostanie odchyłone od poziomu (patrz rozdział Funkcja ostrzeżenia o wstrząsach).

## WSKAZÓWKA

Jeśli wypoziomowanie nie jest możliwe, laser wyłącza się i migają wszystkie diody LED.

## 2.9 Zakres dostawy

- 1 Niwelator laserowy PR 30-HVS
- 1 Detektor promienia / pilot zdalnego sterowania PRA 30 (03)
- 1 Uchwyt detektora PRA 80 lub PRA 83
- 1 Instrukcja obsługi
- 1 Akumulator Li-Ion PRA 84
- 1 Zasilacz PUA 81
- 2 Baterie (ogniwa typu AA)
- 2 Certyfikaty producenta
- 1 Walizka Hilti

## 2.10 Wskazania stanu roboczego

Urządzenie posiada następujące wskazania stanu roboczego: Dioda LED autopoziomowania, dioda LED poziomu naładowania akumulatora, dioda LED dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach, dioda LED trybu nachylenia, dioda LED nadzoru oraz dioda LED elektronicznego ustawiania nachylenia.

## 2.11 Wskazania LED

|   |   |  |
|---|---|--|
| Dioda LED autopoziomowania                              | Zielona dioda LED miga.                               | Urządzenie znajduje się w fazie poziomo-   |
|   | Zielona dioda LED świeci się stale.                   | Urządzenie jest wypoziomowane / działa właściwie.  |
| Dioda LED dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach | Pomarańczowa dioda LED świeci się stale.              | Funkcja ostrzeżenia o wstrząsach jest dezaktywowana.   |
| Dioda LED trybu nachylenia                              | Pomarańczowa dioda LED miga.                          | Ustawianie płaszczyzny pochyłej.   |
|   | Pomarańczowa dioda LED świeci się stale.              | Tryb nachylenia jest aktywny.  |
| Dioda LED nadzoru                                       | Pomarańczowa dioda LED świeci się stale.              | Urządzenie znajduje się w trybie nadzoru. Ustawienie na punkt odniesienia (PRA 30) jest prawidłowe.          |
|   | Pomarańczowa dioda LED miga.                          | Urządzenie kieruje płaszczyznę lasera na punkt odniesienia (PRA 30).   |
| Diody LED elektronicznego ustawiania nachylenia         | Pomarańczowe strzałki LED migają.                     | Urządzenie znajduje się w trybie "Elektroniczne ustawianie nachylenia", PRA 30 nie odbiera promienia lasera. |
|   | Obie pomarańczowe strzałki LED stale się świecą.      | Urządzenie jest prawidłowo ustawione na PRA 30.  |
|   | Pomarańczowa strzałka LED z lewej strony świeci się.  | Należy obrócić urządzenie w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.                                      |
|   | Pomarańczowa strzałka LED z prawej strony świeci się. | Należy obrócić urządzenie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.                                   |
| Wszystkie diody LED                                     | Wszystkie diody LED migają.                           | Urządzenie zostało potrącone lub odchylone od poziomu niwelacji lub wykazuje jakiś błąd.                     |

## 2.12 Stan naładowania akumulatora Li-Ion podczas eksploatacji

| Dioda LED stale świecąca | Dioda LED migająca | Stan naładowania C     |
|--------------------------|--------------------|------------------------|
| Diody LED 1, 2, 3, 4     | -                  | $C \geq 75 \%$         |
| Diody LED 1, 2, 3        | -                  | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| Diody LED 1, 2           | -                  | $25 \% \leq C < 50 \%$ |

| Dioda LED stale świecąca | Dioda LED migająca | Stan naładowania C   |
|--------------------------|--------------------|----------------------|
| Dioda LED 1              | -                  | $10\% \leq C < 25\%$ |
| -                        | Dioda LED 1        | $C < 10\%$           |

### 2.13 Stan naładowania akumulatora Li-Ion w trakcie procesu ładowania w urządzeniu

| Dioda LED stale świecąca | Dioda LED migająca | Stan naładowania C    |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| Diody LED 1, 2, 3, 4     | -                  | $C = 100\%$           |
| Diody LED 1, 2, 3        | Dioda LED 4        | $75\% \leq C < 100\%$ |
| Diody LED 1, 2           | Dioda LED 3        | $50\% \leq C < 75\%$  |
| Dioda LED 1              | Dioda LED 2        | $25\% \leq C < 50\%$  |
| -                        | Dioda LED 1        | $C < 25\%$            |

### 2.14 Stan naładowania akumulatora Li-Ion w trakcie procesu ładowania poza urządzeniem

Jeśli czerwona dioda LED stale się świeci, akumulator jest ładowany.

Jeśli czerwona dioda LED ładowania akumulatora nie świeci się, proces ładowania jest zakończony lub prostownik nie dostarcza prądu.

## 3 Osprzęt

| Nazwa   | Skrót          |
|---|----------------|
| Detektor promienia / pilot zdalnego sterowania    | PRA 30 (03)    |
| Detektor promienia                                | PRA 20 (02)    |
| Uchwyt detektora                                  | PRA 80         |
| Uchwyt detektora                                  | PRA 83         |
| Urządzenie do przenoszenia punktów wysokościowych | PRA 81         |
| Adapter kąta nachylenia                           | PRA 79         |
| Zasilacz  | PUA 81         |
| Wtyczka samochodowa                               | PUA 82         |
| Akumulator  | PRA 84         |
| Akumulator  | PRA 84G        |
| Uchwyt kątowy                                     | PRA 770        |
| Uchwyt ławy drutowej                              | PRA 750        |
| Uchwytu detektora do ławy drutowej                | PRA 751        |
| Adapter elewacyjny                                | PRA 760        |
| Statyw  | PUA 20         |
| Statyw korbowy                                    | PA 921         |
| Statyw korbowy                                    | PUA 30         |
| Statyw automatyczny                               | PRA 90         |
| Teleskopowe łaty miernicze                        | PUA 50, PUA 55 |

## 4 Dane techniczne

Zmiany techniczne zastrzeżone!

### PR 30-HVS

|  |  |
|--|--|
| Zasięg odbioru (średnica)  | Z PRA 30 (03) typowy: 2...500 m  |
| Zasięg pilota zdalnego sterowana (średnica)                      | Z PRA 30 (03) typowy: 0...150 m  |
| Dokładność <sup>1</sup>  | Na 10 m: ± 0,75 mm   |
| Promień do wyznaczania pionu                                     | Stale pod kątem prostym do płaszczyzny obrotu  |
| Klasa lasera   | Klasa 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); maksymalna moc < 4,85 mW przy ≥ 300 obr./min |
| Prędkości obrotowe   | 600/min, 1.000/min   |
| Zakres nachylenia  | Z przechylnym urządzeniem: ≤ 21,3 %  |
| Zakres samopoziomowania  | ±5°  |
| Zasilanie  | Akumulator 7,4V/ 5,0 Ah Li-Ion   |
| Czas pracy akumulatora   | Temperatura +25 °C, Akumulator Li-Ion: ≥ 25 h  |
| Temperatura robocza  | -20... +50 °C  |
| Temperatura składowania (sucho)                                  | -25... +60 °C  |
| Klasa ochrony  | IP 66 (zgodnie z IEC 60529); z wyjątkiem trybu "Ładowanie w trakcie eksploatacji"  |
| Gwint statywu  | 5/8" x 18  |
| Ciężar (z PRA 84)  | 2,5 kg   |
| Wymiary (dł. x szer. x wys.)                                     | 200 mm x 200 mm x 230 mm   |
| Wysokość przeprowadzania testu odporności na upadek <sup>2</sup> | 1,5 m  |

<sup>1</sup> Czynniki zewnętrzne, przede wszystkim duże wahania temperatury, wilgoć, wstrząsy, upadek urządzenia itp., mogą mieć wpływ na stopień dokładności urządzenia. Jeśli nie podano inaczej, urządzenie zostało wyjustowane lub skalibrowane w standardowych warunkach otoczenia (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Test odporności na upadek ze statywu został przeprowadzony na płaskim betonie w standardowych warunkach otoczenia (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|   |   |
|---|---|
| Zakres operacyjny detekcji (średnica)                         | Z PR 30-HVS typowy: 2...500 m   |
| Nadajnik sygnału akustycznego                                 | 3 głośności z możliwością wyłączenia  |
| Wyświetlacz ciekłokrystaliczny                                | Dwustronny  |
| Zakres wskazania odległości                                   | ± 52 mm   |
| Zakres wskazania płaszczyzny lasera                           | ± 0,5 mm  |
| Długość pola detekcji   | 120 mm  |
| Wskazanie środka górnej krawędzi obudowy                      | 75 mm   |
| Nacięcia do znakowania  | Po obu stronach   |
| Czas oczekiwania bez detekcji przed automatycznym wyłączeniem | 15 min  |
| Wymiary (dł. x szer. x wys.)                                  | 160 mm x 67 mm x 24 mm  |
| Ciężar (z bateriami)  | 0,25 kg   |
| Zasilanie   | 2 ogniwa AA   |
| Żywotność baterii   | Temperatura +20 °C: ok. 40 h (w zależności od jakości baterii alkaliczno-manganowych) |

<sup>1</sup> Test odporności na upadek został przeprowadzony w uchwycie detektora PRA 83 na płaskim betonie w standardowych warunkach otoczenia (MIL-STD-810G).

|  |   |
|--|---|
| Temperatura robocza  | -20... +50 °C   |
| Temperatura składowania  | -25... +60 °C   |
| Klasa ochrony  | IP 66 (zgodnie z IEC 60529), z wyjątkiem przegrody na baterie |
| Wysokość przeprowadzania testu odporności na upadek <sup>1</sup> | 2 m   |

<sup>1</sup> Test odporności na upadek został przeprowadzony w uchwycie detektora PRA 83 na płaskim betonie w standardowych warunkach otoczenia (MIL-STD-810G).

#### Akumulator PRA 84 Li-Ion

|   |  |
|---|--|
| Napięcie znamionowe (tryb normalny)   | 7,4 V  |
| Napięcie maksymalne (podczas eksploatacji lub podczas ładowania w trakcie eksploatacji) | 13 V   |
| Prąd znamionowy   | 180 mA   |
| Czas ładowania  | Temperatura +32 °C: 2 h 10 min (akumulator naładowany w 80%) |
| Temperatura robocza   | -20... +50 °C  |
| Temperatura składowania (sucho)   | -25... +60 °C  |
| Temperatura ładowania (również podczas ładowania w trakcie eksploatacji)                | +0... +40 °C   |
| Ciężar  | 0,3 kg   |
| Wymiary (dł. x szer. x wys.)  | 160 mm x 45 mm x 36 mm                                       |

#### Zasilacz PUA 81

|                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| Zasilanie prądem sieciowym      | 115...230 V            |
| Częstotliwość sieci             | 47...63 Hz             |
| Moc znamionowa                  | 36 W                   |
| Napięcie znamionowe             | 12 V                   |
| Temperatura robocza             | +0... +40 °C           |
| Temperatura składowania (sucho) | -25... +60 °C          |
| Ciężar                          | 0,23 kg                |
| Wymiary (dł. x szer. x wys.)    | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Wskazówki bezpieczeństwa

### 5.1 Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa

Oprócz wskazówek bezpieczeństwa z poszczególnych rozdziałów tej instrukcji obsługi należy zawsze bezwzględnie przestrzegać poniższych uwag.

### 5.2 Ogólne środki bezpieczeństwa



a) **Nie demontować żadnych instalacji zabezpieczających i nie usuwać tabliczek informacyjnych ani ostrzegawczych.**

- b) **Należy być czujnym, uważać na to, co się robi i do pracy przy użyciu urządzenia przystępować z rozwagą. Nie używać urządzenia będąc zmęczonym lub znajdując się pod wpływem narkotyków, alkoholu lub lekarstw.** Chwila nieuwagi przy użytkowaniu urządzenia może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.
- c) **Nie zezwalać na zbliżanie się dzieci do urządzeń laserowych.**
- d) W przypadku nieprawidłowego nakręcenia urządzenia może powstawać promieniowanie laserowe, przewyższające klasę 2 lub 3. **Naprawę urządzenia należy zlecać tylko w serwisie Hilti.**
- e) **Przy użyciu tego narzędzia nie należy pracować w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się np. łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.**

- Urządzenia wytwarzają iskry, które mogą prowadzić do zapłonu pyłów lub oparów.
- f) (Wskazówka zgodnie z FCC §15.21): Zmiany lub modyfikacje, których dokonywanie nie jest wyraźnie zezwolone przez firmę Hilti, mogą spowodować ograniczenie praw użytkownika do dalszej eksploatacji urządzenia.
  - g) Używanie innych, niż tu wymienione, urządzeń obsługowych lub nastawczych lub nieprawidłowe obchodzenie się z urządzeniem może prowadzić do niebezpiecznego promieniowania.
  - h) **Sprawdzić urządzenie przed rozpoczęciem jego użytkowania. Jeśli urządzenie jest uszkodzone, oddać je do punktu serwisowego Hilti w celu naprawy.**
  - i) **Urządzenie należy starannie konserwować. Kontrolować, czy ruchome części urządzenia funkcjonują bez zarzutu i nie są zablokowane, czy części nie są popękane ani uszkodzone w takim stopniu, że mogłyby to mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie urządzenia. Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia zlecić naprawę uszkodzonych części. Przyczyną wielu wypadków jest niewłaściwa konserwacja urządzeń.**
  - j) **Po upadku lub innych mechanicznych oddziaływaniach należy sprawdzić dokładność urządzenia.**
  - k) **Przed ważnymi pomiarami należy skontrolować działanie urządzenia.**
  - l) **Kilka razy podczas używania należy sprawdzać dokładność pomiaru.**
  - m) **W przypadku przeniesienia urządzenia z zimnego do ciepłego otoczenia lub odwrotnie, należy odczekać, aż urządzenie się zaaklimatyzuje.**
  - n) **W przypadku stosowania adapterów upewnić się, że urządzenia przykręcone jest prawidłowo.**
  - o) **W celu uniknięcia błędnych pomiarów należy utrzymywać w czystości okienko wyjścia promienia lasera.**
  - p) **Pomimo tego, że urządzenie przystosowane zostało do pracy w trudnych warunkach panujących na budowie, należy się z nim obchodzić ostrożnie, jak z każdym innym optycznym i elektrycznym urządzeniem (lornetka polowa, okulary, aparat fotograficzny).**
  - q) **Mimo że urządzenie jest zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci, należy je przed włożeniem do pojemnika transportowego wytrzeć do sucha.**
  - r) **Styki elektryczne chronić przed deszczem i wilgocią.**
  - s) **Zasilacz sieciowy podłączać wyłączenie do sieci elektrycznej.**
  - t) **Upewnić się, że urządzenie i zasilacz sieciowy nie będą stanowiły przeszkody, która może prowadzić do przewrócenia się i odniesienia obrażeń.**
  - u) **Zadbać o dobre oświetlenie stanowiska pracy.**
  - v) **Regularnie kontrolować przedłużacze i w razie uszkodzenia wymienić je na nowe. Jeśli podczas pracy uszkodzony zostanie zasilacz sieciowy lub przedłużacz, nie wolno ich dotykać. Wyciągnąć wtyczkę sieciową z gniazda. Uszkodzone prze-**

wody przyłączeniowe oraz przedłużacze mogą stwarzać zagrożenie porażenia prądem.

- w) **Należy unikać kontaktu z uziemionymi powierzchniami, jak rury, grzejniki, piece i lodówki.** W przypadku kontaktu cielesnego z uziemieniem istnieje zwiększone ryzyko porażenia prądem.
- x) **Chronić kabel przed wysokimi temperaturami, olejem i ostrymi krawędziami.**
- y) **Nigdy nie używać zabrudzonego lub zamoczonego zasilacza sieciowego. Osadzający się na powierzchni zasilacza sieciowego pył, w szczególności od zwiercin materiałów przewodzących, jak również wilgoć, mogą przy niekorzystnych warunkach prowadzić do porażenia prądem elektrycznym. Wykonując częste prace z użyciem materiałów przewodzących należy regularnie oddawać zabrudzone urządzenia do kontroli w serwisie Hilti.**
- z) **Unikać dotykania styków.**

### 5.2.1 Prawidłowe obchodzenie się z urządzeniami zasilanymi akumulatorami



- a) **Akumulatory należy przechowywać z daleka od źródeł wysokiej temperatury i ognia.** Istnieje niebezpieczeństwo eksplozji.
- b) **Akumulatorów nie wolno rozkładać na pojedyncze elementy, zgniatać, podgrzewać do temperatury powyżej 75°C oraz spalać.** W przeciwnym wypadku istnieje niebezpieczeństwo zaprószenia ognia, eksplozji i poparzenia środkiem żrącym.
- c) **Chronić przed wniknięciem wilgoci.** Wilgoć, która wniknęła, może prowadzić do zwarcia i reakcji chemicznych, a w rezultacie do poparzeń lub pożaru.
- d) **Przy niewłaściwym użytkowaniu możliwy jest wyciek elektrolitu z akumulatorów/baterii. Należy unikać kontaktu z nim. W razie przypadkowego kontaktu obmyć narażone części ciała wodą. W przypadku przedostania się elektrolitu do oczu, przemyć je obficie wodą i skonsultować się z lekarzem. Wyciekający elektrolit może prowadzić do podrażnienia skóry lub oparzeń.**
- e) **Należy stosować akumulatory przeznaczone dla określonego urządzenia.** W przypadku stosowania innych akumulatorów lub wykorzystywania akumulatorów do innych celów istnieje ryzyko pożaru i wybuchu.
- f) **Przestrzegać szczególnych wytycznych dotyczących transportu, przechowywania i eksploatacji akumulatorów Li-Ion.**
- g) **Nieużywany akumulator lub prostownik należy przechowywać z daleka od spinaczy, monet, kluczy, gwoździ, śrub lub innych drobnych przedmiotów metalowych, które mogłyby spowodować zmostkowanie akumulatorów lub styków prostownika. Zwarcie pomiędzy stykami**

akumulatora lub prostownika może prowadzić do poparzeń lub pożaru.

- h) **Unikać zwarcia w akumulatorze.** Przed włożeniem akumulatora w urządzenie sprawdź, czy styki akumulatora i urządzenia są czyste i wolne od ciał obcych. Jeśli dojdzie do zwarcia styków akumulatora, istnieje niebezpieczeństwo zaprószenia ognia, eksplozji i szparzenia środkiem żrącym.
- i) **Nie wolno ładować ani eksploatować uszkodzonych akumulatorów (np. porysowanych, z połamanymi, elementami, z pogniętymi, wciśniętymi i/lub wyciągniętymi stykami).**
- j) **Do eksploatacji urządzenia oraz ładowania akumulatora stosować wyłącznie zasilacz PUA 81, wtyczkę samochodową PUA 82 lub inne prostowniki zalecane przez producenta.** W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko uszkodzenia urządzenia. Istnieje niebezpieczeństwo pożaru prostownika, który przeznaczony jest do ładowania określonego typu akumulatorów, jeśli użyty zostanie do ładowania innych akumulatorów.

### 5.3 Prawidłowa organizacja miejsca pracy

- a) **Należy zabezpieczyć miejsce pomiaru i podczas ustawiania urządzenia zwracać uwagę na to, aby źródło promienia nie było skierowane na żadne osoby.**
- b) **Podczas prac na drabinie unikać niewygodnej pozycji ciała. Należy przyjąć bezpieczną pozycję i zawsze utrzymywać równowagę.**
- c) **Pomiary przeprowadzane w pobliżu odbijających obiektów lub powierzchni, przez szklane szyby lub podobne tworzywa mogą prowadzić do zafałszowania wyników.**
- d) **Należy zadbać o to, aby urządzenie stało na równym i stabilnym podłożu (wolnym od wibracji!).**
- e) **To urządzenie należy stosować tylko w wyszczególnionych granicach zastosowania.**
- f) **Należy sprawdzić, czy urządzenie PR 30-HVS współpracuje wyłącznie z PRA 30 i nie reaguje na inne**

urządzenia PRA 30, z których korzysta się na placu budowy.

- g) **Podczas pracy w trybie "Ładowanie w trakcie eksploatacji" należy stabilnie zamocować zasilacz, np. na statywie.**
- h) **Używanie urządzeń do prac niezgodnych z przeznaczeniem może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji. Urządzenia, osprzętu, narzędzia roboczego itd. należy używać zgodnie z tymi wskazówkami oraz w sposób przewidziany dla danego typu urządzenia. Przy tym należy uwzględnić warunki pracy i rodzaj wykonywanych czynności.**
- i) **Praca z łatami mierniczymi w pobliżu linii wysokiego napięcia jest zabroniona.**

### 5.3.1 Kompatybilność elektromagnetyczna

Pomimo tego, że urządzenie to spełnia obowiązujące wytyczne, firma Hilti nie może wykluczyć możliwości wystąpienia zakłóceń spowodowanych silnym promieniowaniem, co może z kolei doprowadzić do błędnych operacji. W tym przypadku lub przy innych niepewnościach należy przeprowadzić pomiary kontrolne. Równocześnie firma Hilti nie może wykluczyć powodowania zakłóceń innych urządzeń (np. urządzeń nawigacyjnych samolotów).

### 5.3.2 Klasyfikacja lasera w urządzeniach z laserem klasy 2/ Class II

W zależności od oferowanej wersji urządzenie odpowiada klasie lasera 2 zgodnie z normą IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 oraz Class II zgodnie z normą CFR 21 § 1040 (FDA). Urządzenia te można stosować bez dodatkowych zabezpieczeń. W razie przypadkowego, krótkotrwałego spojrzenia w źródło promienia lasera oko ludzkie jest chronione dzięki odruchowi zamykania powieki. Taki odruch zamykania powiek może być jednak opóźniony przez leki, alkohol lub narkotyki. Mimo to nie należy, tak samo jak w przypadku słońca, spoglądać bezpośrednio w źródło światła. Nie wolno kierować promienia lasera na inne osoby.

## 6 Przygotowanie do pracy

### WSKAZÓWKA

Urządzenie może być używane wyłącznie z akumulatorem PRA 84 lub PRA 84G firmy Hilti.

### 6.1 Wkładanie akumulatora 2

#### OSTROŻNIE

**Przed włożeniem akumulatora w urządzenie sprawdzić, czy styki akumulatora i urządzenia są czyste i wolne od ciał obcych.**

1. Wsunąć akumulator w urządzenie.
2. Obrócić blokadę w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do pojawienia się symbolu "Blokada".

### 6.2 Wyjmowanie akumulatora 2

1. Obrócić blokadę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do pojawienia się symbolu "Odblokowanie".
2. Wyjąć akumulator z urządzenia.

### 6.3 Ładowanie akumulatora



#### ZAGROŻENIE

Stosować wyłącznie odpowiednie akumulatory i zasilacze Hilti, które wymienione zostały w punkcie "Akcesoria". Używanie uszkodzonych urządzeń/zasilaczy jest zabronione.

#### 6.3.1 Pierwsze ładowanie nowego akumulatora

Przed pierwszym uruchomieniem należy całkowicie naładować akumulator.

#### WSKAZÓWKA

Należy zapewnić stabilne ustawienie ładowanego systemu.

#### 6.3.2 Ponowne ładowanie akumulatora

1. Upewnić się, że zewnętrzne powierzchnie akumulatora są czyste i suche.
2. Wsunąć akumulator do urządzenia.

**WSKAZÓWKA** Akumulatory Li-Ion są zawsze gotowe do eksploatacji, nawet przy częściowym naładowaniu.

Gdy urządzenie jest włączone, stopień naładowania pokazywany jest przez diody LED.

### 6.4 Opcje ładowania akumulatora



#### WSKAZÓWKA

Upewnić się, że podczas ładowania utrzymywana jest zalecana temperatura (0 do 40°C).

#### ZAGROŻENIE

Zasilacza PUA 81 można używać wyłącznie w budynku. Nie dopuszczać do wniknięcia wilgoci.

#### 6.4.1 Ładowanie akumulatora w urządzeniu 3

1. Włożyć akumulator do komory akumulatora (patrz 6.1).
2. Obrócić blokadę, aż będzie widoczne gniazdo ładowania na akumulatorze.
3. Włożyć wtyczkę zasilacza lub wtyczkę samochodową do akumulatora.  
Trwa ładowanie akumulatora.
4. W celu wyświetlenia stanu naładowania w trakcie procesu ładowania, należy włączyć urządzenie.

#### 6.4.2 Ładowanie akumulatora poza urządzeniem 4

1. Wyjąć akumulator (patrz 6.2).
2. Podłączyć wtyczkę zasilacza lub wtyczkę samochodową do akumulatora.  
Czerwona dioda LED na akumulatorze sygnalizuje, że jest on ładowany.

### 6.4.3 Ładowanie akumulatora podczas eksploatacji

#### ZAGROŻENIE

Użytkowanie urządzenia w trybie "Ładowanie w trakcie eksploatacji" na wolnym powietrzu oraz w wilgotnym otoczeniu jest zabronione.

#### OSTROŻNIE

**Chronić przed wniknięciem wilgoci.** Wilgoć, która wniknęła, może prowadzić do zwarcia i reakcji chemicznych, a w rezultacie do porażenia lub pożaru.

1. Obrócić pokrywę, aż będzie widoczne gniazdo ładowania na akumulatorze.
2. Włożyć wtyczkę zasilacza do akumulatora.  
W trakcie procesu ładowania urządzenie pracuje, a stan naładowania sygnalizowany jest przez diody LED na urządzeniu.

### 6.5 Staranne obchodzenie się z akumulatorami

Akumulatory należy przechowywać w miejscu chłodnym i suchym. Nigdy nie przechowywać akumulatorów na słońcu, przy grzejnikach lub za szybami. Zużyte akumulatory należy poddać utylizacji bezpiecznej dla środowiska.

### 6.6 Włączanie urządzenia

Nacisnąć przycisk Wł./Wyl.

#### WSKAZÓWKA

Po włączeniu urządzenie rozpocznie automatyczne poziomowanie. Po zakończeniu poziomowania, promień lasera przełączony zostanie na tryb obrotowy i podstawowy kierunku.

### 6.7 Wskazania LED

Patrz rozdział 2, Opis

### 6.8 Wkładanie baterii do PRA 30 3

#### ZAGROŻENIE

**Nie wolno wkładać uszkodzonych baterii.**

#### ZAGROŻENIE

Nie należy wkładać do urządzenia zużytych i nowych baterii razem. Nie mieszać baterii różnych producentów ani różnych typów.

#### WSKAZÓWKA

PRA 30 można używać wyłącznie z bateriami wyprodukowanymi zgodnie ze standardami międzynarodowymi.

1. Otworzyć przegrodę na baterie detektora promienia.
2. Włożyć nowe baterie do detektora promienia.  
**WSKAZÓWKA** Podczas wkładania przestrzegać prawidłowego ułożenia biegunów baterii!
3. Zamknąć przegrodę na baterie.

### 6.9 Parowanie

Urządzenie i pilot zdalnego sterowania / detektor promienia są w stanie fabryczny sparowane ze sobą. Inne detektory promienia tego samego typu lub automatyczne statywy PRA 90 nie są gotowe do eksploatacji bez



uprzedniego sparowania. Aby móc używać urządzenia z tymi akcesoriami, trzeba je ze sobą zestroić, czyli sparować. Parowanie urządzeń powoduje, że są one do siebie jednoznacznie przyporządkowane. Urządzenie i automatyczny statyw PRA 90 odbierają tylko sygnały ze sparowanego pilota zdalnego sterowania / detektora promienia. Sparowanie umożliwia pracę obok innych niwelatorów laserowych bez ryzyka, że ustawienia zostaną przez nie zmienione.

### 6.9.1 Parowanie urządzenia z detektorem promienia



1. Nacisnąć równocześnie przyciski Wł./Wył. na urządzeniu i detektorze promienia i przytrzymać je przez co najmniej 3 sekundy. Zakończone powodzeniem parowanie sygnalizowane jest przez sygnał dźwiękowy emitowany przez detektor promienia oraz przez miganie wszystkich diod LED na urządzeniu. Jednocześnie na wyświetlaczu detektora promienia pojawia się na krótko symbol "sparowane". Po sparowaniu urządzenie i detektor automatycznie się wyłączają.

2. Ponownie włączyć sparowane urządzenia. Na wyświetlaczu pojawia się symbol „sparowane“.

### 6.9.2 Parowanie PRA 90 z detektorem

1. Nacisnąć równocześnie przyciski Wł./Wył. na automatycznym statywie PRA 90 i detektorze promienia i przytrzymać je przez co najmniej 3 sekundy. Zakończone powodzeniem parowanie sygnalizowane jest przez sygnał dźwiękowy emitowany przez detektor promienia oraz przez miganie wszystkich diod LED na automatycznym statywie PRA 90. Jednocześnie na wyświetlaczu detektora promienia pojawia się na krótko symbol "sparowane". Po sparowaniu statyw i detektor automatycznie się wyłączają.
2. Ponownie włączyć sparowane urządzenia. Na wyświetlaczu detektora promienia pojawia się urządzenie ze statywem.

## 7 Obsługa

pl



### 7.1 Kontrola urządzenia

Przed przystąpieniem do ważnych pomiarów należy sprawdzić dokładność urządzenia, zwłaszcza po jego

upadku na podłoże lub gdy narażone było na działanie innych nietypowych czynników mechanicznych (patrz 8.6).

### 7.2 Włączanie urządzenia

Nacisnąć przycisk Wł./Wył.

#### **WSKAZÓWKA**

Po włączeniu urządzenie rozpocznie automatyczne poziomowanie.

### 7.3 Praca z urządzeniem PRA 30

PRA 30 to detektor promienia i pilot zdalnego sterowania w jednym. Pilot zdalnego sterowania ułatwia pracę z niwelatorem laserowym i jest wymagany przy korzystaniu z niektórych funkcji urządzenia. Wiązka promieni lasera sygnalizowana jest optycznie i akustycznie.

#### 7.3.1 Praca z detektorem promienia jako urządzeniem ręcznym

1. Nacisnąć przycisk Wł./Wył.
2. Trzymać detektor promienia zwrócony polem detekcji bezpośrednio na płaszczyznę obracającego się promienia lasera.

#### 7.3.2 Praca z detektorem promienia z uchwytem detektora PRA 80

1. Otworzyć zatrzask na PRA 80.
2. Włożyć detektor w uchwyt detektora PRA 80.
3. Zamknąć zatrzask na PRA 80.
4. Włączyć detektor za pomocą przycisku Wł./Wył.
5. Otworzyć uchwyt obrotowy.
6. Stabilnie zamocować uchwyt detektora PRA 80 na drążku teleskopowym lub poziomującym, zamykając uchwyt obrotowy.
7. Trzymać detektor zwrócony polem detekcji bezpośrednio na płaszczyznę obracającego się promienia lasera.

### 7.3.3 Praca z detektorem promienia z uchwytem detektora PRA 83

1. Wcisnąć detektor ukośnie w powłokę gumową uchwyty PRA 83, aż powłoka będzie całkowicie okalać detektor. Zwrócić uwagę, aby pole detekcji i przyciski znajdowały się z przodu.
2. Detektor z powłoką gumową nasadzić na uchwyt. Magnetyczne mocowanie łączy powłokę z uchwytem.
3. Włączyć detektor za pomocą przycisku Wł./Wyt.
4. Otworzyć uchwyt obrotowy.
5. Stabilnie zamocować uchwyt detektora PRA 83 na drążku teleskopowym lub poziomującym, zamykając uchwyt obrotowy.
6. Trzymać detektor zwrócony polem detekcji bezpośrednio na płaszczyznę obracającego się promienia lasera.

### 7.3.4 Praca z urządzeniem do przenoszenia punktów wysokościowych PRA 81

1. Otworzyć zatrzask na PRA 81.
2. Włożyć detektor promienia w urządzenie do przenoszenia punktów wysokościowych PRA 81.
3. Zamknąć zatrzask na PRA 81.
4. Włączyć detektor promienia za pomocą przycisku Wł./Wyt.
5. Trzymać detektor promienia zwrócony polem detekcji bezpośrednio na płaszczyznę obracającego się promienia lasera.
6. Ustawić detektor promienia w taki sposób, aby wskazanie odległości pokazywało "0".
7. Zmierzyć żądaną odległość za pomocą taśmy mierniczej.

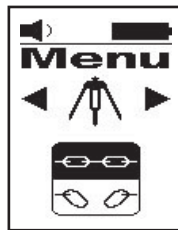
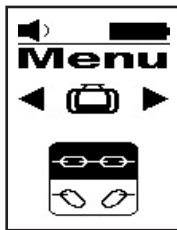
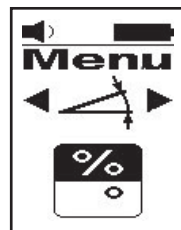
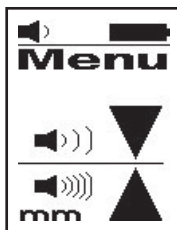
### 7.3.5 Ustawianie jednostek

Za pomocą przycisku jednostki można ustawić żądaną dokładność cyfrowego wskazania (mm/cm/wyt.).

### 7.3.6 Ustawianie głośności

Przy włączeniu detektora promienia głośność ustawiona jest na "normalną". Głośność można zmieniać, naciskając na przycisk głośności. Istnieje możliwość wyboru 4 opcji "cicho", "normalnie", "głośno" i "dźwięk wyłączony".

### 7.3.7 Opcje menu



1. Podczas włączania detektora promienia naciskać przycisk Wł./Wył. przez 2 sekundy. Menu pojawia się na wyświetlaczu.
2. Do zmiany jednostki z metrycznej na angloamerykańską używać przycisku jednostki.
3. Za pomocą przycisku głośności przyporządkować szybsze następstwo sygnału dźwiękowego do obszaru detekcji powyżej lub poniżej nacięcia do znakowania.
4. W razie potrzeby wybrać za pomocą przycisków kierunku (w lewo / w prawo) kolejne punkty.  
**WSKAZÓWKA** Za pomocą przycisków kierunku (w lewo / w prawo) można wybrać możliwości ustawiania. Przycisk jednostki służy do zmiany poszczególnych ustawień. Możliwe są następujące ustawienia: Wyświetlanie wersji oprogramowania (bez możliwości ustawienia), tryb uśpienia PR 30-HVS (wł.wył.), jednostki trybu nachylenia (%/°), parowanie PR 30-HVS (rozwiązanie sparowania), parowanie PRA 90 (rozwiązanie sparowania), czułość funkcji ostrzeżenia o wstrząsach (wysoka/średnia/niska), połączenie radiowe (wł./wył.). Ustawienia urządzenia są możliwe tylko wówczas, gdy urządzenie jest włączone i połączone radiowo.
5. Wyłączyć detektor promienia, aby zapisać ustawienia.  
**WSKAZÓWKA** Każde wybrane ustawienie będzie aktualne również przy kolejnym włączeniu.

### 7.3.8 Podwójne kliknięcie

Aby uniknąć nieprawidłowej obsługi, należy podczas obsługi urządzenia potwierdzić podwójnym kliknięciem polecenie „Automatyczne ustawianie” lub „Nadzór”.

### 7.4 Dezaktywacja funkcji ostrzeżenia o wstrząsach

1. Włączyć urządzenie (patrz 7.2).
2. Nacisnąć przycisk dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach.  
Stałe światło diody LED dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach sygnalizuje, że funkcja jest dezaktywowana.
3. Aby powrócić do trybu standardowego, należy wyłączyć urządzenie i ponownie je uruchomić.

## 7.5 Praca w poziomie

### 7.5.1 Ustawianie

1. Zamontować urządzenie w zależności od zastosowania, np. na statywie, alternatywnie niwelator laserowy można również zamocować na uchwycie ściennym. Kąt nachylenia powierzchni stykowej może wynosić maksymalnie  $\pm 5^\circ$ .
2. Nacisnąć przycisk Wł./Wył.  
Dioda LED autopoziomowania miga na zielono.  
Natychmiast po wypoziomowaniu włącza się promień lasera i zaczyna się obracać, a diody LED autopoziomowania stale się świecą.

### 7.5.2 Ustawianie za pomocą automatycznego statywu PRA 90

#### WSKAZÓWKA

Ta funkcja dostępna jest tylko z automatycznym statywem PRA 90.

Podczas pierwszego użycia należy sparować detektor promienia PRA 30 ze statywem (patrz 6.9.2)

Za pomocą opcjonalnego automatycznego statywu PRA 90 można ręcznie lub automatycznie ustawić wysokość płaszczyzny lasera na żądanym poziomie.

1. Zamontować urządzenie na automatycznym statywie PRA 90.
2. Włączyć niwelator laserowy, automatyczny statyw i detektor promienia. Wysokość powierzchni lasera ustawić ręcznie (patrz 7.5.3) lub automatycznie (patrz 7.5.4).

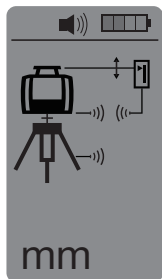
### 7.5.3 Ustawianie ręczne

Nacisnąć na detektorze promienia przyciski +/- lub na PRA 90 przyciski ze strzałkami, aby równolegle przesunąć poziomą powierzchnię do góry lub do dołu.

### 7.5.4 Automatyczne ustawianie

1. Przytrzymać stronę odbioru detektora promienia na żądanej wysokości i w kierunku panelu obsługi PRA 90. Podczas ustawiania trzymać detektor promienia nieruchomo i uważać, aby między detektorem promienia a urządzeniem nie było żadnych przeszkód.

2. Dwukrotnie kliknąć na przycisk automatycznego ustawiania na detektorze promienia. Następne podwójne kliknięcie zakończy proces ustawiania.  
Podwójne kliknięcie rozpoczyna proces ustawiania powierzchni lasera, a statyw przesuwany się do góry lub do dołu. W trakcie ustawiania przez cały czas rozlega się sygnał dźwiękowy. Gdy tylko promień lasera dotrze do pola detekcji detektora promienia, zostanie przesunięty do nacięcia do znakowania (poziom odniesienia). Po osiągnięciu tej pozycji i przeprowadzeniu niwelacji urządzenia, 5-sekundowy sygnał dźwiękowy sygnalizuje zakończenie procesu. Poza tym symbol "automatyczne ustawianie" nie będzie już wyświetlany.



3. Skontrolować ustawienia wysokości na wyświetlaczu.
4. Usunąć detektor promienia.  
**WSKAZÓWKA** Jeśli automatyczne ustawianie nie powiodło się, rozlegną się krótkie sygnały i zgaśnie symbol "automatyczne ustawianie".

## 7.6 Praca w pionie

1. Do wykonywania prac w pionie zamontować urządzenie na odpowiednim statywie, adapterze elewacyjnym, adapterze szalunkowym lub na uchwycie ściennym, tak aby panel obsługi urządzenia skierowany był do góry.  
**WSKAZÓWKA** Najlepsze połączenie radiowe z PRA 30 zapewnia ta strona urządzenia, która połączy się z prawej strony z panelem obsługi.  
**WSKAZÓWKA** Aby można było zachować wyspecyfikowaną dokładność, należy ustawić urządzenie na równej powierzchni lub odpowiednio dokładnie zamontować na statywie lub innym wyposażeniu.
2. Za pomocą szczerbiny i muszki ustawić pionową oś urządzenia w żądanym kierunku.
3. Nacisnąć przycisk Wł./Wyt.  
Po niwelacji urządzenie uruchomi laser z zatrzymanym promieniem obrotowym, który skierowany będzie pionowo w dół. Wyświetlany w ten sposób punkt jest punktem odniesienia (nie punktem pionu) i służy do pozycjonowania urządzenia.
4. W taki sposób ustawić teraz urządzenie, aby wyświetlany punkt lasera był nakierowany dokładnie na punkt odniesienia (np. gwóźdź w ławie drutowej).
5. Skierować płaszczyznę lasera ręcznie (patrz 7.6.1) lub automatycznie (patrz 7.6.2) na żądany drugi punkt odniesienia.  
W momencie rozpoczęcia ustawiania laser automatycznie zaczyna się obracać.

### 7.6.1 Ustawianie ręczne **6** **12**

1. Aby ustawić ręcznie płaszczyznę pionową, nacisnąć przyciski kierunku (w lewo / w prawo) na detektorze promienia.

### 7.6.2 Automatyczne ustawianie i nadzór **6** **13**

1. Skierować detektor promienia nacięciem do znakowania na żądane miejsce do ustawienia i w kierunku urządzenia.

- Dwukrotnie kliknąć na przycisk automatycznego ustawiania. Następne podwójne kliknięcie zakończy proces ustawiania.

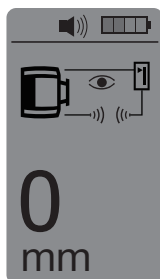
Podwójne kliknięcie uruchamia proces ustawiania płaszczyzny lasera. W trakcie ustawiania przez cały czas rozlega się sygnał dźwiękowy.

Kierunek procesu wyszukiwania można zmienić naciskając przycisk ustawiania automatycznego.

Gdy tylko promień lasera dotrze do pola detekcji detektora promienia, zostanie przesunięty do nacięcia do znakowania (poziom odniesienia).

Po osiągnięciu tej pozycji (znalezieniu nacięcia do znakowania), 5-sekundowy sygnał dźwiękowy sygnalizuje zakończenie procesu.

Detektor promienia przechodzi automatycznie w tryb nadzoru i w regularnych odstępach czasu kontroluje, czy płaszczyzna lasera przesunęła się. W przypadku przesunięcia płaszczyzna lasera zostanie z powrotem przesunięta na poziom oznaczenia, jeśli jest to możliwe. Jeśli poziom oznaczenia leży poza zasięgiem niwelacji o  $\pm 5^\circ$ , bezpośredni kontakt wizualny między urządzeniem a detektorem promienia będzie zakłócony przez dłuższy czas, lub jeśli proces ustawiania nie zakończy się w ciągu dwóch minut, emitowane zostaną krótkie sygnały, laser przestanie się obracać, a symbol "automatyczne ustawianie" zgaśnie. Oznacza to przerwanie automatycznego procesu ustawiania.



- W celu opuszczenia trybu nadzoru dwukrotnie kliknąć na przycisk automatycznego ustawiania.

## 7.7 Praca z nachyleniem

### 7.7.1 Ustawianie

#### WSKAZÓWKA

Nachylenie można ustawić ręcznie, automatycznie lub z wykorzystaniem adaptera do ustawiania nachylenia PRA 79.

#### WSKAZÓWKA

Kąty nachylenia można ustawić na PRA 30 w % lub w  $^\circ$  lub można je wyświetlać. W celu ustawienia żądanej jednostki patrz rozdział 7.3.7 Opcje menu.

- Zamontować urządzenie np. na statywie w zależności od zastosowania.
- Ustawić niwelator laserowy na górnej lub dolnej krawędzi płaszczyzny nachylenia.
- Należy stanąć za urządzeniem, wzrok zwracając w kierunku panelu obsługi.
- Korzystając z nacięcia celowniczego na głowicy ustawić zgrubnie urządzenie równoległe do powierzchni pochyłej. W celu dokładniejszego wyregulowania należy po ustawieniu nachylenia przeprowadzić elektroniczne ustawianie nachylenia (patrz 7.7.4).
- Włączyć urządzenie i nacisnąć przycisk trybu nachylenia. Dioda LED trybu nachylenia świeci się. Natychmiast po wypoziomowaniu, włączy się promień lasera. PR 30-HVS można pochylić, gdy tylko na wyświetlaczu PRA 30 pojawi się symbol "Tryb nachylenia".

### 7.7.2 Ręczne ustawianie nachylenia 6 14

#### WSKAZÓWKA

Jeśli urządzenie namierzy zmianę temperatury o ok. 10 stopni, laser przestanie się obracać na ok. 40 sekund. W tym czasie urządzenie skoryguje wszystkie możliwe błędy powstałe w wyniku zmiany temperatury. Po automatycznej korekcie urządzenie ponownie ustawia płaszczyznę lasera na poprzednie nachylenie, a laser zaczyna się obracać.

W zależności od przechylenia urządzenia można wprowadzić wartości nachylenia do 21,3%. Wskaźnik detektora promienia wskazuje kąt nachylenia.

#### 7.7.2.1 Dodatnie nachylenie

Przycisk wprowadzania nachylenia Plus podnosi płaszczyznę lasera przed urządzeniem i opuszcza ją za urządzeniem.

1. Nacisnąć przycisk wprowadzania nachylenia Plus na pilocie zdalnego sterowania.

**WSKAZÓWKA** Jeśli przez 3 sekundy nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, na urządzeniu ustawione zostanie ostatnio wskazywane nachylenie. Przy tym miga dioda LED trybu nachylenia.

Wskaźnik detektora promienia wskazuje kąt nachylenia.

2. Aby szybciej zmieniać wartości, należy długo naciskać przycisk wprowadzania nachylenia.

#### 7.7.2.2 Ujemne nachylenie

Przycisk wprowadzania nachylenia Minus opuszcza płaszczyznę lasera przed urządzeniem i podnosi ją za urządzeniem.

1. Nacisnąć przycisk wprowadzania nachylenia Minus na pilocie zdalnego sterowania.

**WSKAZÓWKA** Jeśli przez 3 sekundy nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, na urządzeniu ustawione zostanie ostatnio wskazywane nachylenie. Przy tym miga dioda LED trybu nachylenia.

Wskaźnik detektora promienia wskazuje kąt nachylenia.

2. Aby szybciej zmieniać wartości, należy długo naciskać przycisk wprowadzania nachylenia.

#### 7.7.3 Automatyczne ustawianie nachylenia

Za pomocą tej funkcji można automatycznie ustawić pochyłą powierzchnię lasera między 2 punktami i wyznaczyć nachylenie między tymi punktami.

1. Ustawić urządzenie na górnej krawędzi płaszczyzny nachylenia, jak opisano w 7.7.1.

2. Zamontować detektor promienia z uchwytem detektora PRA 80/PRA 83 np. na teleskopowej łacie mierniczej PUA 50.

3. Ustawić detektor bezpośrednio przed niwelatorem laserowym, skierować go na wysokość płaszczyzny lasera i zamocować na teleskopowej łacie mierniczej.

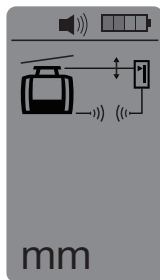
4. Detektor z teleskopową łatą mierniczą ustawić na dolnej krawędzi płaszczyzny nachylenia i dwukrotnie kliknąć na przycisk automatycznego ustawiania. Następne podwójne kliknięcie zakończy proces ustawiania.

Uruchamia się teraz proces ustawiania płaszczyzny lasera. W trakcie ustawiania przez cały czas rozlega się sygnał. Kierunek procesu wyszukiwania można zmienić naciskając przycisk automatycznego ustawiania.

Gdy tylko promień lasera dotrze do pola detekcji detektora promienia, zostanie przesunięty do nacięcia do znakowania (poziom odniesienia). Po osiągnięciu tej pozycji (znalezieniu nacięcia do znakowania) 5-sekundowy sygnał dźwiękowy sygnalizuje zakończenie procesu.

Symbol "automatyczne ustawianie" nie będzie już wyświetlany na wyświetlaczu detektora promienia, a detektor automatycznie przechodzi na normalny tryb.

Na wyświetlaczu detektora promienia pojawi się na 5 sekund kąt nachylenia.



5. Odczytać kąt nachylenia pomiędzy obydwooma punktami (miejsca ustawienia urządzenia i detektora promienia) na wyświetlaczu detektora promienia.

**WSKAZÓWKA** Po 5 sekundach zgaśnie wskaźnik nachylenia na wyświetlaczu detektora promienia.

#### 7.7.4 Opcjonalne elektroniczne ustawianie nachylenia

Po zgrubnym ustawieniu niwelatora laserowego i ustawieniu nachylenia (jak opisano powyżej) można zoptymalizować ustawienie PR 30-HVS za pomocą opatentowanego przez Hilti elektronicznego ustawiania nachylenia.

1. Ustawić PRA 30 centralnie naprzeciwko PR 30-HVS na końcu płaszczyzny nachylenia. Można je albo trzymać nieruchomo albo zamocować za pomocą PRA 80/PRA 83.
2. Uruchomić na PR 30-HVS elektroniczne ustawianie nachylenia, naciskając przycisk elektronicznego ustawiania nachylenia.  
Jeśli strzałki elektronicznego ustawiania nachylenia migają, PRA 30 nie odbiera żadnego sygnału z PR 30-HVS.
3. Jeśli zaświeci się strzałka po lewej stronie, ustawić PR 30-HVS w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
4. Jeśli zaświeci się strzałka po prawej stronie, ustawić PR 30-HVS w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.  
Jeśli zaświecą się obie strzałki, ustawienie na PRA 30 jest prawidłowe.  
Po pomyślnym ustawieniu (obie strzałki świecą się stale przez 10 sekund) funkcja zostanie automatycznie zakończona.
5. Zamocować niwelator laserowy na statywie, aby uniemożliwić niezamierzone obrócenie niwelatora.
6. Elektroniczne ustawianie nachylenia można również zakończyć naciskając przycisk elektronicznego ustawiania nachylenia.

**WSKAZÓWKA** Pomiędzy zgrubnym ustawieniem za pomocą szczerbiny i muszki a precyzyjnym ustawieniem za pomocą elektronicznego ustawiania nachylenia mogą być odchylenia. Ponieważ elektroniczna metoda jest bardziej dokładna niż optyczna, zaleca się zawsze odnosić się do elektronicznego ustawiania nachylenia.

### 7.7.5 Ustawianie nachylenia za pomocą adaptera do ustawiania nachylenia PRA 79

#### WSKAZÓWKA

Upewnić się, że stół do ustawiania nachylenia jest prawidłowo zamontowany pomiędzy statywem a urządzeniem (patrz instrukcja obsługi PRA 79).

1. W zależności od zastosowania zamontować np. adapter kąta nachylenia PRA 79 na statywie.
2. Ustawić statyw na górnej lub dolnej krawędzi płaszczyzny nachylenia.
3. Zamontować niwelator laserowy na adapterze kąta nachylenia i za pomocą nacięcia celowniczego na głowicy PR 30-HVS ustawić urządzenie z adapterem kąta nachylenia równoległe do płaszczyzny nachylenia. Panel obsługi urządzenia PR 30-HVS powinien znajdować się po przeciwnej stronie kierunku nachylenia.
4. Upewnić się, że adapter kąta nachylenia znajduje się w pozycji wyjściowej (0°).
5. Włączyć urządzenie (patrz 7.2).
6. Nacisnąć przycisk trybu nachylenia.  
Na panelu obsługi niwelatora laserowego świeci się teraz dioda LED trybu nachylenia.  
Urządzenie rozpoczyna teraz automatyczną niwelację. Bezpośrednio po jej zakończeniu włączy się laser i zacznie się obracać.
7. Za pomocą adaptera kąta nachylenia ustawić żądany kąt nachylenia.

**WSKAZÓWKA** W przypadku ręcznego ustawiania nachylenia urządzenie PR 30-HVS dokonuje jednorazowej niwelacji płaszczyzny lasera, a następnie ją ustawia. Wibracje, zmiany temperatury lub inne czynniki mogące wystąpić w ciągu dnia, mogą wpływać na pozycję płaszczyzny lasera.

### 7.8 Powrót do trybu standardowego

Aby powrócić do trybu standardowego, należy wyłączyć urządzenie i ponownie je uruchomić.

### 7.9 Tryb uśpienia

W trybie uśpienia PR 30-HVS oszczędza energię. Laser jest wyłączany, dzięki czemu wydłuża się żywotność akumulatorów.

#### 7.9.1 Aktywacja trybu uśpienia

1. Na włączonym PRA 30 nacisnąć przycisk Wł./Wył. przez ok. 3 sekundy.

2. Nacisnąć dwukrotnie przycisk kierunku W prawo, aby przejść do punktu menu "Tryb uśpienia".
3. Nacisnąć przycisk jednostki, aby włączyć tryb uśpienia PR 30-HVS.

#### 7.9.2 Dezaktywacja trybu uśpienia

1. Na włączonym PRA 30 nacisnąć przycisk Wł./Wył. przez ok. 3 sekundy.
2. Nacisnąć dwukrotnie przycisk kierunku W prawo, aby przejść do punktu menu "Tryb uśpienia".
3. Nacisnąć przycisk jednostki, aby wyłączyć tryb uśpienia PR 30-HVS.
4. Po ponownym aktywowaniu PR 30-HVS należy sprawdzić ustawienia lasera, aby zapewnić precyzyjną pracę.

## 8 Konserwacja i utrzymanie urządzenia

### 8.1 Czyszczenie i suszenie

1. Zdmuchnąć kurz z okienek wylotu promienia lasera.
2. Nie dotykać szkła palcami.
3. Czyścić tylko czystą i miękką ściereczką; w razie potrzeby nawilżyć ją czystym alkoholem lub wodą.

**WSKAZÓWKA** Zbyt szorstki materiał czyszczący może zarysować szkło i tym samym zmniejszyć dokładność urządzenia.

**WSKAZÓWKA** Nie stosować innych płynów, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzywa sztucznego.

4. Suszyć wyposażenie przestrzegając wartości granicznych temperatury, podanych w danych technicznych.

**WSKAZÓWKA** Zwłaszcza zimą/latem zwrócić szczególną uwagę na wartości graniczne temperatury, w przypadku przechowywania wyposażenia np. wewnątrz pojazdu.

### 8.2 Konserwacja akumulatorów Li-Ion

#### WSKAZÓWKA

Nie jest konieczne stosowanie ładowania odświeżającego akumulatorów Li-Ion, jak w przypadku akumulatorów NiCd lub NiMH.

#### WSKAZÓWKA

Przerwanie procesu ładowania nie ma negatywnego wpływu na żywotność akumulatorów.

#### WSKAZÓWKA

Proces ładowania można rozpocząć w każdej chwili i nie ma to negatywnego wpływu na żywotność akumulatorów. Nie ma efektu pamięci, jak w przypadku akumulatorów NiCd lub NiMH.

#### WSKAZÓWKA

Akumulatory przechowują się najlepiej w stanie pełnego naładowania, możliwie w suchym i chłodnym miejscu. Przechowywanie akumulatorów w wysokich temperaturach otoczenia (np. za szybą) jest niekorzystne, powoduje zmniejszenie żywotności akumulatorów oraz przyspiesza rozładowywanie się ogniw.

#### WSKAZÓWKA

Na skutek długotrwałej lub nadmiernej eksploatacji zmniejsza się pojemność akumulatorów i nie można ich naładować do pełna. Przy użyciu starych akumulatorów można jeszcze pracować, jednak należy je w odpowiednim czasie wymienić.

1. Nie dopuszczać do wniknięcia wilgoci.
2. Przed pierwszym uruchomieniem należy całkowicie naładować akumulatory.

3. Akumulatory ładować, gdy tylko znacznie spadnie moc urządzenia.

**WSKAZÓWKA** Ładowanie w odpowiednim czasie zwiększa żywotność akumulatorów.

**WSKAZÓWKA** W przypadku dalszego używania akumulatorów, ich rozładowywanie zostanie automatycznie przerwane, zanim dojdzie do zniszczenia ogniw, a urządzenie wyłączy się.

4. Akumulatory należy ładować za pomocą dopuszczonych prostowników Hilti przeznaczonych do akumulatorów Li-Ion.

### 8.3 Przechowywanie

1. Zamoczone urządzenia należy wypakować. Wyrzec i wyczyścić urządzenia, pojemnik transportowy i osprzęt (przestrzegając temperatury roboczej). Wyposażenie zapakować ponownie dopiero po jego całkowitym wysuszeniu.
2. Po dłuższym przechowywaniu lub dłuższym transporcie należy przed uruchomieniem urządzenia przeprowadzić pomiar kontrolny.
3. Przed dłuższym przechowywaniem należy wyjąć akumulatory i baterie z urządzenia oraz detektora promienia. Wyciek z akumulatorów i baterii może uszkodzić urządzenie i detektor promienia.

### 8.4 Transport

Do transportu lub wysyłki wyposażenia należy używać walizki transportowej Hilti lub opakowania o podobnych właściwościach.

#### OSTROŻNIE

Przed transportem lub wysyłką wyjąć akumulatory i baterie z urządzenia i detektora promienia.

### 8.5 Kalibracja w serwisie kalibracyjnym Hilti

W celu zapewnienia niezawodności działania urządzenia zgodnie z normami i prawnymi wymogami zaleca się przeprowadzanie regularnej kontroli urządzenia przez serwis kalibracyjny Hilti.

Możliwość skorzystania z serwisu kalibracyjnego Hilti istnieje zawsze. Zaleca się jednak przeprowadzać kalibrację przynajmniej raz w roku.

W ramach serwisu kalibracyjnego Hilti uzyskuje się potwierdzenie, że specyfikacje kontrolowanego urządzenia w dniu kontroli są zgodne z danymi technicznymi podanymi w instrukcji obsługi.

W przypadku odchylenia od danych producenta używane urządzenie pomiarowe ustawiane jest na nowo. Po regulacji i kontroli na urządzenie przyklejana jest plakietka kontrolna, a pisemny certyfikat kalibracji informuje o tym, że dane urządzenie pracuje zgodnie z danymi producenta.



Certyfikaty kalibracji wymagane są zawsze dla przedsiębiorstw posiadających certyfikację ISO 900X. Blższych informacji można uzyskać w serwisie Hilti.

### 8.6 Kontrola dokładności

#### WSKAZÓWKA

W celu zachowania technicznych specyfikacji należy regularnie kontrolować urządzenie (przynajmniej przed każdą większą/ważną pracą)!

#### WSKAZÓWKA

Uwzględniając następujące warunki można przyjąć, że urządzenie po upadku działa bez zakłóceń i z taką samą dokładnością, jak przed upadkiem:

Podczas upadku nie została przekroczona wysokość podana w danych technicznych, z jakiej spadło urządzenie. Podczas upadku urządzenie nie zostało uszkodzone mechanicznie (np. stłuczenie przyzmatu pentagonalnego). Podczas pracy urządzenie generuje obracający się promień lasera. Również przed upadkiem urządzenie działało bez zakłóceń.

#### 8.6.1 Kontrola poziomej osi głównej i poprzecznej 16

1. Postawić statyw w odległości ok. 20 m od ściany i używając poziomnicy ustawić głowicę statywu poziomo.
2. Zamontować urządzenie na statywie i za pomocą nacięcia celowniczego skierować głowicę urządzenia na ścianę.
3. 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. Za pomocą detektora promienia wyznaczyć drugi punkt (punkt 2) i zaznaczyć go na ścianie.
6. Powtórzyć kroki 4 i 5 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 obydwo ma zaznaczonymi punktami 1 i 3 (oś główna) lub punktami 2 i 4 (oś poprzeczna) powinna w obu przypadkach wynosić < 3 mm (przy 20 m). W razie większego odchylenia należy przesłać urządzenie do serwisu Hilti w celu kalibracji.





#### 8.6.2 Kontrola osi pionowej 17 18

1. Ustawić urządzenie pionowo na możliwie płaskim podłożu w odległości ok. 20 m od ściany.
2. Ustawić uchwyty urządzenia równoległe do ściany.
3. Włączyć urządzenie i zaznaczyć na podłożu punkt odniesienia (R).
4. Za pomocą detektora zaznaczyć punkt (A) na dolnym końcu ściany. Wybrać średnią prędkość.
5. Za pomocą detektora promienia zaznaczyć punkt (B) na wysokości ok. 10 m.
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.
8. Sprawdzić, czy przy starannym wykonywaniu tych czynności odległość w poziomie pomiędzy obydwo ma punktami zaznaczonymi na wysokości dziesięciu metrów (B) i (C) jest mniejsza niż 1,5 mm (przy 10 m).

**WSKAZÓWKA** W razie większego odchylenia: urządzenie należy przesłać do serwisu Hilti w celu przeprowadzenia kalibracji.

## 9 Usuwanie usterek

| Usterka  | Możliwa przyczyna   | Rozwiązanie                              |
|--|---|--|
| Wyświetlacz wskazuje symbol  | PRA 30 nie jest sparowane z PR 30-HVS.                              | Sparować urządzenia (patrz rozdział 6.9) |
| Wyświetlacz wskazuje symbol  | Naciśnięto nieprawidłowy przycisk; Polecenie w zasadzie niemożliwe. | Nacisnąć prawidłowy przycisk.            |

| Usterka  | Możliwa przyczyna   | Rozwiązanie  |
|--|---|--|
| Wyświetlacz wskazuje symbol  | Polecenie możliwe, ale urządzenie nie reaguje.  | Włączyć wszystkie urządzenia i przejść w strefę dostatecznego zasięgu.<br>Upewnić się, że pomiędzy urządzeniami nie znajdują się żadne przeszkody. Zwrócić również uwagę na maksymalny zasięg urządzeń. W celu dobrego połączenia radiowego ustawić PR 30-HVS i PRA 30 w odległości $\geq 10$ cm od podłoża. |
| Wyświetlacz wskazuje symbol  | Urządzenie znajduje się w trybie nadzoru. Ponowne ustawienie nie było możliwe.                          | Sprawdzić pozycjonowanie PR 30-HVS i PRA 30 oraz czy nie ma żadnych przeszkód w polu widzenia między PR 30-HVS a PRA 30. Ponownie włączyć automatyczne ustawianie (patrz rozdziały dotyczące automatycznego ustawiania i nadzoru).   |
| Wyświetlacz wskazuje symbol  | Urządzenie znajduje się w trybie uśpienia (urządzenie pozostaje w trybie uśpienia maks. przez 4 godz.). | Aktywować urządzenie (patrz rozdział "Dezaktywacja trybu uśpienia").   |
| Wyświetlacz wskazuje symbol  | Stan naładowania akumulatorów w PR 30-HVS jest niski.   | Naładować akumulator, użyć innego akumulatora lub eksploatować PR 30-HVS w trybie "Ładowanie w trakcie eksploatacji" (nie na wolnym powietrzu ani w wilgotnym otoczeniu).  |

pl

## 10 Utylizacja

### OSTRZEŻENIE

Niefachowa utylizacja sprzętu może mieć następujące skutki:

Przy spalaniu elementów z tworzywa sztucznego powstają trujące gazy, które są niebezpieczne dla zdrowia.

W razie uszkodzenia lub silnego rozgrzania, baterie mogą eksplodować i spowodować przy tym zatrucie, oparzenia ogniem i kwasem oraz zanieczyszczenie środowiska.

Lekkomyślne usuwanie sprzętu umożliwia niepowołanym osobom używanie go niezgodnie z przeznaczeniem. Może to doprowadzić do poważnych okaleczeń osób trzecich oraz do zatrucia środowiska.



Urządzenia Hilti wykonane zostały w znacznej mierze z materiałów nadających się do powtórnego wykorzystania. Warunkiem takiego recyklingu jest prawidłowe oddzielenie materiałów. W wielu krajach Hilti jest przygotowane do odbierania zużytego sprzętu w celu jego ponownego wykorzystania. Więcej informacji można uzyskać w Dziale Obsługi Klienta Hilti lub u doradcy technicznego.



Dotyczy tylko państw UE

Nie wyrzucać elektronarzędzi z odpadami komunalnymi!

Zgodnie z Europejską Dyrektywą w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego oraz dostosowaniem jej do prawa krajowego, zużyte elektronarzędzia należy posegregować i zutylizować w sposób przyjazny dla środowiska.



Baterie utylizować zgodnie z przepisami krajowymi.

## 11 Gwarancja producenta na urządzenia

W razie pytań dotyczących warunków gwarancji należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem HILTI.

## 12 Wskazówka FCC (w USA) / wskazówka IC (w Kanadzie)

### OSTROŻNIE

Podczas testów urządzenie to zachowało wartości graniczne, określone w rozdziale 15 przepisów FCC dla cyfrowych urządzeń klasy B. Te wartości graniczne przewidują dla instalacji w obszarach mieszkalnych wystarczającą ochronę przed promieniowaniami zakłócającymi. Urządzenia tego rodzaju wytwarzają i stosują wysokie częstotliwości, a także mogą je emitować. Dlatego w przypadku instalacji oraz eksploatacji niezgodnej ze wskazówkami urządzenia te mogą powodować zakłócenia odbioru fal radiowych.

W przypadku niektórych instalacji nie można zagwarantować braku występowania zakłóceń. Jeśli urządzenie powoduje zakłócenia odbioru fal radiowych lub telewizyjnych, co można stwierdzić wyłączając i ponownie włączając urządzenie, użytkownik powinien usunięcia zakłócenia wykonując następujące czynności:

Na nowo ustawić lub przestawić antenę odbiorczą.

Zwiększyć odstęp pomiędzy urządzeniem a detektorem.

Podłączyć urządzenie do gniazda obwodu elektrycznego, który jest inny od obwodu detektora.

Zwrócić się o pomoc do sprzedawcy lub doświadczonego technika RTV.

### WSKAZÓWKA

Zmiany lub modyfikacje, których dokonywanie nie jest wyraźnie zezwolone przez firmę Hilti, mogą spowodować ograniczenie praw użytkownika do dalszej eksploatacji urządzenia.

Urządzenie to spełnia wymagania wynikające z paragrafu 15 przepisów FCC oraz jest zgodne z normą IC RSS-210.

Aby uruchomić urządzenie, spełnione muszą być dwa poniższe warunki:

Urządzenie nie powinno wytwarzać żadnego szkodliwego promieniowania.

Urządzenie musi przyjmować każde promieniowanie, łącznie z promieniowaniami, powodującymi niepożądane reakcje.

## 13 Deklaracja zgodności WE (oryginał)

|                  |                    |
|------------------|--------------------|
| Nazwa:           | Niwelator laserowy |
| Oznaczenie typu: | PR 30-HVS          |
| Generacja:       | 01                 |
| Rok konstrukcji: | 2013               |

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że niniejszy produkt jest zgodny z następującymi wytycznymi oraz normami: do 19 kwietnia 2016: 2004/108/WE, od 20 kwietnia 2016: 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2006/42/WE, 2006/66/WE, 1999/5/WE, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Dokumentacja techniczna:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Ротационный лазер PR 30-HVS

**Перед началом работы обязательно прочтите руководство по эксплуатации.**

**Всегда храните данное руководство по эксплуатации рядом с инструментом.**

**При смене владельца обязательно передайте руководство по эксплуатации вместе с инструментом.**

| Содержание   | с.  |
|--|-----|
| 1 Общие указания   | 295 |
| 2 Описание   | 295 |
| 3 Принадлежности   | 298 |
| 4 Технические характеристики                             | 299 |
| 5 Указания по технике безопасности                       | 300 |
| 6 Подготовка к работе                                    | 303 |
| 7 Эксплуатация   | 305 |
| 8 Уход и техническое обслуживание                        | 312 |
| 9 Поиск и устранение неисправностей                      | 313 |
| 10 Утилизация  | 314 |
| 11 Гарантия производителя                                | 315 |
| 12 Предписание FCC (для США)/Предписание IC (для Канады) | 315 |
| 13 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал)          | 316 |

**1** Цифрами обозначены соответствующие иллюстрации. Иллюстрации см. в начале руководства по эксплуатации.

В тексте данного руководства по эксплуатации «инструмент» или «ротационный лазер» всегда обозначает ротационный лазерный нивелир PR 30-HVS. «Пульт ДУ» или «лазерный приемник»/«приемник» всегда обозначает лазерный приемник PRA 30 (03).

### Ротационный лазер **1**

- ① Лазерный луч (плоскость вращения)
- ② Ротационная головка
- ③ Рукоятка
- ④ Панель управления
- ⑤ Основание с резьбой 5/8"
- ⑥ Литий-ионный аккумулятор PRA 84

### Установка и извлечение аккумуляторного блока **2**

- ① Литий-ионный аккумулятор PRA 84
- ② Гнездо для аккумуляторного блока
- ③ Фиксатор

### Зарядка в инструменте **3**

- ① Блок питания PUA 81
- ② Зарядное гнездо

### Зарядка вне инструмента **4**

- ① Блок питания PUA 81
- ② Штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля PUA 82
- ③ Светодиод зарядки аккумуляторного блока

### Панель управления ротационного лазерного нивелира **5**

- ① Кнопка «Вкл/Выкл»
- ② Светодиод автоматического нивелирования
- ③ Светодиодные стрелки для электронного выравнивания наклона
- ④ Кнопка «Электронное выравнивание наклона» (только при включенном режиме наклона)
- ⑤ Кнопка и светодиод функции «антишок»
- ⑥ Кнопка и светодиод «Ручной режим наклона»
- ⑦ Светодиод режима контроля (только при автоматическом вертикальном выравнивании)
- ⑧ Светодиод уровня заряда аккумуляторного блока

### Панель управления PRA 30 **6**

- ① Кнопка «Вкл/Выкл»
- ② Кнопка ввода угла наклона «+»/кнопка выбора направления «Вправо»/«Вверх» (с PRA 90)
- ③ Кнопка выбора единицы измерения
- ④ Кнопка регулировки громкости
- ⑤ Кнопка ввода угла наклона «-»/кнопка выбора направления «Влево»/«Вниз» (с PRA 90)
- ⑥ Кнопка «Автоматическое выравнивание»/«Режим контроля» (вертик.) (двойное нажатие)
- ⑦ Поле детектирования
- ⑧ Метка
- ⑨ Дисплей

### Дисплей PRA 30 **7**

- ① Индикатор положения приемника относительно плоскости лазерного луча
- ② Индикатор заряда элементов питания
- ③ Индикатор громкости
- ④ Индикатор расстояния от плоскости лазерного луча

# 1 Общие указания

## 1.1 Сигнальные сообщения и их значения

### ОПАСНО

Общее обозначение непосредственной опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

### ВНИМАНИЕ

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

### ОСТОРОЖНО

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой лёгкие травмы или повреждение оборудования.

### УКАЗАНИЕ

Указания по эксплуатации и другая полезная информация.

## 1.2 Обозначение пиктограмм и другие обозначения

### Символы



Перед использованием прочтите руководство по эксплуатации



Опасность



Едкие вещества



Опасность поражения электрическим током



Для использования только внутри помещений



Направьте отработанные материалы на переработку



Не смотрите на луч лазера



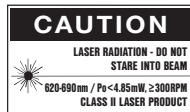
Взрывоопасные материалы

### На инструменте



Лазер класса 2 по IEC/EN 60825-1:2007

### На инструменте



Лазер класса II согласно CFR 21, § 1040 (FDA)

### Расположение идентификационных данных на инструменте

Тип и серийный номер инструмента указаны на заводской табличке. Занесите эти данные в настоящее руководство по эксплуатации. Они необходимы при сервисном обслуживании инструмента и консультациях по его эксплуатации.

Тип:

Поколение: 01

Серийный номер:

## 2 Описание

### 2.1 Использование инструмента по назначению

PR 30-HVS представляет собой ротационный лазерный нивелир с видимым вращающимся лазерным лучом и смещенным на 90° контрольным лучом. Он может использоваться для проецирования лучей в вертикальной, горизонтальной и наклонной плоскостях.

Инструмент 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. Инструмент предназначен для профессионального использования, поэтому может обслуживаться и ремонтироваться только уполномоченным и квалифицированным персоналом. Персонал должен пройти специальный

инструктаж по технике безопасности. Использование инструмента не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом опасны.

Для оптимального использования инструмента предлагаются различные принадлежности.

Во избежание травм и повреждения инструмента используйте только оригинальные принадлежности и инструменты производства Hilti.

Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию инструмента, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Учитывайте условия окружающей среды. Не используйте инструмент там, где существует опасность пожара или взрыва.

Внесение изменений в конструкцию инструмента и его модификация запрещаются.

## **2.2 Особенности**

Инструмент позволяет одному человеку быстро и точно нивелировать любую плоскость.

Нивелирование выполняется автоматически после включения инструмента. Лазерный луч включается только тогда, когда достигнута заданная точность.

Светодиоды сигнализируют о том или ином рабочем состоянии.

Питание инструмента осуществляется от подзаряжаемых литий-ионных аккумуляторных блоков, которые можно заряжать даже во время работы.

## **2.3 Использование инструмента в комбинации с пультом ДУ/лазерным приемником PRA 30**

PRA 30 представляет собой пульт ДУ и лазерный приемник («два в одном»). Он обеспечивает удобство в работе с ротационным лазерным нивелиром PR 30-HVS на больших расстояниях. Кроме того, PRA 30 может использоваться также в качестве лазерного приемника и служить для индикации лазерного луча на большом расстоянии.

## **2.4 Цифровое измерение расстояния**

Лазерный приемник отображает в цифровом виде расстояние между плоскостью лазерного луча и меткой. Благодаря этому за один рабочий этап можно определить текущее местоположение с точностью до миллиметра.

## **2.5 Автоматическое выравнивание и контроль**

С помощью PR 30-HVS и PRA 30 плоскость лазерного луча может быть автоматически выровнена по нужной точке одним человеком. Инструмент распознает соответствующее положение (горизонтальная/вертикальная плоскость или наклон) и в соответствии с этим активирует функцию автоматического выравнивания (по горизонтали с PRA 90 и наклон) или автоматического выравнивания с последующим контролем плоскости (по вертикали). При необходимости нивелированная плоскость лазерного луча может автоматически проверяться с помощью функции контроля PRA 30 через регулярные промежутки времени во избежание возможных отклонений (например вследствие температурных колебаний, ветра и пр.). Функцию контроля можно деактивировать.

## **2.6 Цифровой индикатор наклона с запатентованной функцией электронного выравнивания**

Цифровой индикатор наклона может отображать значения наклона в диапазоне до 21,3 %, если PR 30-HVS будет находиться в предварительно наклоненном положении. Благодаря этому возможен расчет и контроль углов наклона без необходимости вычислений. Благодаря функции электронного выравнивания обеспечивается высокая точность наклона.

## **2.7 Функция «антишок»**

После включения инструмента функция «антишок» активируется только в течение двух минут после завершения нивелирования. Если в течение этих двух минут будет нажата какая-либо кнопка, отсчет двух минут начнется заново. Если во время работы нарушается установка инструмента (вследствие вибрации/толчка), то инструмент переходит в режим предупреждения; все светодиоды мигают, ротационный лазер выключается (головка больше не вращается).

## **2.8 Автоматическое отключение**

Если инструмент выходит за пределы диапазона автоматического нивелирования ( $\pm 5^\circ$ ) или механически блокируется, ротационный лазер не включается и начинают мигать светодиоды.

Инструмент можно установить на штативе с резьбой 5/8" или непосредственно на неподвижном (невибрирующем!) основании. При автоматическом нивелировании в одном или двух направлениях сервосистема контролирует соблюдение пределов точности в соответствии с техническими характеристиками. Если нивелирование не достигается (инструмент за пределами диапазона автоматического нивелирования или механически

блокирован) или нарушается установка инструмента, происходит выключение инструмента (см. раздел «Функция «антишок»).

## УКАЗАНИЕ

Если нивелирование выполнить невозможно, ротационный лазер выключается и начинают мигать все светодиоды.

### 2.9 Комплект поставки

- 1 Ротационный лазерный нивелир PR 30-HVS
- 1 Лазерный приемник/пульт ДУ PRA 30 (03)
- 1 Держатель приемника PRA 80 или PRA 83
- 1 Руководство по эксплуатации
- 1 Литий-ионный аккумуляторный блок PRA 84
- 1 Блок питания PUA 81
- 2 Элементы питания (элементы AA)
- 2 Сертификаты производителя
- 1 Чемодан Hilti

### 2.10 Индикаторы рабочего состояния

Инструмент оснащен следующими индикаторами рабочего состояния: светодиод автоматического нивелирования, светодиод уровня заряда аккумуляторного блока, светодиод деактивации функции «антишок», светодиод режима наклона, светодиод контроля и светодиод функции электронного выравнивания наклона.

### 2.11 Светодиодные индикаторы

|  |  |   |
|--|--|---|
| Светодиод автоматического нивелирования      | Мигает зеленый светодиод.                                  | Инструмент находится в режиме нивелирования.  |
|  | Зеленый светодиод горит непрерывно.                        | Инструмент готов к работе.  |
| Светодиод деактивации функции «антишок»      | Оранжевый светодиод горит непрерывно.                      | Функция «антишок» деактивирована.   |
| Светодиод режима наклона                     | Мигает оранжевый светодиод.                                | Выравнивание наклонной плоскости.   |
|  | Оранжевый светодиод горит непрерывно.                      | Активирован режим наклона.  |
| Светодиод контроля                           | Оранжевый светодиод горит непрерывно.                      | Инструмент в режиме контроля. Выравнивание по точке отсчета (PRA 30) выполнено корректно. |
|  | Мигает оранжевый светодиод.                                | Инструмент выравнивает плоскость лазерного луча по точке отсчета (PRA 30).                |
| Светодиоды электронного выравнивания наклона | Мигают светодиодные стрелки оранжевого цвета.              | Инструмент в режиме электронного выравнивания наклона, PRA 30 не принимает лазерный луч   |
|  | Обе светодиодные стрелки оранжевого цвета горят непрерывно | Инструмент правильно выровнен относительно PRA 30.  |
|  | Горит левая светодиодная стрелка оранжевого цвета          | Инструмент следует повернуть в направлении по часовой стрелке.                            |
|  | Горит правая светодиодная стрелка оранжевого цвета         | Инструмент следует повернуть в направлении против часовой стрелки.                        |
| Все светодиоды                               | Все светодиоды мигают                                      | Инструмент получил толчок, вышел из режима нивелирования или имеет место ошибка.          |



## 2.12 Уровень заряда литий-ионного аккумуляторного блока во время работы

| Светодиод горит непрерывно | Светодиод мигает | Уровень заряда С       |
|----------------------------|------------------|------------------------|
| Светодиод 1, 2, 3, 4       | -                | $C \geq 75 \%$         |
| Светодиод 1, 2, 3          | -                | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| Светодиод 1, 2             | -                | $25 \% \leq C < 50 \%$ |
| Светодиод 1                | -                | $10 \% \leq C < 25 \%$ |
| -                          | Светодиод 1      | $C < 10 \%$            |

## 2.13 Уровень заряда литий-ионного аккумуляторного блока во время зарядки в инструменте

| Светодиод горит непрерывно | Светодиод мигает | Уровень заряда С        |
|----------------------------|------------------|-------------------------|
| Светодиод 1, 2, 3, 4       | -                | $C = 100 \%$            |
| Светодиод 1, 2, 3          | Светодиод 4      | $75 \% \leq C < 100 \%$ |
| Светодиод 1, 2             | Светодиод 3      | $50 \% \leq C < 75 \%$  |
| Светодиод 1                | Светодиод 2      | $25 \% \leq C < 50 \%$  |
| -                          | Светодиод 1      | $C < 25 \%$             |

## 2.14 Индикатор заряда литий-ионного аккумуляторного блока во время зарядки вне инструмента

Если красный светодиод зарядки аккумуляторного блока горит непрерывно, аккумуляторный блок заряжается. Если красный светодиод зарядки аккумуляторного блока не горит, процесс зарядки завершен или зарядное устройство больше не подает электрический ток (не выполняет подзарядку).

## 3 Принадлежности

| Наименование   | Условные обозначения |
|--|----------------------|
| Лазерный приемник/пульт ДУ                               | PRA 30 (03)          |
| Лазерный приемник  | PRA 20 (02)          |
| Держатель приемника                                      | PRA 80               |
| Держатель приемника                                      | PRA 83               |
| Нивелир  | PRA 81               |
| Адаптер угла наклона                                     | PRA 79               |
| Блок питания   | PUA 81               |
| Штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля | PUA 82               |
| Аккумуляторный блок                                      | PRA 84               |
| Аккумуляторный блок                                      | PRA 84G              |
| Вертикальный угольник                                    | PRA 770              |
| Держатель со шнуровой оснасткой                          | PRA 750              |
| Держатель приемника со шнуровой оснасткой                | PRA 751              |
| Адаптер для крепления на фасаде                          | PRA 760              |
| Штатив   | PUA 20               |
| Штатив с кривошипной рукояткой                           | PA 921               |
| Штатив с кривошипной рукояткой                           | PUA 30               |
| Штатив с автоматическим управлением                      | PRA 90               |
| Телескопические рейки                                    | PUA 50, PUA 55       |

## 4 Технические характеристики

Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений!

### PR 30-HVS

|   |  |
|---|--|
| Дальность действия приемника (диаметр)                | 2...500 м (обычно с PRA 30 (03))   |
| Дальность действия пульта ДУ (диаметр)                | 0...150 м (обычно с PRA 30 (03))   |
| Точность <sup>1</sup>                                 | ± 0,75 мм (до 10 м)  |
| Зенитный луч  | Постоянно под прямым углом к плоскости вращения  |
| Класс лазера  | Класс 2, 620–690 нм; < 1 мВт (EN 60825-1:2007/IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); максимальная мощность < 4,85 мВт при ≥ 300 об/мин |
| Скорость вращения                                     | 600/min, 1000/min  |
| Диапазон угла наклона                                 | ≤ 21,3 % (с предварительно наклоненным инструментом)   |
| Диапазон автоматического нивелирования                | ±5°  |
| Энергообеспечение                                     | литий-ионный аккумуляторный блок 7,4 В/5,0 А•ч   |
| Срок службы аккумуляторного блока                     | ≥ 25 ч (Температура +25 °С, литий-ионный аккумуляторный блок)  |
| Рабочая температура                                   | -20... +50 °С  |
| Температура хранения (в сухом помещении)              | -25... +60 °С  |
| Класс защиты  | IP 66 (согл. IEC 60529) не в режиме «Зарядка во время работы»  |
| Резьба штатива  | 5/8" x 18  |
| Масса (включая PRA 84)                                | 2,5 кг   |
| Размеры (Д x Ш x В)                                   | 200 мм x 200 мм x 230 мм   |
| Высота при испытании методом сбрасывания <sup>2</sup> | 1,5 м  |

<sup>1</sup> Внешние факторы (в частности, резкие перепады температуры, влажность, удары, падение и т. д.) могут приводить к отклонениям установленной точности. Если не указано иное, настройка/калибровка инструмента была выполнена при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Испытание методом сбрасывания было выполнено со штатива на ровную бетонную поверхность при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|  |   |
|--|---|
| Обнаружение рабочей зоны (диаметр)                                   | 2...500 м (обычно с PR 30-HVS)              |
| Звуковой сигнал  | 3 уровня громкости и возможность выключения |
| Жидкокристаллический дисплей   | 2-стор.                                     |
| Диапазон индикации расстояния  | ± 52 мм                                     |
| Диапазон индикации плоскости лазерного луча                          | ± 0,5 мм                                    |
| Диапазон поля (окна) детектирования                                  | 120 мм                                      |
| Индикатор центра от верхнего края корпуса                            | 75 мм                                       |
| Метки  | с обеих сторон                              |
| Время ожидания (без детектирования) перед автоматическим отключением | 15 мин                                      |
| Габаритные размеры (Д x Ш x В)                                       | 160 мм × 67 мм × 24 мм                      |
| Масса (включая элементы питания)                                     | 0,25 кг                                     |
| Энергообеспечение  | 2 элемента питания AA                       |

<sup>1</sup> Испытание методом сбрасывания было проведено в держателе приемника PRA 83 на ровную бетонную поверхность при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

ru

|   |   |
|---|---|
| Срок службы элементов питания                         | прим. 40 ч (в зависимости от качества щелочно-марганцевых батарей) (температура +20 °C) |
| Рабочая температура                                   | -20...+50 °C  |
| Температура хранения                                  | -25...+60 °C  |
| Класс защиты  | IP 66(по IEC 60529), кроме гнезда для элементов питания                                 |
| Высота при испытании методом сбрасывания <sup>1</sup> | 2 м   |

<sup>1</sup> Испытание методом сбрасывания было проведено в держателе приемника PRA 83 на ровную бетонную поверхность при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

#### Литий-ионный аккумуляторный блок PRA 84

|   |   |
|---|---|
| Номинальное напряжение (нормальный режим)                                 | 7,4 В   |
| Максимальное напряжение (во время работы или при зарядке во время работы) | 13 В  |
| Номинальный ток   | 180 mA  |
| Время зарядки   | 2 ч 10 мин (аккумуляторный блок заряжен на 80 %) (Температура +32 °C) |
| Рабочая температура   | -20...+50 °C  |
| Температура хранения (в сухом помещении)                                  | -25...+60 °C  |
| Температура при зарядке (в т. ч. при зарядке во время работы)             | +0...+40 °C   |
| Масса   | 0,3 кг  |
| Размеры (Д x Ш x В)   | 160 мм x 45 мм x 36 мм  |

#### Блок питания PUA 81

|  |                        |
|--|------------------------|
| Сетевое электропитание                   | 115...230 В            |
| Частота электросети                      | 47...63 Гц             |
| Номинальная мощность                     | 36 Вт                  |
| Номинальное напряжение                   | 12 В                   |
| Рабочая температура                      | +0...+40 °C            |
| Температура хранения (в сухом помещении) | -25...+60 °C           |
| Масса                                    | 0,23 кг                |
| Размеры (Д x Ш x В)                      | 110 мм x 50 мм x 32 мм |

## 5 Указания по технике безопасности

### 5.1 Общие указания по безопасности

Наряду с общими указаниями по технике безопасности, приведенными в отдельных главах настоящего руководства по эксплуатации, следует строго соблюдать следующие ниже указания.

### 5.2 Общие меры безопасности



a) Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и знаки.

- b) Будьте внимательны, следите за своими действиями и серьезно относитесь к работе с инструментом. Не пользуйтесь инструментом, если вы устали или находитесь под действием наркотиков, алкоголя или медикаментов. Незначительная ошибка при невнимательной работе с инструментом может стать причиной серьезной травмы.
- c) Храните инструмент в недоступном для детей месте.
- d) При неквалифицированном вскрытии инструмента может возникнуть лазерное излучение, превышающее класс 2 или 3. Ремонт инструмента должен производиться только в сервисных центрах Hilti.

- e) **Не используйте электроинструмент во взрывоопасной зоне, где имеются горючие жидкости, газы или пыль.** При работе инструменты искрят, и искры могут воспламенить пыль или пары.
- f) Предписание FCC §15.21: изменения или модификации, которые не разрешены производителем, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию инструмента.
- g) При использовании иных, отличных от указанных здесь устройств управления и настройки или неправильных манипуляциях возможны травмы вследствие опасного воздействия (лазерного) излучения.
- h) **Проверяйте инструмент перед использованием.** При обнаружении повреждений отправьте инструмент в сервисный центр компании Hilti для проведения ремонта.
- i) Тщательно следите за состоянием инструмента. Проверяйте безупречное функционирование подвижных частей, легкость их хода, целостность всех частей и отсутствие повреждений, которые могли бы отрицательно повлиять на работу инструмента. Сдавайте поврежденные части инструмента в ремонт до его использования. Причиной многих несчастных случаев является несоблюдение правил технического обслуживания инструментов.
- j) **В случае падения инструмента или других механических воздействий на него, необходимо проверить его работоспособность.**
- k) Проверяйте инструмент перед важными изменениями.
- l) **Во время работы многократно проверяйте точность инструмента.**
- m) **В случае резкого изменения температуры подождите, пока инструмент не примет температуру окружающей среды.**
- n) При использовании адаптеров обязательно убедитесь в надежном креплении инструмента.
- o) **Во избежание неточности измерений следует следить за чистотой окон выхода лазерного луча.**
- p) Хотя инструмент предназначен для использования в сложных условиях на строительных площадках, с ним, как и с другими оптическими и электрическими приборами (полевыми биноклями, очками, фотоаппаратами), нужно обращаться бережно.
- q) **Не смотря на то, что инструмент защищен от проникновения влаги, его следует вытереть насухо, перед тем как положить в переносную сумку.**
- r) Примите меры по защите электрических контактов от попадания на них влаги.
- s) **Используйте блок питания только для подключения к электросети.**
- t) Следите за тем, чтобы инструмент и блок питания не представляли собой помеху, о которую можно споткнуться или пораниться.
- u) **Обеспечьте хорошее освещение рабочего места.**
- v) **Регулярно проверяйте удлинительные кабели и при наличии повреждений заменяйте их. Если во время работы блок питания или удлинительный кабель был поврежден, прикасаться к блоку питания запрещается. Выньте вилку кабеля из сетевой розетки.** Неисправные кабели электропитания и удлинительные кабели представляют опасность поражения электрическим током.
- w) **Избегайте непосредственного контакта с заземленными поверхностями, например с трубами, отопительными приборами, печами (плитами) и холодильниками.** При соприкосновении с заземленными предметами возникает повышенный риск поражения электрическим током.
- x) **Не допускайте воздействия на кабель электропитания высокой температуры, масла и острых кромок.**
- y) **Пользоваться грязным или влажным блоком питания запрещается.** При неблагоприятных условиях влага и пыль, скапливающаяся на поверхности блока питания (особенно от токопроводящих материалов), могут вызвать удар электрическим током. Поэтому регулярно обращайтесь в сервисную службу Hilti для проверки инструмента, особенно если он часто используется для обработки токопроводящих материалов.
- z) **Не прикасайтесь к электрическим контактам.**

#### 5.2.1 Бережное обращение с аккумуляторными инструментами и их правильное использование



- a) **Храните аккумуляторы на безопасном расстоянии от источников огня и высокой температуры.** Существует опасность взрыва.
- b) **Запрещается разбирать, сдавливать, нагревать до температуры свыше 75 °C или сжигать аккумуляторы.** В противном случае существует опасность возгорания, взрыва и ожога едкой жидкостью, находящейся внутри аккумулятора.
- c) **Не допускайте попадания влаги.** Не допускайте попадания влаги внутрь инструмента. Это может привести к короткому замыканию и химическим реакциям и стать причиной ожогов или возникновения пожара.
- d) При неверном обращении с аккумулятором из него может вытечь электролит. **Избегайте контакта с ним.** При случайном контакте смойте водой. При попадании электролита в глаза промойте их большим количеством воды и немедленно обратитесь за помощью к врачу. Вытекающий из аккумулятора электролит может привести к раздражению кожи или ожогам.
- e) **Используйте только допущенные к эксплуатации с соответствующим прибором аккумуляторы.** При использовании других аккумуляторов

или при использовании аккумуляторов в иных целях существует опасность возгорания и взрыва.

- f) **Соблюдайте специальные предписания по транспортировке, хранению и эксплуатации литий-ионных аккумуляторов.**
- g) **Неиспользуемые аккумуляторные блоки храните вдали от скрепок, монет, ключей, иголок, винтов и других мелких металлических предметов, которые могут стать причиной замыкания контактов.** Замыкание контактов аккумуляторного блока или зарядного устройства может привести к ожогам или пожару.
- h) **Не допускайте короткого замыкания аккумулятора.** Перед установкой аккумулятора убедитесь в том, что его контакты и контакты в инструменте чистые. В случае короткого замыкания контактов аккумулятора существует опасность возгорания, взрыва и ожога едкой жидкостью.
- i) **Поврежденные аккумуляторы (например аккумуляторы с царапинами, сломанными частями, погнутыми, вдавленными и/или вытянутыми контактами) заряжать и использовать повторно запрещается.**
- j) **Для работы инструмента и зарядки аккумуляторного блока используйте только блок питания PUA 81, штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля PUA 82 или иные рекомендованные изготовителем зарядные устройства.** В противном случае существует опасность повреждения инструмента. При использовании зарядного устройства для зарядки несоответствующих ему типов аккумуляторных блоков возможно возникновение пожара.

### 5.3 Правильная организация рабочего места

- a) **Оборудуйте рабочее место и обратите внимание при установке инструмента на то, чтобы луч лазера не был направлен на окружающих и на Вас самих.**
- b) **Выбирайте удобное положение тела при работе на приставных лестницах и стремянках. Постоянно сохраняйте устойчивое положение и равновесие.**
- c) **Результаты измерений вблизи (светло)отражающих объектов или поверхностей, через стекло или аналогичные материалы могут быть неточными.**
- d) **Помните, что инструмент должен устанавливаться на ровной неподвижной поверхности (не подвергаясь вибрациям).**

- e) **Используйте инструмент только в пределах его технических характеристик.**
- f) **Убедитесь в том, что PR 30-HVS, с которым вы работаете в данный момент, реагирует на сигнал соответствующего PRA 30, а не других используемых на строительной площадке инструментов PRA 30.**
- g) **При работе в режиме «Зарядка во время работы» надежно зафиксируйте блок питания, например на штативе.**
- h) **Использование инструмента не по назначению может привести к опасным ситуациям. Применяйте инструмент, принадлежность/оснастка к нему и т. д. в соответствии с их техническими данными и согласно указаниям по использованию именно этого типа изделий. Учитывайте при этом рабочие условия и характер выполняемой работы.**
- i) **Не разрешается проводить работы с геодезическими рейками вблизи проводов высокого напряжения.**

### 5.3.1 Электромагнитная совместимость

Хотя инструмент отвечает строгим требованиям соответствующих директив, Hilti не исключает возможности появления помех при его эксплуатации вследствие воздействия сильных полей, способных привести к ошибочным измерениям. В этих или иных сомнительных случаях должны проводиться контрольные измерения. Hilti также не исключает возможности появления помех при эксплуатации инструмента из-за воздействия других инструментов (например, навигационных устройств, используемых в самолетах).

### 5.3.2 Классификация лазеров для инструментов с классом лазера 2

В зависимости от модели данный инструмент соответствует классу лазера 2 по стандарту IEC60825-1:2007 /EN60825-1:2007 и классу II по стандарту CFR 21 § 1040 (FDA). Эксплуатация таких инструментов не требует использования дополнительных защитных средств. Рефлекторное закрытие век позволяет защитить глаза при случайном кратковременном взгляде на источник лазерного луча. Действенность данного рефлекса может быть значительно снижена при употреблении медицинских препаратов, алкоголя или наркотических средств. Однако, следует помнить, что смотреть на источник лазерного излучения нельзя, как не рекомендуется смотреть на солнце. Запрещается направлять лазерный луч на людей.

## 6 Подготовка к работе

### УКАЗАНИЕ

Инструмент разрешается эксплуатировать только в комбинации с аккумуляторными блоками Hilti PRA 84 или PRA 84G.

#### 6.1 Установка аккумуляторного блока 2

### ОСТОРОЖНО

Перед установкой аккумулятора убедитесь в том, что его контакты и контакты в инструменте чистые.

1. Вставьте аккумуляторный блок в инструмент.
2. Поверните фиксатор по часовой стрелке до появления символа блокировки.

#### 6.2 Извлечение аккумуляторного блока 2

1. Поверните фиксатор против часовой стрелки до появления символа разблокировки.
2. Извлеките аккумуляторный блок из инструмента.

#### 6.3 Зарядка аккумуляторного блока



### ОПАСНО

Используйте только фирменные аккумуляторы и блоки питания Hilti, указанные в разделе «Принадлежности». Использование инструментов/блоков питания с видимыми повреждениями не допускается.

#### 6.3.1 Первая зарядка нового аккумуляторного блока

Перед первым вводом в эксплуатацию полностью зарядите аккумуляторные блоки.

### УКАЗАНИЕ

Обеспечьте устойчивое положение системы во время зарядки.

#### 6.3.2 Повторная зарядка аккумуляторного блока

1. Убедитесь в том, что внешние поверхности аккумуляторного блока чистые и сухие.
2. Вставьте аккумуляторный блок в инструмент.

**УКАЗАНИЕ** Литий-ионные аккумуляторные блоки готовы к работе в любой момент, даже в частично заряженном состоянии.

При включенном инструменте ход зарядки отображается с помощью светодиодов.

#### 6.4 Опции для зарядки аккумуляторного блока



### УКАЗАНИЕ

Убедитесь в соблюдении рекомендуемой температуры во время зарядки (0–40 °C).

### ОПАСНО

Блок питания PUA 81 должен использоваться только внутри здания. Не допускайте попадания влаги.

#### 6.4.1 Зарядка аккумуляторного блока в инструменте 3

1. Вставьте аккумуляторный блок в гнездо для элементов питания (см. 6.1).
2. Поверните затвор так, чтобы стало видно зарядное гнездо на аккумуляторном блоке.
3. Подсоедините штекер блока питания/штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля к аккумуляторному блоку. Выполняется зарядка аккумуляторного блока.
4. Для индикации уровня заряда во время зарядки включите инструмент.

#### 6.4.2 Зарядка аккумуляторного блока вне инструмента 4

1. Извлеките аккумуляторный блок (см. 6.2).
2. Подсоедините штекер блока питания/штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля к аккумуляторному блоку. Красный светодиод на аккумуляторном блоке сигнализирует о ходе зарядки.

#### 6.4.3 Зарядка аккумуляторного блока во время работы

### ОПАСНО

Работа в режиме «Зарядка во время работы» при эксплуатации инструмента вне помещений и в условиях влажной среды не допускается.

### ОСТОРОЖНО

Не допускайте попадания влаги. Не допускайте попадания влаги внутрь инструмента. Это может приве-

сти к короткому замыканию и химическим реакциям и стать причиной ожогов или возникновения пожара.

1. Поверните затвор так, чтобы стало видно зарядное гнездо на аккумуляторном блоке.
2. Подсоедините штекер блока питания к аккумуляторному блоку.

Инструмент продолжает работать и во время зарядки; уровень заряда аккумулятора отображается при этом с помощью светодиодов на инструменте.

### 6.5 Бережное обращение с аккумуляторными блоками

По возможности храните аккумуляторные блоки в сухом и прохладном месте. Никогда не оставляйте аккумуляторные блоки на солнце, на отопительных инструментах или за стеклом. По истечении срока службы аккумуляторные блоки следует утилизировать в соответствии с предписаниями по охране окружающей среды.

### 6.6 Включение инструмента

Нажмите кнопку «Вкл/Выкл».

#### УКАЗАНИЕ

После включения активируется режим автоматического нивелирования. После его окончания включается лазерный луч (в ротационном или нормальном режиме).

### 6.7 Светодиодные индикаторы

См. главу 2 «Описание»

### 6.8 Установка элементов питания в PRA 30

#### ОПАСНО

**Не устанавливайте поврежденные элементы питания.**

#### ОПАСНО

Не используйте совместно новые и старые элементы питания. Не используйте элементы питания разных изготовителей или разных типов.

#### УКАЗАНИЕ

PRA 30 должен эксплуатироваться только с теми элементами питания, которые изготовлены в соответствии с международными стандартами.

1. Откройте гнездо для элементов питания лазерного приемника.
2. Вставьте элементы питания в лазерный приемник.

**УКАЗАНИЕ** При установке элементов питания соблюдайте правильную полярность!

3. Закройте отсек для элементов питания.

### 6.9 Объединение в пару

Инструмент и пульт ДУ/лазерный приемник при поставке объединены в пару. Другие лазерные приемники того же типа или штативы PRA 90 с автоматическим управлением без предварительного объединения в пару к работе не готовы. Чтобы использовать инструмент с этой оснасткой, их следует настроить друг на друга (т. е. «объединить в пару»). Объединение в пару обуславливает однозначное распределение функций объединяемых инструментов. Инструмент и штатив PRA 90 с автоматическим управлением принимают сигналы только от объединенных в пару пульта ДУ/лазерного приемника. Объединение в пару обеспечивает работу рядом с другими ротационными лазерными нивелирами без опасности изменения настроек с их стороны.

#### 6.9.1 Объединение в пару инструмента и лазерного приемника



1. Нажмите одновременно кнопки «Вкл/Выкл» на инструменте и на лазерном приемнике и удерживайте их нажатыми в течение мин. 3 секунд.

При успешном завершении процедуры объединения в пару на лазерном приемнике раздастся звуковой сигнал, а на инструменте мигают все светодиоды. Одновременно на дисплее лазерного приемника кратковременно появляется символ объединения в пару. После объединения в пару инструмент и приемник включаются автоматически.

2. Снова включите объединенные в пару инструменты.

На дисплее появляется символ объединения в пару.

#### 6.9.2 Объединение в пару PRA 90 и приемника

1. Нажмите одновременно кнопки «Вкл/Выкл» на штативе PRA 90 с автоматическим управлением и на лазерном приемнике и удерживайте их нажатыми в течение мин. 3 секунд.

Об успешном объединении в пару просигнализирует подача звукового сигнала на лазерном приемнике и мигание всех светодиодов на штативе PRA 90 с автоматическим управлением. Одновременно на дисплее лазерного приемника кратковременно появляется символ объединения в пару. После объединения в пару штатив и приемник включаются автоматически.

2. Снова включите объединенные в пару инструменты.

На дисплее лазерного приемника отображается инструмент вместе со штативом.

## 7 Эксплуатация



### 7.1 Проверка инструмента

Перед проведением важных измерений проверяйте точность инструмента, особенно после его падения на

землю или после нестандартных механических воздействий на него (см. 8.6).

### 7.2 Включение инструмента

Нажмите кнопку «Вкл/Выкл».

#### УКАЗАНИЕ

После включения активируется режим автоматического нивелирования.

### 7.3 Эксплуатация PRA 30

PRA 30 является одновременно лазерным приемником и пультом ДУ. Пульт ДУ облегчает работу с ротационным лазерным нивелиром и применяется для использования некоторых функций инструмента. При включении лазерного луча подается световой и звуковой сигналы.

#### 7.3.1 Работа с лазерным приемником как с ручным инструментом

1. Нажмите кнопку «Вкл/Выкл».
2. Держите лазерный приемник окном для детектирования непосредственно в плоскости вращения лазерного луча.

#### 7.3.2 Работа с лазерным приемником в держателе PRA 80

1. Разблокируйте затвор на PRA 80.
2. Установите приемник в держатель PRA 80.
3. Заблокируйте затвор на PRA 80.
4. Включите приемник с помощью кнопки «Вкл/Выкл».
5. Расфиксируйте поворотную ручку.
6. Надежно закрепите держатель приемника PRA 80 на телескопической или нивелировочной штанге путем фиксации поворотной ручки.
7. Держите лазерный приемник окном для детектирования непосредственно в плоскости вращения лазерного луча.

#### 7.3.3 Работа с лазерным приемником в держателе PRA 83

1. Вставьте приемник под углом в резиновый кожух PRA 83 до его надежной фиксации. Убедитесь в том, что окно для детектирования и кнопки находятся на передней стороне.
2. Установите приемник вместе с резиновым кожухом на рукоятку. Кожух и рукоятка соединены между собой посредством магнитного крепления.
3. Включите приемник с помощью кнопки «Вкл/Выкл».
4. Расфиксируйте поворотную ручку.
5. Надежно закрепите держатель приемника PRA 83 на телескопической или нивелировочной штанге путем фиксации поворотной ручки.
6. Держите лазерный приемник окном для детектирования непосредственно в плоскости вращения лазерного луча.

#### 7.3.4 Работа с нивелиром PRA 81

1. Разблокируйте затвор на PRA 81.
2. Установите лазерный приемник в нивелир PRA 81.
3. Заблокируйте затвор на PRA 81.
4. Включите лазерный приемник с помощью кнопки «Вкл/Выкл».
5. Держите лазерный приемник окном для детектирования непосредственно в плоскости вращения лазерного луча.
6. Позиционируйте лазерный приемник таким образом, чтобы на индикаторе расстояния отображался «0».
7. Измерьте нужное расстояние с помощью рулетки.

#### 7.3.5 Установка единицы измерения

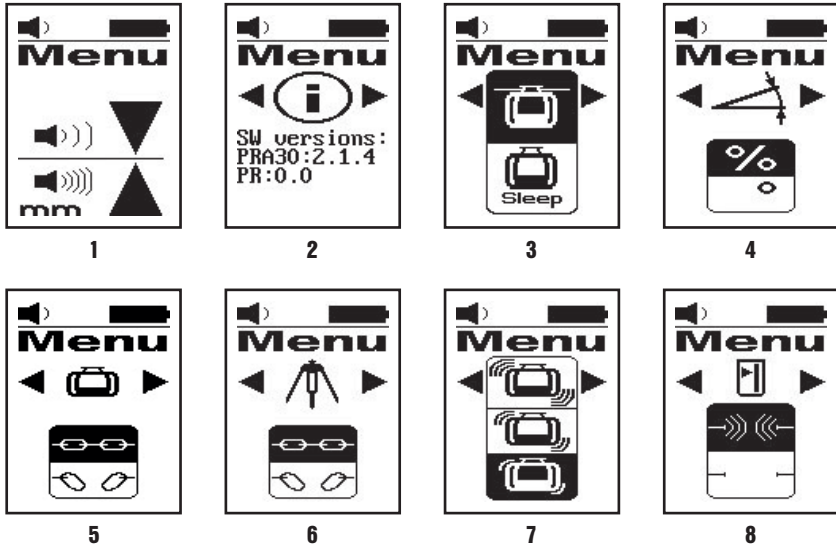
С помощью кнопки выбора единицы измерения можно установить требуемую точность цифровой индикации (мм/см/выкл).



### 7.3.6 Настройка громкости 6

При включении лазерного приемника активна настройка громкости «Нормально». Путем нажатия кнопки регулировки громкости можно изменять громкость звука. Доступны следующие 4 варианта: «Тихо», «Нормально», «Громко» и «Выкл».

### 7.3.7 Опции меню 6



1. При включении лазерного приемника нажмите кнопку «Вкл/Выкл» и удерживайте ее нажатой в течение двух секунд.  
В поле индикации появится меню.
2. Используйте кнопку установки единиц измерения для переключения между метрическими и англо-американскими единицами измерениями.
3. Используйте кнопку регулировки громкости звука для назначения большей тактовой частоты звуковому сигналу верхнего или нижнего диапазона детектирования.
4. С помощью кнопок выбора направления (Влево/Вправо) выберите при необходимости другие точки.  
**УКАЗАНИЕ** С помощью кнопок выбора направления (Влево/Вправо) можно выбирать варианты настройки. Кнопка выбора единиц измерения предназначена для изменения той или иной настройки. Доступны следующие варианты настройки: индикация версии ПО (без возможности настройки), спящий режим PR 30-HVS (Выкл/Вкл), единицы измерения режима наклона (%/°), объединение в пару PR 30-HVS (разъединение пары), объединение в пару PRA 90 (разъединение пары), чувствительность функции «антишок» (высокая/средняя/низкая), радиосвязь (Вкл/Выкл). Настройки, которые касаются инструмента, активируются, если инструмент включен и с ним установлена радиосвязь.
5. Выключите лазерный приемник, чтобы сохранить настройки.  
**УКАЗАНИЕ** Любая выбранная настройка остается действительной и при последующем включении.

### 7.3.8 Двойное нажатие

Во избежание ошибок в работе необходимо подтвердить команду «Автоматическое выравнивание»/«Контроль» путем двойного нажатия.

#### 7.4 Деактивация функции «антишок»

1. Включите инструмент (см. 7.2).
2. Нажмите кнопку для деактивации функции «антишок».  
Непрерывное свечение светодиода функции «антишок» сигнализирует о том, что эта функция деактивирована.
3. Для возврата в стандартный режим следует выключить инструмент и включить его повторно.

#### 7.5 Работа в горизонтальной плоскости

##### 7.5.1 Установка

1. В зависимости от конкретной задачи установите инструмент, например, на штатив; в виде альтернативы ротационный лазерный нивелир можно также монтировать на настенный держатель. Макс. угол наклона опорной поверхности не должен превышать  $\pm 5^\circ$ .
2. Нажмите кнопку «Вкл/Выкл».  
Светодиод автоматического нивелирования мигает зеленым светом.  
После завершения нивелирования включается лазерный луч, начинается вращаться ротационная головка и постоянно горит светодиод автоматического нивелирования.

##### 7.5.2 Выравнивание со штативом с автоматическим управлением PRA 90

###### УКАЗАНИЕ

Эта функция доступна только при наличии штатива PRA 90 с автоматическим управлением.  
При первом использовании лазерный приемник PRA 30 должен быть объединен в пару со штативом (см. 6.9.2)

С помощью доступного в виде опции штатива PRA 90 с автоматическим управлением возможна ручная или автоматическая настройка высоты плоскости лазерного луча в соответствии с нужным уровнем.

1. Смонтируйте инструмент со штативом PRA 90 с автоматическим управлением.
2. Включите ротационный лазерный нивелир, штатив с автоматическим управлением и лазерный приемник.  
Теперь выровняйте высоту плоскости лазерного луча вручную (см. 7.5.3) или автоматически (см. 7.5.4).

##### 7.5.3 Ручное выравнивание

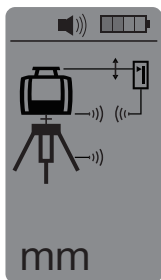
Нажмите на лазерном приемнике кнопки «+/-» или кнопки со стрелками на PRA 90, чтобы сместить горизонтальную плоскость параллельно вверх или вниз.

##### 7.5.4 Автоматическое выравнивание

1. Установите лазерный приемник стороной приема в соответствии с нужной высотой в направлении панели управления PRA 90. Надежно удерживайте лазерный приемник во время процесса выравнивания, обеспечив свободный обзор между лазерным приемником и инструментом.
2. Дважды нажмите кнопку «Автоматическое выравнивание» на лазерном приемнике. Повторное двойное нажатие завершает процесс выравнивания.

Двойное нажатие запускает процесс выравнивания (нивелирования) плоскости лазерного луча, и штатив перемещается вверх или вниз. В течение этого процесса подается непрерывный звуковой сигнал. Как только лазерный луч попадет в поле детектирования лазерного приемника, он начнет смещаться к метке (к опорной плоскости).

После достижения нужной позиции и завершения автоматического выравнивания инструмента в течение 5 секунд подается звуковой сигнал, который сигнализирует об окончании процесса. Кроме того, больше не отображается символ автоматического выравнивания.



3. Проверьте настройку высоты на дисплее.
4. Удалите лазерный приемник.

**УКАЗАНИЕ** Если процесс автоматического выравнивания был неудачным, подаются короткие звуковые сигналы и символ автоматического выравнивания гаснет.

### 7.6 Работа в вертикальной плоскости

1. Установите инструмент для работы в вертикальной плоскости на подходящем для этого штативе, фасадном адаптере/держателе со шнуровой оснасткой или на настенном держателе так, чтобы панель управления инструмента была направлена вверх. В виде альтернативы инструмент можно также установить на резиновые опоры задних ручек.

**УКАЗАНИЕ** Оптимальная радиосвязь с PRA 30 обеспечивает та сторона инструмента, которая подключается к панели управления справа.

**УКАЗАНИЕ** Для соблюдения точности инструмент должен быть установлен на ровной поверхности или правильно закреплен на штативе или другом приспособлении.

2. Выровняйте вертикальную ось инструмента с помощью прицела и мушки в нужном направлении.
3. Нажмите кнопку «Вкл/Выкл».

После завершения нивелирования инструмент активирует режим лазера с плоскостью вращающегося лазерного луча, проецируемой вертикально вниз. Эта проецируемая точка является точкой отсчета (не основанием перпендикуляра) и служит для позиционирования инструмента.

4. Теперь выровняйте инструмент таким образом, чтобы проецируемая лазерная точка была выровнена точно по точке отсчета (напр. по гвоздю в шнуровой оснастке).
5. Теперь выровняйте плоскость лазерного луча вручную (см. 7.6.1) или автоматически (см. 7.6.2) по второй точке отсчета.

Как только вы начнете выполнять выравнивание, лазерный луч начнет автоматически вращаться.

#### 7.6.1 Ручное выравнивание **6 12**

1. Нажмите на лазерном приемнике кнопки выбора направления (Влево/Вправо), чтобы выровнять вертикальную плоскость вручную.

#### 7.6.2 Автоматическое выравнивание и контроль **6 13**

1. Удерживайте лазерный приемник меткой относительно нужной точки и в направлении инструмента.

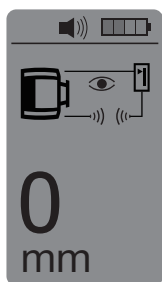
2. Дважды нажмите кнопку автоматического выравнивания. Повторное двойное нажатие завершает процесс выравнивания.

Двойное нажатие активирует процесс выравнивания плоскости лазерного луча. В течение этого процесса подается непрерывный звуковой сигнал.

Вы можете изменить направление процесса поиска путем нажатия кнопки автоматического выравнивания. Как только лазерный луч попадет в поле детектирования, он начнет перемещаться к метке (к опорной плоскости).

После достижения позиции (метка найдена) в течение 5 секунд подается непрерывный звуковой сигнал, который сигнализирует о завершении процесса.

Лазерный приемник автоматически переходит в режим мониторинга и контролирует через регулярные промежутки времени плоскость лазерного луча на смещение. В случае смещения плоскость вновь смещается на заданный по метке уровень (если это возможно). Если заданный по метке уровень находится вне диапазона нивелирования ( $\pm 5^\circ$ ) или имеет место помеха для прямого визуального контакта между инструментом и лазерным приемником в течение длительного времени, или процесс выравнивания не был завершен в течение двух минут, раздаются короткие звуковые сигналы, лазер больше не вращается, символ автоматического выравнивания гаснет. Это сигнализирует о прерывании автоматического процесса выравнивания.



3. Дважды нажмите кнопку автоматического выравнивания для выхода из режима мониторинга (контроля).

## 7.7 Работа с наклоном

### 7.7.1 Установка

#### УКАЗАНИЕ

Наклон может задаваться либо вручную, либо автоматически, либо с помощью адаптера угла наклона PRA 79.

#### УКАЗАНИЕ

Углы наклона на PRA 30 могут настраиваться/отображаться либо в «%», либо в «°». Описание выбора нужной единицы измерения см. в главе 7.3.7 «Опции меню».

1. В зависимости от конкретной задачи установите инструмент, например, на штатив.
2. Расположите штатив либо на верхнем либо на нижнем краю наклонной плоскости.
3. Встаньте за инструментом, лицом к панели управления.
4. С помощью метки на верхней части инструмента выровняйте инструмент параллельно наклонной плоскости. Для более точного выравнивания после настройки угла наклона выполните электронное выравнивание (см. 7.7.4).
5. Включите инструмент и нажмите кнопку активации режима наклона. Загорится светодиод режима наклона. По окончании выравнивания (нивелирования) инструмента включается лазерный луч. PR 30-HVS можно наклонить, как только на дисплее PRA 30 появится символ «Режим наклона».

### 7.7.2 Ручная регулировка наклона 6 14

#### УКАЗАНИЕ

Если инструмент регистрирует изменения температуры в диапазоне до  $10^\circ$ , вращение лазерного луча приостанавливается примерно на 40 с. В это время инструмент корректирует любые возможные ошибки, обусловленные изменением температуры. После автоматической корректировки инструмент вновь настраивает плоскость лазерного луча на предыдущее значение наклона и лазер начинает вращаться.

В зависимости от предыдущего значения наклона инструмента можно вводить значения угла наклона в диапазоне до 21,3 %. Дисплей лазерного приемника отображает угол наклона.

#### 7.7.2.1 Положительные значения угла наклона

Кнопка ввода угла наклона «+» поднимает плоскость лазерного луча перед инструментом и опускает ее за инструментом.

1. Нажмите кнопки ввода угла наклона «+» на пульте ДУ.

**УКАЗАНИЕ** Если в течение трех секунд не будет нажата ни одна из кнопок, устанавливается последняя настройка угла наклона, которая отображалась на дисплее. При этом мигает светодиод режима наклона. Дисплей лазерного приемника отображает угол наклона.

2. Для быстрого изменения значений удерживайте кнопку ввода угла наклона нажатой в течение длительного времени.

#### 7.7.2.2 Отрицательные значения угла наклона

Кнопка ввода угла наклона «-» опускает плоскость лазерного луча перед инструментом и поднимает ее за инструментом.

1. Нажмите кнопки ввода угла наклона «-» на пульте ДУ.

**УКАЗАНИЕ** Если в течение трех секунд не будет нажата ни одна из кнопок, устанавливается последняя настройка угла наклона, которая отображалась на дисплее. При этом мигает светодиод режима наклона. Дисплей лазерного приемника отображает угол наклона.

2. Для быстрого изменения значений удерживайте кнопку ввода угла наклона нажатой в течение длительного времени.

#### 7.7.3 Автоматическая регулировка наклона

С помощью этой функции можно автоматически генерировать наклонную плоскость лазерного луча между 2 точками и определять угол наклона между этими точками.

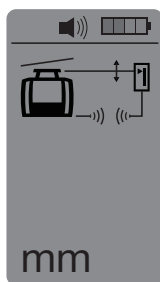
1. Установите инструмент, как описано в 7.7.1, на верхней кромке наклонной плоскости.
2. Смонтируйте лазерный приемник вместе с держателем приемника PRA 80/PRA 83, например, на телескопической рейке PUA 50.
3. Позиционируйте приемник непосредственно перед ротационным лазерным нивелиром, выровняйте его по высоте плоскости лазерного луча и зафиксируйте на телескопической рейке.
4. Позиционируйте приемник вместе с телескопической рейкой на нижней кромке плоскости наклона и дважды нажмите кнопку автоматического выравнивания. Повторное двойное нажатие завершает процесс выравнивания.

Активируется процесс выравнивания плоскости лазерного луча. В течение этого процесса подается непрерывный звуковой сигнал. Вы можете изменить направление процесса поиска путем нажатия кнопки автоматического выравнивания.

Как только лазерный луч попадет в поле детектирования, он начнет перемещаться к метке (к опорной плоскости). После достижения позиции (метка найдена) в течение 5 секунд подается непрерывный звуковой сигнал, который сигнализирует о завершении процесса.

Символ автоматического выравнивания больше не отображается на дисплее лазерного приемника, и приемник автоматически переключается в нормальный режим работы.

На дисплее лазерного приемника в течение 5 секунд отображается значение угла наклона.



5. Считайте значение угла наклона между двумя точками (точки стояния инструмента и лазерного приемника) на дисплее лазерного приемника.

**УКАЗАНИЕ** Через 5 секунд индикация угла наклона на дисплее лазерного приемника исчезнет.

#### 7.7.4 Опциональное электронное выравнивание наклона

После предварительного выравнивания ротационного лазерного нивелира и настройки угла наклона (см. выше) выравнивание PR 30-HVS можно оптимизировать посредством запатентованной Hilti электронной системы выравнивания наклона.

1. Позиционируйте PRA 30 по центру напротив PR 30-HVS на краю наклонной плоскости. Вы можете либо надежно держать его, либо зафиксировать с помощью PRA 80/PRA 83.
2. Активируйте на PR 30-HVS функцию электронного выравнивания наклона путем нажатия кнопки «Электронное выравнивание наклона». Если мигают стрелки электронной системы выравнивания наклона, PRA 30 не выполняет детектирование лазерного луча PR 30-HVS.
3. Если загорается левая стрелка, выровняйте PR 30-HVS в направлении по часовой стрелке.
4. Если загорается правая стрелка, выровняйте PR 30-HVS в направлении против часовой стрелке. Если загораются обе стрелки, выравнивание по PRA 30 является правильным. После успешного завершения выравнивания (обе стрелки горят постоянно в течение 10 секунд) функция автоматически завершается.
5. Теперь зафиксируйте ротационный лазерный нивелир на штативе, чтобы исключить его непреднамеренное вращение.
6. Функцию электронного выравнивания наклона можно также отключить путем нажатия кнопки «Электронное выравнивание наклона».

**УКАЗАНИЕ** Между предварительным выравниванием с помощью прицела и мушки и точным выравниванием с помощью функции электронного выравнивания наклона возможны отклонения. Так как электронный метод точнее оптического, функцию электронного выравнивания наклона рекомендуется использовать всегда в качестве эталона.

#### 7.7.5 Регулировка наклона с помощью адаптера угла наклона PRA 79

##### УКАЗАНИЕ

Убедитесь в правильной установке адаптера угла наклона между штативом и инструментом (см. руководство по эксплуатации PRA 79).

1. В зависимости от конкретной задачи установите на штатив, например, адаптер угла наклона PRA 79.
2. Расположите штатив либо на верхнем, либо на нижнем краю наклонной плоскости.
3. Смонтируйте ротационный лазерный нивелир на адаптере угла наклона и с помощью метки на верхней части PR 30-HVS выровняйте инструмент включая адаптер угла наклона параллельно плоскости наклона. Панель управления PR 30-HVS должна находиться на стороне, противоположной направлению наклона.
4. Убедитесь в том, что адаптер угла наклона находится в исходном положении (0°).
5. Включите инструмент (см. 7.2).
6. Нажмите кнопку режима наклона. На панели управления ротационного лазерного нивелира загорится светодиод режима наклона. Запускается автоматическое нивелирование инструмента. Как только процесс нивелирования завершится, ротационный лазер включается и начинает вращаться.
7. Установите нужный наклон на адаптере угла наклона.

**УКАЗАНИЕ** При ручной настройке наклона PR 30-HVS выполняет однократное нивелирование плоскости лазерного луча и затем фиксирует данную настройку. Вибрации, изменения температуры или иные факторы воздействия, возникающие в ходе рабочего дня, могут изменять положение плоскости лазерного луча.

#### 7.8 Возврат в стандартный режим

Для возврата в стандартный режим следует выключить инструмент и включить его повторно.

#### 7.9 Спящий режим

При использовании PR 30-HVS в спящем режиме можно экономить электроэнергию. Лазер отключается, благодаря чему увеличивается срок службы аккумулятора.

#### 7.9.1 Активация спящего режима

1. При выключенном PRA 30 нажмите кнопку «Вкл/Выкл» PRA 30 и удерживайте ее нажатой в течение 3 секунд.
2. Дважды нажмите кнопку выбора направления «Вправо», чтобы перейти в пункт меню «Спящий режим».
3. Нажмите кнопку выбора единицы измерения, чтобы включить спящий режим PR 30-HVS.

### 7.9.2 Деактивация спящего режима

1. При выключенном PRA 30 нажмите кнопку «Вкл/Выкл» PRA 30 и удерживайте ее нажатой в течение 3 секунд.

2. Дважды нажмите кнопку выбора направления «Вправо», чтобы перейти в пункт меню «Спящий режим».
3. Нажмите кнопку выбора единицы измерения, чтобы выключить спящий режим PR 30-HVS.
4. После повторной активации PR 30-HVS проверьте настройки лазера, чтобы обеспечить необходимую точность в работе.

## 8 Уход и техническое обслуживание

### 8.1 Очистка и сушка

1. Сдуйте пыль с выходных окон.
2. Не касайтесь стекол пальцами.
3. Для очистки пользуйтесь только чистой и мягкой тканью; в случае необходимости слегка смочите ткань чистым спиртом или небольшим количеством воды.  
**УКАЗАНИЕ** Слишком шероховатый материал для очистки может поцарапать стекло и ухудшить точность инструмента.  
**УКАЗАНИЕ** Не применяйте никаких других жидкостей, поскольку они могут повредить пластиковые детали.
4. Сушите оборудование с соблюдением предписанного температурного диапазона, указанного в технических характеристиках.  
**УКАЗАНИЕ** При хранении инструмента соблюдайте температурный режим, особенно зимой и летом, если он хранится в салоне автомобиля.

### 8.2 Уход за литий-ионными аккумуляторными блоками

#### УКАЗАНИЕ

Проведение регенерации литий-ионных аккумуляторных блоков, как в случае никель-кадмиевых и никель-металлогидридных аккумуляторов, не требуется.

#### УКАЗАНИЕ

Прерывание процесса зарядки аккумуляторного блока не влияет на срок его службы.

#### УКАЗАНИЕ

Процесс зарядки может быть начат в любое время. Это не влияет на срок службы аккумуляторного блока. В отличие от никель-кадмиевых и никель-металлогидридных аккумуляторных блоков у литий-ионных аккумуляторных блоков отсутствует эффект памяти.

#### УКАЗАНИЕ

Аккумуляторы лучше всего хранить в полностью заряженном состоянии в сухом и прохладном месте. Хранение аккумуляторных блоков при высокой температуре окружающей среды (например за оконным стеклом) приводит к сокращению срока службы и повышению уровня саморазряда их элементов.

### УКАЗАНИЕ

Вследствие окисления или перегрузки снижается емкость аккумуляторных блоков и они больше не заряжаются полностью. Использование окислившихся аккумуляторных блоков возможно, но такие блоки подлежат своевременной замене.

1. Не допускайте попадания влаги.
2. Перед первым вводом в эксплуатацию полностью зарядите аккумуляторные блоки.
3. Заряжайте аккумуляторные блоки при заметном снижении мощности инструмента.  
**УКАЗАНИЕ** Своевременная зарядка повышает срок службы аккумуляторных блоков.  
**УКАЗАНИЕ** При дальнейшей эксплуатации аккумуляторного блока происходит автоматическое прерывание разрядки, прежде чем произойдет возможное повреждение аккумуляторных элементов. Инструмент при этом отключается.
4. Заряжайте литий-ионные аккумуляторные блоки с помощью допущенных к эксплуатации зарядных устройств Hilti.

### 8.3 Хранение

1. Если инструмент хранился во влажном месте, выньте его и выполните следующее. Высушите и очистите инструменты, переносную сумку и принадлежности (с соблюдением рабочей температуры). Заново упакуйте оборудование, но только после того, как оно полностью высохнет.
2. После длительного хранения или транспортировки инструмента проведите пробное измерение перед его использованием.
3. Перед длительным хранением извлекайте аккумуляторы и элементы питания из инструмента и лазерного приемника. Потекшие элементы питания/аккумуляторы могут повредить инструмент и лазерный приемник.

### 8.4 Транспортировка

Используйте для транспортировки или отправки оборудования транспортные контейнеры фирмы Hilti либо упаковку аналогичного качества.

## ОСТОРОЖНО

Перед транспортировкой или пересылкой извлекайте аккумуляторные блоки/элементы питания из инструмента и лазерного приемника.

### 8.5 Калибровка службой калибровки Hilti

Мы рекомендуем регулярно проверять инструменты в службе калибровки Hilti для обеспечения их надежности и соответствия требованиям/стандартам.

Служба калибровки компании Hilti всегда готова вам помочь. Рекомендуем проводить калибровку инструмента как минимум один раз в год.

Службой калибровки Hilti подтверждается, что на день проверки характеристики проверяемого инструмента соответствуют техническим данным, указанным в руководстве по эксплуатации.

В случае отклонений от заданных значений бывший в употреблении измерительный инструмент подлежит повторной настройке. После настройки и контрольных испытаний на инструмент прикрепляется калибровочный знак и выдается калибровочный сертификат, подтверждающий, что инструмент работает в пределах предписанных технических характеристик.

Калибровочные сертификаты всегда требуются для предприятий, сертифицированных по ISO 900X.

Дополнительную информацию вы можете получить в ближайшем сервисном центре Hilti.

### 8.6 Проверка точности

#### УКАЗАНИЕ

Для соблюдения требований технических спецификаций инструмент следует регулярно проверять (по крайней мере перед каждой масштабной работой)!

#### УКАЗАНИЕ

При следующих условиях можно исходить из того, что инструмент в случае падения будет продолжать работать исправно и с той же точностью, что и до падения:

При падении не была превышена высота, указанная в технических характеристиках.

Инструмент при падении не получил механических повреждений (например не была повреждена пентапризма).

Инструмент генерирует в ходе эксплуатации вращающийся лазерный луч.

До падения инструмент тоже работал исправно.

### 8.6.1 Проверка горизонтальной главной и поперечной оси 16

1. Установите штатив на расстоянии прим. 20 м от стены и выровняйте головку штатива посредством ватерпаса по горизонтали.
2. Установите инструмент на штатив и выровняйте головку инструмента с помощью метки по стене.
3. С помощью приемника захватите точку (точка 1) и отметьте ее на стене.
4. Поверните инструмент вокруг оси по часовой стрелке на 90°. Высоту инструмента при этом изменять нельзя.
5. С помощью приемника захватите вторую точку (точка 2) и отметьте ее на стене.
6. Повторите шаги 4 и 5 еще дважды, захватите точку 3 и 4 с помощью приемника и отметьте их на стене.


При правильном выполнении вертикальное расстояние между двумя отмеченными точками 1 и 3 (главная ось) или точками 2 и 4 (поперечная ось) должно быть < 3 мм (при 20 м). При большем отклонении отправьте инструмент в сервисный центр Hilti для калибровки.

### 8.6.2 Проверка вертикальной оси 17 18






1. Установите инструмент вертикально на ровное основание на расстоянии прим. 20 м от стены.
2. Выровняйте рукоятки инструмента параллельно стене.
3. Включите инструмент и отметьте на основании точку отсчета (R).
4. С помощью приемника отметьте на стене точку на нижнем краю стены. Выберите среднюю частоту вращения.
5. С помощью приемника отметьте точку (B) на высоте прим. 10 м.
6. Разверните инструмент на 180° и выровняйте его по точке отсчета (R) на основании и по нижней отмеченной точке (A) на стене.
7. С помощью приемника отметьте точку (C) на высоте прим. 10 м.
8. При правильном выполнении горизонтальное расстояние между двумя отмеченными на 10-метровой высоте точками (B и C) должно быть < 1,5 мм (на расстоянии 10 м).

**УКАЗАНИЕ** При большем отклонении: отправьте инструмент в сервисный центр Hilti для калибровки.

## 9 Поиск и устранение неисправностей

| Неисправность   | Возможная причина                       | Способ устранения                             |
|---|---|---|
| Дисплей отображает символ<br> | PRA 30 не объединен в пару с PR 30-HVS. | Объедините инструменты в пару (см. главу 6.9) |



| Неисправность   | Возможная причина   | Способ устранения   |
|---|---|---|
| Индикатор отображает символ<br> | Неправильный ввод; выполнение команды невозможно.   | Нажмите правильную кнопку.  |
| Индикатор отображает символ<br> | Команда выполнима, но инструмент не реагирует.  | Включите все инструменты и соблюдайте дальность действия радиосвязи. Убедитесь в том, что между инструментами нет никаких помех. Учитывайте также максимальную дальность действия радиосвязи. Для обеспечения оптимальной радиосвязи устанавливайте PR 30-HVS и PRA 30 $\geq$ на высоте 10 см над основанием. |
| Дисплей отображает символ<br>   | Инструмент в режиме мониторинга. Повторное выравнивание было невозможным.                     | Проверьте позиционирование PR 30-HVS и PRA 30 и отсутствие помех в зоне видимости между PR 30-HVS и PRA 30. Запустите процесс автоматического выравнивания заново (см. главу с описанием автоматического выравнивания и контроля)   |
| Индикатор отображает символ<br> | Инструмент находится в спящем режиме (инструмент может оставаться в спящем режиме макс. 4 ч). | Активация инструмента (см. главу «Деактивация спящего режима»)  |
| Дисплей отображает символ<br>   | Низкий уровень заряда аккумуляторного блока PR 30-HVS.  | Зарядите аккумуляторный блок, установите другой аккумулятор или используйте PR 30-HVS в режиме «Зарядка во время работы» (при эксплуатации вне помещений и в условиях влажной среды не допускается).  |

ru

## 10 Утилизация

### ВНИМАНИЕ

Нарушение правил утилизации оборудования может иметь следующие последствия:

при сжигании деталей из пластмассы образуются токсичные газы, которые могут представлять угрозу для здоровья.

Если батареи питания повреждены или подвержены воздействию высоких температур, они могут взорваться и стать причиной отравления, возгораний, химических ожогов или загрязнения окружающей среды.

При нарушении правил утилизации оборудование может быть использовано посторонними лицами, не знакомыми с правилами обращения с ним. Это может стать причиной серьезных травм, а также причиной загрязнения окружающей среды.



Большинство материалов, из которых изготовлены изделия Hilti, подлежит вторичной переработке. Перед утилизацией следует тщательно рассортировать материалы. Во многих странах компания Hilti уже заключила соглашения о приеме использованных инструментов для их утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов или у технического консультанта компании Hilti.



Только для стран ЕС

Не выбрасывайте электроприборы вместе с обычным мусором!

В соответствии с директивой ЕС об утилизации старых электрических и электронных инструментов и в соответствии с местными законами электроинструменты, бывшие в эксплуатации, должны утилизироваться отдельно безопасным для окружающей среды способом.



Утилизируйте элементы питания согласно национальным требованиям.

## 11 Гарантия производителя

С вопросами относительно гарантийных условий обращайтесь в ближайшее представительство HILTI.

## 12 Предписание FCC (для США)/Предписание IC (для Канады)

### ОСТОРОЖНО

Этот инструмент выдержал тест на предельные значения, которые описаны в разделе 15 стандарта FCC для цифровых инструментов класса В. Эти предельные значения предусмотрены для обеспечения в жилой зоне достаточной защиты от излучения. Инструменты такого типа генерируют и используют высокие частоты и также испускают излучение. Поэтому в случае несоблюдения правил и указаний по установке и эксплуатации инструмента он может стать источником помех радиоприему.

Нельзя гарантировать, что при определенных обстоятельствах не возникнут помехи. Если инструмент вызывает помехи радио- и телеприему, что можно определить, сопоставив моменты появления и исчезновения помех с включением и отключением инструмента, помехи можно устранить одним из перечисленных ниже способов:

Перенастройте или переместите приемную антенну.

Увеличьте расстояние между инструментом и приемником.

Подсоедините инструмент к электрической розетке, к которой не подключен приемник.

Воспользуйтесь помощью дилера или опытного радио- и телетехника.

### УКАЗАНИЕ

Изменения или модификации, которые не разрешены фирмой Hilti, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию инструмента.

Это устройство изготовлено в соответствии с параграфом 15 стандарта FCC и RSS-210 стандарта IC.

Подготовка к работе должна выполняться с соблюдением двух следующих условий:

Данный инструмент не должен создавать вредного излучения.

Инструмент может принимать любое излучение, включая излучение, которое может привести к сбоям в работе оборудования.

ru

## 13 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал)

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Обозначение:     | Ротационный лазер |
| Тип инструмента: | PR 30-HVS         |
| Поколение:       | 01                |
| Год выпуска:     | 2013              |

Компания Hilti со всей ответственностью заявляет, что данная продукция соответствует следующим директивам и нормам: до 19. 04.2016: 2004/108/EG, с 20. 04.2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/42/EG, 2006/66/EG, 1999/5/EG, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybylowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Техническая документация:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Rotační laserový přístroj PR 30-HVS

**Před uvedením do provozu si bezpodmínečně přečtěte návod k obsluze.**

**Tento návod k obsluze uchovávejte vždy u přístroje.**

**Jiným osobám předávejte přístroj pouze s návodem k obsluze.**

| Obsah  | Stránka |
|--|---------|
| 1 Všeobecné pokyny   | 318     |
| 2 Popis  | 318     |
| 3 Příslušenství  | 321     |
| 4 Technické údaje  | 321     |
| 5 Bezpečnostní pokyny  | 323     |
| 6 Uvedení do provozu   | 325     |
| 7 Obsluha  | 326     |
| 8 Čistění a údržba   | 333     |
| 9 Odstraňování závad   | 334     |
| 10 Likvidace   | 335     |
| 11 Záruka výrobce  | 336     |
| 12 Upozornění FCC (platné v USA)/upozornění IC (platné v Kanadě) | 336     |
| 13 Prohlášení o shodě ES (originál)                              | 336     |

**1** Čísla odkazují na obrázky. Obrázky se nacházejí na začátku návodu k obsluze.

V textu toho návodu k obsluze znamená pojem "přístroj" nebo "rotační laser" vždy rotační laser PR 30-HVS. "Dálkový ovladač", resp. "laserový přijímač" nebo "přijímač" znamená vždy PRA 30 (03).

### Rotační laser **1**

- ① Laserový paprsek (rovina rotace)
- ② Rotační hlava
- ③ Rukojeť
- ④ Obslužný panel
- ⑤ Základová deska se závitem 5/8"
- ⑥ Lithium-iontový akumulátor PRA 84

### Vložení a vyjmutí akumulátoru **2**

- ① Lithium-iontový akumulátor PRA 84
- ② Příhrádka na akumulátor
- ③ Zablokování

### Nabíjení v přístroji **3**

- ① Síťový adaptér PUA 81
- ② Nabíjecí zdířka

### Nabíjení mimo přístroj **4**

- ① Síťový adaptér PUA 81
- ② Konektor do zásuvky v automobilu PUA 82
- ③ LED nabíjení akumulátoru

### Ovládací panel rotačního laseru **5**

- ① Tlačítko ZAP/VYP
- ② LED automatického vyrovnávání
- ③ LED šipky pro elektronické vyrovnávání sklonu
- ④ Tlačítko Elektronické vyrovnávání sklonu (jen ve spojení s režimem sklonu)
- ⑤ Tlačítko a LED funkce výstrahy při nárazu
- ⑥ Tlačítko a LED režimu sklonu
- ⑦ LED kontrolního režimu (jen při vertikálním automatickém vyrovnávání)
- ⑧ LED stavu nabití akumulátoru

### Ovládací panel PRA 30 **6**

- ① Tlačítko ZAP/VYP
- ② Tlačítko Plus pro zadávání sklonu/směrové tlačítko doprava, resp. nahoru (s PRA 90)
- ③ Tlačítko volby jednotek
- ④ Tlačítko nastavení hlasitosti
- ⑤ Tlačítko Minus pro zadávání sklonu/směrové tlačítko doleva, resp. dolů (s PRA 90)
- ⑥ Tlačítko Automatické vyrovnávání/Kontrolní režim (vertikálně) (dvojí dotknutí)
- ⑦ Detekční pole
- ⑧ Značkovací rýska
- ⑨ Displej

### Displej PRA 30 **7**

- ① Ukazatel relativní polohy přijímače vůči laserové rovině
- ② Ukazatel stavu baterií
- ③ Ukazatel hlasitosti
- ④ Ukazatel vzdálenosti od laserové roviny



## 2.2 Vlastnosti

S tímto přístrojem dokáže jediná osoba rychle a s vysokou přesností vyrovnat každou rovinu.

Vyrovnání se provádí automaticky po zapnutí přístroje. Paprsek se zapíná teprve po dosažení specifikované přesnosti. LED signalizují příslušný provozní stav.

Přístroj se používá s nabíjecími lithium-iontovými akumulátory, které lze nabíjet i během provozu.

## 2.3 Možnost kombinace s dálkovým ovladačem/laserovým přijímačem PRA 30

PRA 30 je dálkový ovladač a laserový přijímač v jednom. Lze s ním pohodlně na větší vzdálenosti ovládat rotační laser PR 30-HVS. Kromě toho slouží PRA 30 také jako laserový přijímač, a lze ho tak používat k indikaci laserového paprsku na velkou vzdálenost.

## 2.4 Digitální měření vzdálenosti

Laserový přijímač digitálně indikuje vzdálenost mezi laserovou rovinou a značkovací rýskou. Tak lze v jednom pracovním kroku na milimetr přesně zjistit, kde se nacházíte.

## 2.5 Automatické vyrovnávání a kontrola

Pomocí PR 30-HVS a PRA 30 může jedna osoba automaticky vyrovnat laserovou rovinu vůči přesnému bodu. Přístroj rozpozná příslušné vyrovnání (horizontálně, sklon nebo vertikálně) a použije odpovídající funkci Automatické vyrovnávání (horizontálně s PRA 90 a sklon) nebo Automatické vyrovnávání s následnou kontrolou roviny (vertikálně). Kontrolní funkce kontroluje pomocí PRA 30 automaticky v pravidelných intervalech vyrovnání laserové roviny, aby se zabránilo náhodným posunům (např. kolísáním teploty, větrem a podobně). Kontrolní funkci lze deaktivovat.

## 2.6 Digitální ukazatel sklonu s patentovaným elektronickým vyrovnáváním sklonu

Digitální ukazatel sklonu zobrazuje sklon až 21,3 %, když je PR 30-HVS v nakloněném stavu. Tak lze bez výpočtu určovat a kontrolovat sklony. Pomocí elektronického vyrovnávání sklonu lze optimalizovat přesnost vyrovnávání sklonu.

## 2.7 Funkce výstrahy při nárazu

Funkce výstrahy při nárazu se aktivuje teprve dvě minuty po provedení vyrovnání po zapnutí přístroje. Stisknete-li během těchto 2 minut nějaké tlačítko, dvouminutová čekací doba začne znovu. Pokud se přístroj během provozu vychýlí z roviny (otřes/náraz), přepne se do výstražného režimu; všechny LED se rozblíkají, laser se vypne (hlava přestane rotovat).

## 2.8 Automatické vypnutí

Pokud je přístroj postavený mimo rozsah automatického vyrovnání ( $\pm 5^\circ$ ) nebo je mechanicky zablokovaný, laser se nezapne a blikají LED.

Přístroj může být umístěn na stativy se závitem 5/8" nebo přímo na rovný, pevný podklad (bez vibrací!). Při automatickém vyrovnávání jednoho nebo obou směrů kontroluje servosystém dodržení specifikované přesnosti. Přístroj se vypne, když není dosaženo vyrovnání (přístroj mimo rozsah vyrovnání nebo mechanické zablokování) nebo když se přístroj vychýlí z roviny (viz část Funkce výstrahy při nárazu).

## UPOZORNĚNÍ

Pokud nelze provést vyrovnání, laser se vypne a blikají všechny LED.

## 2.9 Obsah dodávky

- 1 Rotační laser PR 30-HVS
- 1 Laserový přijímač/dálkový ovladač PRA 30 (03)
- 1 Držák přijímače PRA 80 nebo PRA 83
- 1 Návod k obsluze
- 1 Lithium-iontový akumulátor PRA 84
- 1 Síťový adaptér PUA 81
- 2 Baterie (články AA)
- 2 Certifikáty výrobce
- 1 Kufr Hilti

## 2.10 Indikace provozního stavu

Přístroj je vybavený následujícími indikacemi provozního stavu: LED automatického vyrovnávání, LED stavu nabití akumulátoru, LED deaktivace funkce výstrahy při nárazu, LED režimu sklonu, LED kontroly a LED elektronického vyrovnávání sklonu.

## 2.11 Kontrolky LED

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| LED automatického vyrovnávání             | Bliká zelená LED.                    | Přístroj je ve fázi vyrovnávání.   |
|   | Zelená LED svítí trvale.             | Přístroj je vyrovnaný/řádně v provozu.   |
| LED deaktivace funkce výstrahy při nárazu | Trvale svítí oranžová LED.           | Funkce výstrahy při nárazu je deaktivována.  |
| LED režimu sklonu                         | Bliká oranžová LED.                  | Vyrovnávání nakloněné roviny.  |
|   | Trvale svítí oranžová LED.           | Je aktivovaný režim sklonu.  |
| LED kontroly                              | Trvale svítí oranžová LED.           | Přístroj je v kontrolním režimu. Vyrovnání vůči referenčnímu bodu (PRA 30) je správné.     |
|   | Bliká oranžová LED.                  | Přístroj vyrovnává rovinu laseru vůči referenčnímu paprsku (PRA 30).                       |
| LED elektronického vyrovnávání sklonu     | Oranžové LED blikají.                | Přístroj je v režimu "elektronické vyrovnávání sklonu", PRA 30 nepřijímá laserový paprsek. |
|   | Obě oranžové LED šipky trvale svítí. | Přístroj je správně vyrovnaný vůči PRA 30.   |
|   | Svítí levá oranžová LED šipka.       | Přístroj se musí otočit po směru hodinových ručiček.                                       |
|   | Svítí pravá oranžová LED šipka.      | Přístroj se musí otočit proti směru hodinových ručiček.                                    |
| Všechny LED                               | Blikají všechny LED.                 | Došlo k nárazu přístroje, ke ztrátě vyrovnání nebo se u něj vyskytla chyba.                |

## 2.12 Stav nabití lithium-iontového akumulátoru během provozu

| LED trvale svítí | LED bliká | Stav nabití C          |
|------------------|-----------|------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4   | -         | $C \geq 75 \%$         |
| LED 1, 2, 3      | -         | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| LED 1, 2         | -         | $25 \% \leq C < 50 \%$ |
| LED 1            | -         | $10 \% \leq C < 25 \%$ |
| -                | LED 1     | $C < 10 \%$            |

## 2.13 Stav nabití lithium-iontového akumulátoru během procesu nabíjení v přístroji

| LED trvale svítí | LED bliká | Stav nabití C           |
|------------------|-----------|-------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4   | -         | $C = 100 \%$            |
| LED 1, 2, 3      | LED 4     | $75 \% \leq C < 100 \%$ |
| LED 1, 2         | LED 3     | $50 \% \leq C < 75 \%$  |
| LED 1            | LED 2     | $25 \% \leq C < 50 \%$  |
| -                | LED 1     | $C < 25 \%$             |

## 2.14 Ukazatel nabíjení na lithium-iontovém akumulátoru během nabíjení mimo přístroj

Pokud červená LED svítí trvale, akumulátor se nabíjí.

Pokud červená LED nabíjení akumulátoru nesvítí, proces nabíjení skončil, nebo nabíječka nedodává proud.

### 3 Příslušenství

| Označení                              | Krátké označení |
|---------------------------------------|-----------------|
| Laserový přijímač/dálkový ovladač     | PRA 30 (03)     |
| Laserový přijímač                     | PRA 20 (02)     |
| Držák přijímače                       | PRA 80          |
| Držák přijímače                       | PRA 83          |
| Přístroj na přenášení výšek           | PRA 81          |
| Naklápěcí adaptér                     | PRA 79          |
| Síťový adaptér                        | PUA 81          |
| Konektor do zásuvky v automobilu      | PUA 82          |
| Akumulátor                            | PRA 84          |
| Akumulátor                            | PRA 84G         |
| Vertikální úhelník                    | PRA 770         |
| Držák na vytyčovací lavičku           | PRA 750         |
| Držák přijímače na vytyčovací lavičku | PRA 751         |
| Adaptér na fasády                     | PRA 760         |
| Stativ                                | PUA 20          |
| Stativ s klíčkou                      | PA 921          |
| Stativ s klíčkou                      | PUA 30          |
| Automatický stativ                    | PRA 90          |
| Teleskopické latě                     | PUA 50, PUA 55  |

### 4 Technické údaje

Technické změny vyhrazeny!

CS

#### PR 30-HVS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Dosah příjmu (průměr)             | s PRA 30 (03) typicky: 2... 500 m   |
| Dosah dálkového ovladače (průměr) | s PRA 30 (03) typicky: 0... 150 m   |
| Přesnost <sup>1</sup>             | na 10 m: ±0,75 mm   |
| Kolmý paprsek                     | nepřetržitě v pravém úhlu vůči rovině rotace  |
| Třída laseru                      | třída 2, 620–690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); maximální výkon < 4,85 mW při $\geq 300$ ot/min |
| Rychlosti rotace                  | 600/min, 1 000/min  |
| Rozsah sklonu                     | s předem nakloněným přístrojem: $\leq 21,3$ %   |
| Rozsah automatického vyrovnání    | $\pm 5^\circ$   |
| Napájení                          | lithium-iontový akumulátor 7,4 V/5,0 Ah   |
| Doba provozu akumulátoru          | teplota +25 °C, lithium-iontový akumulátor: $\geq 25$ h   |
| Provozní teplota                  | -20... +50 °C   |
| Skladovací teplota (v suchu)      | -25... +60 °C   |
| Třída ochrany                     | IP 66 (podle IEC 60529); nikoli v režimu "nabíjení během provozu"   |

<sup>1</sup> Přesnost může být ovlivněna zejména silným kolísáním teploty, vlhkostí, nárazem, pádem atd. Pokud není uvedeno jinak, byl přístroj seřízen, resp. zkalibrován za standardních podmínek prostředí (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Test odolnosti při pádu byl proveden ze stativu na plochý beton za standardních podmínek prostředí (MIL-STD-810G).



|   |                          |
|---|--------------------------|
| Závit stativu                                   | 5/8" x 18                |
| Hmotnost (včetně PRA 84)                        | 2,5 kg                   |
| Rozměry (D x Š x V)                             | 200 mm x 200 mm x 230 mm |
| Výška při testu odolnosti při pádu <sup>2</sup> | 1,5 m                    |

<sup>1</sup> Přesnost může být ovlivněna zejména silným kolísáním teploty, vlhkostí, nárazem, pádem atd. Pokud není uvedeno jinak, byl přístroj seřízen, resp. zkalibrován za standardních podmínek prostředí (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Test odolnosti při pádu byl proveden ze stativu na plochý beton za standardních podmínek prostředí (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|  |  |
|--|--|
| Operační rozsah detekce (průměr)                   | s PR 30-HVS typicky: 2...500 m   |
| Akustické signální čidlo                           | 3 stupně hlasitosti s možností potlačení   |
| Displej s kapalnými krystaly                       | oboustranný  |
| Rozsah ukazatele vzdálenosti                       | ±52 mm   |
| Rozsah ukazatele roviny laseru                     | ±0,5 mm  |
| Délka detekčního pole                              | 120 mm   |
| Ukazatel středu horní hrany krytu                  | 75 mm  |
| Značkovací rysky                                   | na obou stranách   |
| Čekací doba bez detekce před automatickým vypnutím | 15 min   |
| Rozměry (D x Š x V)                                | 160 mm x 67 mm x 24 mm   |
| Hmotnost (včetně baterií)                          | 0,25 kg  |
| Napájení   | 2 články AA  |
| Výdrž baterií                                      | Teplota +20 °C: cca 40 h (v závislosti na kvalitě alkalických manganových baterií) |
| Provozní teplota                                   | -20... +50 °C  |
| Skladovací teplota                                 | -25... +60 °C  |
| Třída ochrany                                      | IP 66 (podle IEC 60529), kromě prostoru pro baterie                                |
| Výška při testu odolnosti při pádu <sup>1</sup>    | 2 m  |

<sup>1</sup> Test odolnosti při pádu byl proveden v držáku přijímače PRA 83 na plochý beton za standardních podmínek prostředí (MIL-STD-810G).

### Lithium-iontový akumulátor PRA 84

|   |   |
|---|---|
| Jmenovité napětí (normální režim)                             | 7,4 V   |
| Maximální napětí (za provozu nebo při nabíjení během provozu) | 13 V  |
| Jmenovitý proud   | 180 mA  |
| Doba nabíjení   | Teplota +32 °C: 2 h 10 min (akumulátor nabitý z 80 %) |
| Provozní teplota  | -20... +50 °C   |
| Skladovací teplota (v suchu)                                  | -25... +60 °C   |
| Nabíjecí teplota (i při nabíjení za provozu)                  | +0... +40 °C  |
| Hmotnost  | 0,3 kg  |
| Rozměry (D x Š x V)   | 160 mm x 45 mm x 36 mm                                |

### Síťový adaptér PUA 81

|                  |             |
|------------------|-------------|
| Napájení         | 115...230 V |
| Síťová frekvence | 47...63 Hz  |
| Jmenovitý výkon  | 36 W        |
| Jmenovité napětí | 12 V        |

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| Provozní teplota             | +0... +40 °C           |
| Skladovací teplota (v suchu) | -25... +60 °C          |
| Hmotnost                     | 0,23 kg                |
| Rozměry (D x Š x V)          | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Bezpečnostní pokyny

### 5.1 Základní bezpečnostní pokyny

Vedle technických bezpečnostních pokynů uvede-  
ných v jednotlivých kapitolách tohoto návodu k ob-  
sluze je nutno vždy striktně dodržovat následující  
ustanovení.

### 5.2 Všeobecná bezpečnostní opatření



- a) **Nevyrazujte z činnosti žádná bezpečnostní zaří-  
zení a neodstraňujte informační a výstražné ta-  
bule.**
- b) **Bud'te pozorní, dávejte pozor na to, co děláte  
a přistupujte k práci s přístrojem rozumně. Pří-  
stroj nepoužívejte, jste-li unaveni nebo pod vlivem  
drog, alkoholu nebo léků.** Moment nepozornosti při  
používání přístroje může vést k vážným úrazům.
- c) **Laserové přístroje nenechávejte v dosahu dětí.**
- d) **Při neodborném otvírání přístroje může vzniknout la-  
serové záření, které přesahuje třídu 2, příp. 3. Přístroj  
dávejte opravovat pouze do servisních středisek  
Hilti.**
- e) **S přístrojem nepracujte v prostředích s nebezpe-  
čím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny,  
plyny nebo prach.** Přístroje jiskří; od těchto jisker se  
mohou prach nebo páry vznítit.
- f) (Upozornění podle FCC § 15.21): Změny nebo modi-  
fikace, které nebyly výslovně schváleny firmou Hilti,  
mohou mít za následek omezení uživatelského oprá-  
vnění k provozování přístroje.
- g) Pokud se používají jiná ovládací a seřizovací zařízení,  
než zde uvedená, nebo se provádějí jiné postupy,  
může to mít za následek nebezpečné působení zá-  
ření.
- h) **Před použitím přístroj zkontrolujte. Pokud je pří-  
stroj poškozen, svěřte jeho opravu servisnímu  
středisku Hilti.**
- i) **O přístroj pečujte svědomitě. Kontrolujte, zda po-  
hyblivé 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 přístrojů.
- j) **Po nárazu nebo působení jiného mechanického  
vlivu je nutné zkontrolovat přesnost přístroje.**
- k) **Před důležitými měřeními přístroj zkontrolujte.**
- l) **Během používání několikrát překontrolujte přes-  
nost.**
- m) **Když přenášíte přístroj z chladného prostředí do  
teplejšího nebo naopak, měli byste ho nechat před  
použitím aklimatizovat.**
- n) **Při použití s adaptéry zajistěte, aby byl přístroj  
pevně přišroubovaný.**
- o) **Aby se zabránilo chybným měřením, udržujte vý-  
stupní okénko laseru čisté.**
- p) **Ačkoliv je přístroj konstruován pro používání v ne-  
příznivých podmínkách na staveništi, měli byste  
s ním zacházet opatrně, podobně jako s jinými opti-  
ckými a elektrickými přístroji (dalekohled, brýle,  
fotoaparát).**
- q) **Přestože je přístroj chráněn proti vlhkosti, před  
uložením do transportního pouzdra jej do sucha  
otřete.**
- r) **Chraňte elektrické kontakty před deštěm a vlh-  
kostí.**
- s) **Síťový adaptér použijte jen pro připojení do  
napájecí sítě.**
- t) **Zajistěte, aby přístroj ani jeho síťový adaptér ne-  
překážel a nezpůsobil pád nebo úraz.**
- u) **Zajistěte dobré osvětlení pracoviště.**
- v) **Pravidelně kontrolujte prodlužovací kabely a v pří-  
padě poškození je vyměňte. Jestliže se při práci  
poškodí síťový adaptér nebo prodlužovací kabel,  
nesmíte se adaptéru dotýkat. Vytáhněte síťovou  
zástrčku ze zásuvky. Poškozená přívodní a prodlu-  
žovací vedení představují nebezpečí úrazu elektric-  
kým proudem.**
- w) **Nedotýkejte se uzemněných kovových předmětů,  
jako např. trubek, topení, sporáků a chladniček.**  
Je-li tělo uzemněno, existuje zvýšené riziko úrazu  
elektrickým proudem.
- x) **Chraňte přívodní kabel před horkem, olejem a os-  
trými hranami.**
- y) **Nikdy nepoužívejte síťový adaptér, když je špinavý  
nebo mokrý. Prach, především ten z vodivých ma-  
teriálů, usazený na povrchu síťového adaptéru,  
nebo vlhkost mohou za nepříznivých podmínek  
způsobit úraz elektrickým proudem. Nechávejte  
proto znečištěné nářadí pravidelně kontrolovat  
v servisu Hilti, a to především, když často opra-  
cováváte vodivé materiály.**
- z) **Nedotýkejte se kontaktů.**

### 5.2.1 Opatrné zacházení s akumulátorovými přístroji a jejich používání



- a) **Chraňte akumulátory před vysokými teplotami a ohněm.** Hrozí nebezpečí výbuchu.
- b) **Akumulátory se nesmějí rozebírat, lisovat, zahřívat nad 75 °C ani pálit.** Jinak hrozí nebezpečí požáru, výbuchu a poleptání.
- c) **Zabraňte vniknutí vlhkosti.** Vlhkost v akumulátoru může způsobit zkrat a chemické reakce, a v důsledku toho popálení nebo vznícení.
- d) Při nesprávném používání může z baterie/akumulátoru vytékat kapalina. **Vyhnete se potřísnění. Při náhodném kontaktu opláchněte postižené místo vodou. Jestliže se tato kapalina dostane do očí, vypláchněte je velkým množstvím vody a vyhledejte lékaře.** Vytékající kapalina může způsobit podráždění pokožky nebo popáleniny.
- e) **Používejte výhradně akumulátory schválené pro příslušný přístroj.** Při použití jiných akumulátorů nebo při použití akumulátorů pro jiné účely hrozí nebezpečí požáru a výbuchu.
- f) **Dodržujte zvláštní směrnice pro přepravu, skladování a provoz lithium-iontových akumulátorů.**
- g) **Nepoužívaný akumulátor a nabíječku uchovávejte v dostatečné vzdálenosti od kancelářských sponek, mincí, klíčů, hřebíků, šroubů a jiných malých kovových předmětů, které by mohly způsobit přemostění kontaktů akumulátoru nebo kontaktů nabíječky.** Zkrat mezi kontakty akumulátoru nebo nabíječky může vést k popáleninám nebo ke vznícení.
- h) **Zabraňte zkratu akumulátoru.** Před nasazením akumulátoru do přístroje zkontrolujte, zda nejsou na kontaktech akumulátoru a přístroje cizí tělesa. Pokud dojde na kontaktech akumulátoru ke zkratu, hrozí nebezpečí požáru, výbuchu a poleptání.
- i) **Poškozené akumulátory (například akumulátory s trhlinami, prasklými částmi, ohnutými, zaraženými a/nebo vytaženými kontakty) se nesmí nabíjet ani dále používat.**
- j) **Pro provoz přístroje a nabíjení akumulátoru používejte pouze síťový adaptér PUA 81, konektor do zásuvky v automobilu PUA 82 nebo další nabíječky doporučené výrobcem.** Jinak hrozí nebezpečí poškození přístroje. Při použití jiných akumulátorů,

než pro které je nabíječka určena, hrozí nebezpečí požáru.

### 5.3 Správné uspořádání pracoviště

- a) **Zajistěte měřicí stanoviště a při instalaci přístroje dbejte na to, aby nebyl paprsek namířen proti jiným osobám, ani proti vám samotnému.**
- b) **Při práci na žebříku se vyhýbejte nepřírozenému držení těla. Zajistěte si bezpečný postoj a rovnováhu po celou dobu práce.**
- c) Měření v blízkosti reflexních objektů, resp. povrchů, přes sklo nebo podobné materiály může zkreslit výsledek měření.
- d) **Dbete na to, aby byl přístroj postaven na stabilním podkladu (bez vibrací!).**
- e) **Přístroj používejte pouze v definovaných mezích použití.**
- f) Ujistěte se, že váš rotační laser PR 30-HVS reaguje jen na váš dálkový ovladač PRA 30 a ne na jiné ovladače PRA 30, které se na stavbě používají.
- g) **Při práci v režimu "Nabíjení během provozu" bezpečně upevněte síťový adaptér, např. na stativ.**
- h) Použití výrobků pro jiné účely, než pro které jsou určeny, může vést ke vzniku nebezpečných situací. **Výrobek, příslušenství, nástavce apod. používejte podle těchto pokynů a tak, jak je to pro tento typ přístroje předepsáno. Respektujte při tom pracovní podmínky a prováděnou činnost.**
- i) **Je zakázáno pracovat s měřicími latěmi v blízkosti vedení vysokého napětí.**

### 5.3.1 Elektromagnetická kompatibilita

Ačkoli přístroj splňuje požadavky příslušných směrnic, nemůže firma Hilti vyloučit možnost, že bude přístroj rušený silným zářením, což může vést k chybným operacím. V takovém případě, nebo máte-li nějaké pochybnosti, je třeba provést kontrolní měření. Rovněž nemůže firma Hilti vyloučit, že nebudou rušeny jiné přístroje (např. navigační zařízení letadel).

### 5.3.2 Klasifikace laseru pro přístroje třídy laseru 2/class II

V závislosti na prodejní verzi přístroj odpovídá třídě laseru 2 podle IEC 60825-1:2007 / EN 60825-1:2007 a Class II podle CFR 21 § 1040 (FDA). Přístroje se smějí používat bez dalších ochranných opatření. Oko je při náhodném, krátkodobém pohledu do laserového záření chráněno zavíracím reflexem očního víčka. Tento ochranný reflex víčka mohou však negativně ovlivnit léky, alkohol nebo drogy. Přesto se nedoporučuje dívat se přímo do světelného zdroje, tak jako do slunce. Nezaměřujte laserový paprsek proti osobám.

## 6 Uvedení do provozu

### UPOZORNĚNÍ

Přístroj se smí používat pouze s akumulátory Hilti PRA 84 nebo PRA 84G.

#### 6.1 Vložení akumulátoru 2

##### POZOR

Před vložením akumulátoru do přístroje zajistěte, aby na kontaktech akumulátoru a kontaktech přístroje nebyla žádná cizí tělesa.

1. Zasuňte akumulátor do přístroje.
2. Otáčejte zablokování po směru hodinových ručiček, dokud se neobjeví symbol "zablokování".

#### 6.2 Vyjmutí akumulátoru 2

1. Otáčejte zablokování proti směru hodinových ručiček, dokud se neobjeví symbol "odblokování".
2. Vyjměte z přístroje akumulátor.

#### 6.3 Nabíjení akumulátoru



### NEBEZPEČÍ

Používejte pouze akumulátory a síťové adaptéry Hilti uvedené v části "Příslušenství". Viditelně poškozené přístroje/adaptéry se nesmí používat.

#### 6.3.1 První nabití akumulátoru

Akumulátory před prvním použitím úplně nabijte.

### UPOZORNĚNÍ

Zajistěte stabilitu nabíjeného systému.

#### 6.3.2 Opětovné nabíjení akumulátoru

1. Zajistěte, aby byly vnější plochy akumulátoru čisté a suché.
2. Vložte akumulátor do přístroje.

**UPOZORNĚNÍ** Lithium-iontové akumulátory jsou pohodově připravené k použití kdykoliv, i když jsou nabitě jen částečně.

Při zapnutém přístroji je postup nabíjení indikován kontrolkami LED.

#### 6.4 Volitelné možnosti pro nabíjení akumulátoru



### UPOZORNĚNÍ

Zajistěte, aby byla při nabíjení dodržena doporučená teplota (0 až 40 °C).

### NEBEZPEČÍ

Síťový adaptér PUA 81 se smí používat pouze v budovách. Zabraňte vniknutí vlhkosti.

#### 6.4.1 Nabíjení akumulátoru v přístroji 3

1. Zasuňte akumulátor do přihrádky na akumulátor (strana 6.1).
2. Otočte zablokování tak, aby byla vidět nabíjecí zdířka na akumulátoru.
3. Konektor síťového adaptéru nebo konektor do zásuvky v automobilu zapojte do akumulátoru. Akumulátor se nabíjí.
4. Pro zobrazení stavu nabití během nabíjení zapněte přístroj.

#### 6.4.2 Nabíjení akumulátoru mimo přístroj 4

1. Vyjměte akumulátor (viz 6.2).
2. Konektor síťového adaptéru nebo konektor do zásuvky v automobilu zapojte do akumulátoru. Červená LED na akumulátoru signalizuje nabíjení.

#### 6.4.3 Nabíjení akumulátoru během provozu

### NEBEZPEČÍ

Provoz v režimu "Nabíjení během provozu" není dovolený pro použití venku a ve vlhkém prostředí.

### POZOR

**Zabraňte vniknutí vlhkosti.** Vlhkost v akumulátoru může způsobit zkrat a chemické reakce, a v důsledku toho popálení nebo vznícení.

1. Otočte uzávěr tak, aby byla vidět nabíjecí zdířka na akumulátoru.
2. Konektor síťového adaptéru zapojte do akumulátoru. Přístroj během nabíjení pracuje a stav nabití akumulátoru je indikován kontrolkami LED na přístroji.

#### 6.5 Pečlivé zacházení s akumulátorem

Akumulátory skladujte pokud možno v chladu a v suchu. Akumulátory nikdy neskladujte na slunci, na topení nebo za sklem. Po skončení životnosti je akumulátory nutno bezpečně a ekologicky zlikvidovat.

#### 6.6 Zapnutí přístroje

Stiskněte tlačítko ZAP/VYP.

### UPOZORNĚNÍ

Po zapnutí spustí přístroj automatické vyrovnávání. Když je přístroj zcela vyrovnaný, zapne se laserový paprsek v normálním směru i jeho rotace.

#### 6.7 Kontrolky LED

Viz kapitola 2, popis

CS

## 6.8 Vložení baterií do laserového přijímače PRA 30

### NEBEZPEČÍ

Nepoužívejte poškozené baterie.

### NEBEZPEČÍ

Nekombinujte nové a staré články. Nepoužívejte současně baterie od různých výrobců nebo různých typů.

### UPOZORNĚNÍ

PRA 30 se smí používat jen s bateriemi, které byly vyrobeny podle mezinárodních norem.

1. Otevřete prostor pro baterie laserového přijímače.
2. Vložte do laserového přijímače baterie.

**UPOZORNĚNÍ** Při vkládání dbejte na správnou polaritu baterií!

3. Uzavřete prostor pro baterie.

## 6.9 Spárování

Přístroj a dálkový ovladač/laserový přijímač jsou při dodání spárované. Další laserové přijímače stejného typu nebo automatické stativy PRA 90 nejsou bez spárování připravené k provozu. Abyste mohli přístroj s tímto příslušenstvím používat, musí se navzájem nastavit, tedy spárovat. Spárování znamená, že se k sobě přístroje jednoznačně přiřadí. Přístroj a automatický stativ PRA 90 tak přijímají pouze signály od spárovaného dálkového ovladače/laserového přijímače. Spárování umožňuje práci ve-

dle jiných rotačních laserů bez nebezpečí, že by se jejich působením změnila nastavení.

## 6.9.1 Spárování přístroje a laserového přijímače



1. Stiskněte současně tlačítka ZAP/VYP na přístroji a laserovém přijímači a držte je stisknutá minimálně 3 sekundy.

Úspěšné spárování je signalizováno u laserového přijímače zazněním tónu a u přístroje blikáním všech LED. Zároveň se na displeji laserového přijímače krátce zobrazí symbol "spárováno". Přístroj a přijímač se po spárování automaticky vypnou.

2. Spárované přístroje znovu zapněte. Na displeji se zobrazí symbol "spárováno".

## 6.9.2 Spárování PRA 90 a přijímače

1. Stiskněte současně tlačítka ZAP/VYP na automatickém stativu PRA 90 a laserovém přijímači a držte je stisknutá min. 3 sekundy.

Úspěšné spárování je signalizováno u laserového přijímače zazněním tónu a u automatického stativu PRA 90 blikáním všech LED. Zároveň se na displeji laserového přijímače krátce zobrazí symbol "spárováno". Stativ a přijímač se po spárování automaticky vypnou.

2. Spárované přístroje znovu zapněte. Na displeji laserového přijímače se zobrazí přístroj včetně stativu.

CS

## 7 Obsluha



### 7.1 Kontrola přístroje

Před důležitým měřením zkontrolujte přesnost přístroje, zejména po pádu na zem nebo pokud byl přístroj vystaven neobvyklým mechanickým vlivům (viz 8.6).

### 7.2 Zapnutí přístroje

Stiskněte tlačítko ZAP/VYP.

#### UPOZORNĚNÍ

Po zapnutí spustí přístroj automatické vyrovnávání.

## 7.3 Práce s dálkovým ovladačem/laserovým přijímačem PRA 30

PRA 30 je laserový přijímač a zároveň také dálkový ovladač. Dálkový ovladač usnadňuje práci s rotačním laserem a umožňuje využití některých funkcí přístroje. Laserový paprsek je indikován opticky a akusticky.

### 7.3.1 Práce s laserovým přijímačem držným v ruce

1. Stiskněte tlačítko ZAP/VYP.
2. Nastavte laserový přijímač detekčním polem přímo do roviny rotujícího laserového paprsku.

### 7.3.2 Práce s laserovým přijímačem v držáku přijímače PRA 80

1. Otevřete uzávěr na PRA 80.
2. Nasadte přijímač do držáku PRA 80.
3. Zavřete uzávěr na PRA 80.
4. Zapněte přijímač tlačítkem ZAP/VYP.

5. Povolte otočnou klíčku.
6. Držák přijímače PRA 80 upevněte bezpečně na teleskopickou nebo nivelační tyč zatažením otočné klíčky.
7. Nastavte přijímač detekčním polem přímo do roviny rotujícího laserového paprsku.

### **7.3.3 Práce s laserovým přijímačem v držáku přijímače PRA 83**

1. Zatlačte přijímač šikmo do gumového pouzdra PRA 83 tak, aby v něm byl kompletně uložený. Dbejte na to, aby se detekční pole a tlačítka nacházela na přední straně.
2. Nasaďte přijímač s gumovým pouzdem na držadlo. Pouzdro a držadlo jsou spojeny magnetickým držákem.
3. Zapněte přijímač tlačítkem ZAP/VYP.
4. Povolte otočnou klíčku.
5. Držák přijímače PRA 83 upevněte bezpečně na teleskopickou nebo nivelační tyč zatažením otočné klíčky.
6. Nastavte přijímač detekčním polem přímo do roviny rotujícího laserového paprsku.

### **7.3.4 Práce s přístrojem na přenášení výšky PRA 81**

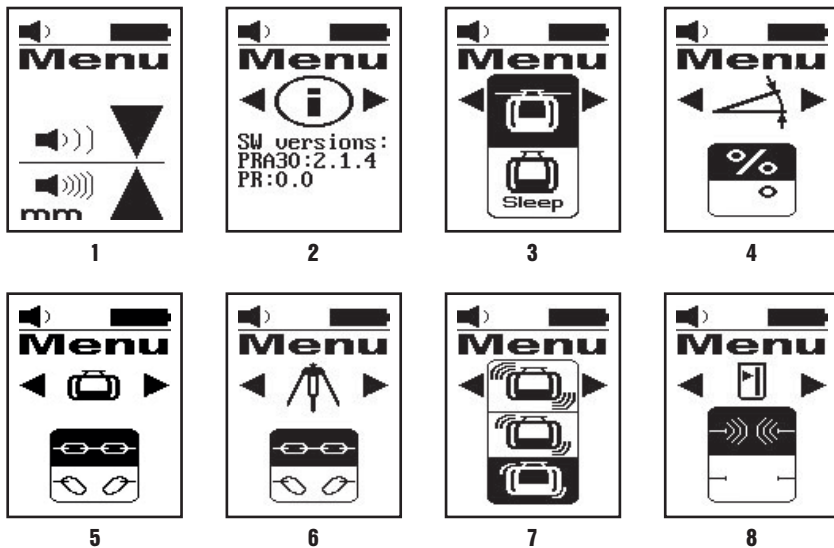
1. Otevřete uzávěr na PRA 81.
2. Laserový přijímač nasaďte do přístroje na přenášení výšek PRA 81.
3. Zavřete uzávěr na PRA 81.
4. Laserový přijímač zapněte tlačítkem ZAP/VYP.
5. Nastavte laserový přijímač detekčním polem přímo do roviny rotujícího laserového paprsku.
6. Umístěte laserový přijímač tak, aby ukazatel vzdálenosti ukazoval "0".
7. Změřte požadovanou vzdálenost měřicím pásmem.

### **7.3.5 Nastavení jednotek**

Tlačítkem volby jednotek můžete nastavit požadovanou přesnost digitálního zobrazení (mm/cm/vyp.).

### **7.3.6 Nastavení hlasitosti**

Při zapnutí laserového přijímače je hlasitost nastavená na "normální". Stisknutím tlačítka nastavení hlasitosti lze hlasitost změnit. Můžete vybírat ze čtyř možností hlasitosti: "tichá", "normální", "hlasitá" a "vyp."



CS

- Při zapínání laserového přijímače držte tlačítko ZAP/VYP stisknuté dvě sekundy. Na displeji se zobrazí nabídka.
  - Pro přepínání mezi metrickými a angloamerickými jednotkami použijte tlačítko volby jednotek.
  - Pro přiřazení rychlejšího akustického signálu rozsahu detekce nad nebo pod značkovací rýskou použijte tlačítko nastavení hlasitosti.
  - Směrovými tlačítky (doleva/doprava) vyberte podle potřeby další body.
- UPOZORNĚNÍ** Pomocí směrových tlačítek (doleva/doprava) lze vybírat možnosti nastavení. Tlačítko volby jednotek slouží pro změnu příslušného nastavení. Existují následující možnosti nastavení: Zobrazení verze softwaru (bez možnosti nastavení), spací režim PR 30-HVS (VYP/ZAP), jednotky režimu sklonu (%/°), spárování PR 30-HVS (zrušení spárování), spárování PRA 90 (zrušení spárování), citlivost funkce výstrahy při nárazu (vysoká/střední/nízká), rádiové spojení (ZAP/VYP). Nastavení, která se týkají přístroje, jsou účinná pouze tehdy, když je přístroj zapnutý a je navázané rádiové spojení.
- Pro uložení nastavení laserový přijímač vypněte.

**UPOZORNĚNÍ** Každé zvolené nastavení se projeví až po příštím zapnutí.

### 7.3.8 Dvojitá dotknutí

Abyste zabránili chybnému ovládní, musíte funkce "Automatické vyrovnávání", resp. "Kontrola" potvrdit dvojitým dotknutím.

### 7.4 Deaktivace funkce výstrahy při nárazu

- Zapněte přístroj (viz 7.2).
- Stiskněte tlačítko deaktivace funkce výstrahy při nárazu.  
Trvale svítící LED deaktivace funkce výstrahy při nárazu indikuje, že je funkce deaktivovaná.
- Pro návrat do standardního režimu přístroj vypněte a znovu zapněte.

## 7.5 Horizontální práce

### 7.5.1 Instalace

1. Podle příslušného použití upevněte přístroj např. na stativ; alternativně můžete rotační laser upevnit také na nástěnný držák. Úhel sklonu dosedací plochy smí být maximálně  $\pm 5^\circ$ .
2. Stiskněte tlačítko ZAP/VYP.  
LED automatického vyrovnávání bliká zeleně.  
Jakmile je vyrovnání dokončeno, zapne se laserový paprsek, rotuje a LED automatického vyrovnávání trvale svítí.

### 7.5.2 Vyrovnávání s automatickým stavivem PRA 90

#### UPOZORNĚNÍ

Tato funkce je k dispozici jen s automatickým stavivem PRA 90.

Při prvním použití je nutné laserový přijímač PRA 30 se stavivem spárovat (viz 6.9.2)

S volitelným automatickým stavivem PRA 90 můžete manuálně nebo automaticky nastavit výšku laserové roviny na požadovanou úroveň.

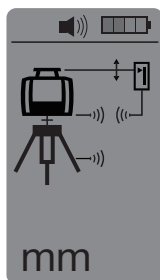
1. Namontujte přístroj na automatický staviv PRA 90.
2. Zapněte rotační laser, automatický staviv a laserový přijímač. Nyní manuálně (viz 7.5.3) nebo automaticky (viz 7.5.4) vyrovnejte výšku laserové roviny.

### 7.5.3 Manuální vyrovnávání

Pro rovnoběžné posunutí horizontální roviny nahoru, resp. dolů stiskněte na laserovém přijímači tlačítka +/- nebo na PRA 90 tlačítka se šipkami.

### 7.5.4 Automatické vyrovnávání

1. Držte laserový přijímač přijímací stranou v požadované cílové výšce a směrem k ovládacímu panelu PRA 90. Během vyrovnávání klidně držte laserový přijímač a dbejte na to, aby byl mezi laserovým přijímačem a přístrojem volný výhled.
2. Dvakrát se dotkněte tlačítka Automatické vyrovnávání na laserovém přijímači. Dalším dvojím dotknutím se vyrovnávání ukončí.  
Dvojím dotknutím se spustí proces vyrovnávání laserové roviny a staviv se pohybuje nahoru, resp. dolů. Přitom zní nepřetržitý zvukový signál. Jakmile laserový paprsek dopadne na detekční pole laserového přijímače, bude se paprsek pohybovat ke značkovací rysce (referenční rovina).  
Po dosažení polohy a vyrovnání přístroje signalizuje pětisekundový tón dokončení procesu. Dále se už nezobrazuje symbol "automatické vyrovnávání".



3. Zkontrolujte nastavení výšky na displeji.
4. Odstraňte laserový přijímač.

**UPOZORNĚNÍ** Nebyl-li proces automatického vyrovnávání úspěšný, zazní krátké signály a zmizí symbol "automatické vyrovnávání".



## 7.6 Vertikální práce

1. Pro vertikální práci namontujte přístroj na příslušný stativ, adaptér na fasády, adaptér na vytyčovací lavičku nebo nástěnný držák tak, aby ovládací panel přístroje směřoval nahoru. Alternativně můžete přístroj položit také na gumové nožičky na zadních držadlech.

**UPOZORNĚNÍ** Nejlepší rádiové spojení s PRA 30 umožňuje strana přístroje, která je vpravo od ovládacího panelu.

**UPOZORNĚNÍ** Aby bylo možné dodržet specifikovanou přesnost, měl by být přístroj umístěn na rovné ploše, resp. s odpovídající přesností namontovaný na stativu nebo jiném příslušenství.

2. Vyrovnajte vertikální osu přístroje pomocí zářezu a mušky v požadovaném směru.
3. Stiskněte tlačítko ZAP/VYP.  
Po vyrovnaní spustí přístroj provoz laseru s pevným rotačním paprskem, který se promítá kolmo dolů. Tento promítnutý bod představuje referenční bod (nikoli kolmý bod) a slouží pro umístění přístroje.
4. Nyní vyrovnajte přístroj tak, aby promítnutý laserový bod byl přesně vyrovnán s referenčním bodem (např. hřebík ve vytyčovací lavičce).
5. Nyní manuálně (viz 7.6.1) nebo automaticky (viz 7.6.2) vyrovnajte laserovou rovinu vůči požadovanému druhému referenčnímu bodu.

Jakmile začnete s vyrovnáváním, laser automaticky začne rotovat.

### 7.6.1 Manuální vyrovnávání **6** **12**

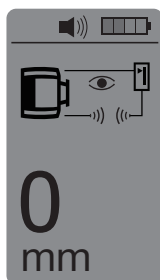
1. Pro manuální vyrovnávání vertikální roviny stiskněte na laserovém přijímači směrová tlačítka (doleva/doprava).

### 7.6.2 Automatické vyrovnávání a kontrola **6** **18**

1. Držte laserový přijímač značkovací ryskou k požadovanému vyrovnávanému místu a směrem k přístroji.
2. Dvakrát se dotkněte tlačítka Automatické vyrovnávání. Dalším dvojím dotknutím se vyrovnávání ukončí. Dvojím dotknutím se spustí proces vyrovnávání laserové roviny. Během toho zní nepřetržitý zvukový signál. Směr vyhledávání můžete změnit stisknutím tlačítka Automatické vyrovnávání. Jakmile laserový paprsek dopadne na detekční pole laserového přijímače, pohybuje se paprsek ke značkovací rysce (referenční rovina).

Po dosažení polohy (značkovací ryska nalezena) signalizuje pětisekundový tón dokončení procesu.

Laserový přijímač automaticky přejde do kontrolního režimu a v pravidelných intervalech kontroluje, zda se laserová rovina neposunula. Pokud k jejímu posunutí dojde, laserová rovina se opraví opět na rovinu značky, pokud je to možné. Pokud je rovina značky mimo rozsah vyrovnání  $\pm 5^\circ$ , po delší dobu není možný vizuální kontakt mezi přístrojem a laserovým přijímačem nebo proces vyrovnávání není během dvou minut úspěšný, zazní krátké signály, laser přestane rotovat a symbol "automatické vyrovnávání" zhasne. Signalizuje to přerušení procesu automatického vyrovnávání.



3. Pro opuštění kontrolního režimu se dvakrát se dotkněte tlačítka Automatické vyrovnávání.

## 7.7 Práce se sklonem

### 7.7.1 Instalace

#### UPOZORNĚNÍ

Sklon lze provádět manuálně, automaticky nebo s použitím naklápečího adaptéru PRA 79.

## UPOZORNĚNÍ

Sklony se mohou na PRA 30 nastavovat, resp. zobrazovat v % nebo ve °. Pro nastavení požadované jednotky viz kapitola 7.3.7 Volitelné možnosti nabídky.

1. Podle příslušného použití upevněte přístroj např. na stativ.
2. Umístěte rotační laser buď na horní nebo na dolní hranu nakloněné roviny.
3. Postavte se za přístroj tak, aby váš pohled směřoval na ovládací panel.
4. Pomocí zaměřovacího zářezu na hlavě přístroje vyrovnejte přístroj zhruba rovnoběžně s nakloněnou rovinou. Pro jemnější vyrovnání proveďte po nastavení sklonu elektronické vyrovnání sklonu (viz 7.7.4).
5. Zapněte přístroj a stiskněte tlačítko Režim sklonu. Svítí LED režimu sklonu.  
Jakmile je vyrovnání dokončeno, zapne se laserový paprsek. PR 30-HVS lze naklonit, jakmile se na displeji PRA 30 zobrazí symbol "režim sklonu".

### 7.7.2 Manuální nastavení sklonu **6 14**

#### UPOZORNĚNÍ

Pokud přístroj naměří změnu teploty přibližně 10 stupňů, zastaví se na cca 40 sekund rotace laseru. Během této doby přístroj opraví všechny případné chyby způsobené změnou teploty. Po automatické opravě nastaví přístroj laserovou rovinu znovu do předchozího sklonu a laser se začne otáčet.

V závislosti na přednastaveném sklonu přístroje lze zadat hodnoty sklonu až 21,3 %. Na displeji laserového přijímače se zobrazí úhel sklonu.

#### 7.7.2.1 Pozitivní sklon

Tlačítko Plus pro zadávání sklonu zvedá laserovou rovinu před přístrojem a za přístrojem ji snižuje.

1. Stiskněte tlačítko Plus pro zadávání sklonu na dálkovém ovladači.  
**UPOZORNĚNÍ** Když po dobu tří sekund nestisknete žádné tlačítko, v přístroji se nastaví naposledy zobrazený sklon. Přitom bliká LED režimu sklonu.  
Na displeji laserového přijímače se zobrazí úhel sklonu.
2. Pokud chcete hodnoty měnit rychle, držte dlouze stisknuté tlačítko pro zadávání sklonu.

#### 7.7.2.2 Negativní sklon

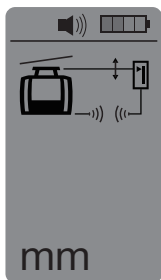
Tlačítko Minus pro zadávání sklonu snižuje laserovou rovinu před přístrojem a za přístrojem ji zvedá.

1. Stiskněte tlačítko Minus pro zadávání sklonu na dálkovém ovladači.  
**UPOZORNĚNÍ** Když po dobu tří sekund nestisknete žádné tlačítko, v přístroji se nastaví naposledy zobrazený sklon. Přitom bliká LED režimu sklonu.  
Na displeji laserového přijímače se zobrazí úhel sklonu.
2. Pokud chcete hodnoty měnit rychle, držte dlouze stisknuté tlačítko pro zadávání sklonu.

### 7.7.3 Automatické nastavení sklonu **6 15**

Pomocí této funkce lze automaticky vytvořit nakloněnou laserovou rovinu mezi 2 body a zjistit sklon mezi těmito body.

1. Postavte přístroj podle popisu v kapitole v části 7.7.1 na horní hranu nakloněné roviny.
2. Namontujte laserový přijímač s držákem přijímače PRA 80/PRA 83 např. na teleskopickou lať PUA 50.
3. Umístěte přijímač přímo před rotační laser, vyrovnejte ho do výšky laserové roviny a upevněte ho na teleskopickou lať.
4. Umístěte přijímač s teleskopickou láť na dolní hranu nakloněné roviny a dvakrát se dotkněte tlačítka Automatické vyrovnávání. Dalším dvojím dotknutím se vyrovnávání ukončí.  
Nyní se spustí se proces vyrovnávání laserové roviny. Přitom zní nepřetržitý signál. Směr vyhledávání můžete změnit stisknutím tlačítka Automatické vyrovnávání.  
Jakmile laserový paprsek dopadne na detekční pole laserového přijímače, bude se paprsek pohybovat ke značkovací rysce (referenční rovina). Po dosažení polohy (značkovací rýska nalezena) signalizuje pětisekundový zvukový signál dokončení procesu.  
Na displeji laserového přijímače se již nezobrazuje symbol "automatické vyrovnávání" a přijímač automaticky přejde do normálního režimu.  
Na displeji laserového přijímače se na pět sekund zobrazí sklon.



- Odečtete sklon mezi dvěma body (body přístroje a laserového přijímače) na displeji laserového přijímače.  
**UPOZORNĚNÍ** Za pět sekund zhasne ukazatel sklonu na displeji laserového přijímače.

#### 7.7.4 Volitelné elektronické vyrovnávání sklonu

Po hrubém vyrovnání rotačního laseru a nastavení sklonu (jak bylo popsáno výše) lze vyrovnání PR 30-HVS optimalizovat patentovaným elektronickým vyrovnáváním sklonu Hilti.

- Umístíte PRA 30 proti PR 30-HVS doprostřed na konci nakloněné roviny. Můžete ho klidně držet nebo upevnit pomocí PRA 80/PRA 83.
- Aktivujete na PR 30-HVS elektronické vyrovnávání sklonu stisknutím tlačítka Elektronické vyrovnávání sklonu. Když blikají šipky elektronického vyrovnávání sklonu, nepřijímá PRA 30 paprsek PR 30-HVS.
- Když se rozsvítí levá šipka, vyrovnejte PR 30-HVS po směru hodinových ručiček.
- Když se rozsvítí pravá šipka, vyrovnejte PR 30-HVS proti směru hodinových ručiček. Když se rozsvítí obě šipky, je vyrovnání vůči PRA 30 správné. Po úspěšném vyrovnání (obě šipky se trvale rozsvítí na 10 sekund) se funkce automaticky vypne. Nyní upevněte rotační laser na stativ tak, aby se nemohl neúmyslně otočit.
- Elektronické vyrovnávání sklonu můžete ukončit také stisknutím tlačítka Elektronické vyrovnávání sklonu.

**UPOZORNĚNÍ** Mezi hrubým vyrovnáním pomocí zářezu a mušky a jemným vyrovnáním pomocí elektronického vyrovnávání sklonu se mohou vyskytnout odchylky. Protože elektronická metoda je přesnější než optická, doporučujeme vždy jako referenci použít elektronické vyrovnávání sklonu.

#### 7.7.5 Nastavení sklonu pomocí naklápěcího adaptéru PRA 79

##### UPOZORNĚNÍ

Zajistěte, aby byl naklápěcí stůl správně namontován mezi stativem a přístrojem (viz návod k obsluze PRA 79).

- Podle příslušného použití upevněte např. naklápěcí adaptér PRA 79 na stativ.
- Umístěte stativ buď na horní, nebo na dolní hranu nakloněné roviny.
- Namontujte rotační laser na naklápěcí adaptér a vyrovnejte přístroj včetně naklápěcího adaptéru pomocí zaměřovacího zářezu na hlavě PR 30-HVS paralelně s nakloněnou rovinou. Ovládací panel PR 30-HVS by se měl nacházet na opačné straně směru sklonu.
- Zajistěte, aby byl naklápěcí adaptér ve výchozí poloze (0°).
- Zapněte přístroj (viz 7.2).
- Stiskněte tlačítko Režim sklonu. Na ovládacím panelu rotačního laseru nyní svítí LED režimu sklonu. Přístroj nyní zahájí automatické vyrovnávání. Jakmile bude dokončené, zapne se laser a začne rotovat.
- Nastavte na naklápěcím adaptéru požadovaný úhel sklonu.

**UPOZORNĚNÍ** Při manuálním nastavení sklonu vyrovná PR 30-HVS jednorázově laserovou rovinu a poté ji zafixuje. Vibrace, změny teploty nebo jiné vlivy, které se mohou během dne vyskytnout, mohou mít vliv na polohu laserové roviny.

#### 7.8 Návrat do standardního režimu

Pro návrat do standardního režimu přístroj vypneš a znovu zapneš.

#### 7.9 Spací režim

Ve spáacím režimu může rotační laser PR 30-HVS šetřit spotřebu elektrického proudu. Laser se vypne, čímž se prodlouží výdrž akumulátoru.

### 7.9.1 Aktivace spacího režimu

1. Při vypnutí přijímači PRA 30 držte cca 3 sekundy stisknuté tlačítko ZAP/VYP přijímače PRA 30.
2. Dvakrát stiskněte směrové tlačítko doprava, abyste přešli k bodu nabídky "Spací režim".
3. Pro zapnutí spacího režimu PR 30-HVS stiskněte tlačítko volby jednotek.

### 7.9.2 Deaktivace spacího režimu

1. Při vypnutí přijímači PRA 30 držte cca 3 sekundy stisknuté tlačítko ZAP/VYP přijímače PRA 30.
2. Dvakrát stiskněte směrové tlačítko doprava, abyste přešli k bodu nabídky "Spací režim".
3. Pro vypnutí spacího režimu PR 30-HVS stiskněte tlačítko volby jednotek.
4. Po opětovném aktivování rotačního laseru PR 30-HVS zkontrolujte jeho nastavení, aby byla zajištěna přesnost práce.

## 8 Čištění a údržba

### 8.1 Čištění a sušení

1. Vyfoukejte prach z výstupních okének.
2. Nedotýkejte se prsty skleněných povrchů.
3. K čištění používejte pouze čisté a měkké hadičky; v případě potřeby je mírně navlhčete čistým líhem nebo trochou vody.

**UPOZORNĚNÍ** Příliš drsný čisticí materiál může sklo poškrábat, a tím negativně ovlivnit přesnost přístroje.

**UPOZORNĚNÍ** Nepoužívejte žádné jiné kapaliny, aby nedošlo k poškození plastových částí.

4. Vybavení sušte při dodržení mezních teplot, které jsou uvedené v technických údajích.

**UPOZORNĚNÍ** Zejména v zimě/létě dbejte na dodržování mezních teplot, když máte vybavení uložené např. ve vozidle.

### 8.2 Údržba lithium-iontových akumulátorů

#### UPOZORNĚNÍ

Regenerace lithium-iontových akumulátorů jako u NiCd nebo NiMH akumulátorů není nutná.

#### UPOZORNĚNÍ

Přerušení nabíjení nemá vliv na životnost akumulátoru.

#### UPOZORNĚNÍ

Nabíjení lze kdykoliv zahájit bez vlivu na životnost akumulátoru. Paměťový efekt jako u NiCd nebo NiMH akumulátorů neexistuje.

#### UPOZORNĚNÍ

Akumulátory je nejlépe skladovat v plně nabitěm stavu, pokud možno v chladu a v suchu. Skladování akumulátorů při vysokých teplotách prostředí (např. za okenním sklem) je nevhodné, negativně ovlivňuje životnost akumulátorů a zvyšuje samovolné vybíjení článků.

#### UPOZORNĚNÍ

V důsledku stárnutí nebo přílišného zatížení ztrácejí akumulátory kapacitu; nedají se pak už úplně nabít. Se starými akumulátory můžete ještě pracovat, měli byste je ale včas vyměnit.

1. Zabraňte vniknutí vlhkosti.
2. Akumulátory před prvním použitím úplně nabijte.
3. Jakmile výkon přístroje výrazně klesne, nabijte akumulátory.

**UPOZORNĚNÍ** Včasným nabíjením se prodlužuje životnost akumulátorů.

**UPOZORNĚNÍ** Při dalším používání akumulátoru se vybíjení automaticky ukončí dříve, než by mohlo dojít k poškození článků, a přístroj se vypne.

4. Akumulátory nabíjejte schválenými nabíječkami Hilti pro lithium-iontové akumulátory.

### 8.3 Skladování

1. Navlhle přístroje vybalte. Přístroje, transportní obaly a příslušenství vysušte (při dodržení provozní teploty) a vyčistěte. Přístroj uložte zpět do pouzdra pouze po dokonalém vysušení.
2. Před používáním po delším skladování nebo po přepravě zkontrolujte přesnost přístroje kontrolním měřením.
3. Před delším uskladněním vyjměte prosím z přístroje a laserového přijímače akumulátory a baterie. Vytékající akumulátory a baterie mohou přístroj a laserový přijímač poškodit.

### 8.4 Přeprava

Pro přepravu nebo při zaslání vybavení používejte přepravní kufr Hilti nebo obal stejné kvality.

#### POZOR

Před přepravou nebo zasláním přístroje a laserového přijímače z nich vždy vyjměte akumulátory a baterie.

### 8.5 Kalibrace v kalibračním servisu Hilti

Aby bylo možno zajistit spolehlivost podle požadavků norm a zákonů, doporučujeme přístroj nechávat pravidelně kontrolovat v kalibračním servisu Hilti.

Kalibrační servis Hilti je vám stále k dispozici. Doporučujeme vám nechat přístroj zkaližovat minimálně jednou ročně.

CS

V rámci kalibračního servisu Hilti je vydáno potvrzení, že specifikace zkoušeného přístroje ke dni kontroly odpovídají technickým údajům v návodu k obsluze.

Při odchylkách od údajů výrobce se použitý měřicí přístroj znovu nastaví. Po rektifikaci a kontrole se na přístroj umístí kalibrační štítek a formou certifikátu o kalibraci se potvrdí, že přístroj pracuje v rámci tolerancí uvedených výrobcem.

Kalibrační certifikáty jsou nutné pro podniky, které jsou certifikovány podle normy ISO 900X.

Další informace vám ochotně poskytne zastoupení Hilti ve vašem okolí.

## 8.6 Kontrola přesnosti

### UPOZORNĚNÍ

Aby mohly být dodrženy technické specifikace, měl by se přístroj pravidelně (minimálně před každou větší/důležitou prací) kontrolovat!

### UPOZORNĚNÍ

Za následujících podmínek lze předpokládat, že přístroj po pádu funguje bezvadně a se stejnou přesností jako před pádem:

Při pádu nebyla překročena výška uvedená v technických údajích.

Přístroj nebyl při pádu mechanicky poškozen (např. prasknutí pětibokého hranolu).

Přístroj vysílá při práci rotující laserový paprsek.

Přístroj bezvadně fungoval i před pádem.

### 8.6.1 Kontrola hlavní a příčné horizontální osy 16

1. Stativ postavte cca 20 m od stěny a jeho hlavu vyrovnejte horizontálně podle vodováhy.

2. Přístroj namontujte na stativ a hlavu přístroje zaměřte pomocí zaměřovacího zářezu na stěnu.
3. Pomocí laserového přijímače zachyťte jeden bod (bod 1) a vyznačte jej na stěnu.
4. Přístroj otočte o 90° po směru hodinových ručiček kolem jeho osy. Nesmí se změnit výška přístroje.
5. Pomocí laserového přijímače zachyťte druhý bod (bod 2) a vyznačte jej na stěnu.
6. Kroky 4 a 5 opakujte ještě dvakrát a laserovým přijímačem zachyťte a vyznačte na stěnu bod 3 a bod 4.  
Při pečlivém provádění by vertikální vzdálenost obou vyznačených bodů 1 a 3 (hlavní osa), příp. bodů 2 a 4 (příčná osa), měla být vždy < 3 mm (při 20 m). Je-li odchylka větší, pošlete přístroj do servisu Hilti ke kalibraci.



### 8.6.2 Kontrola vertikální osy 17 18





1. Přístroj postavte vertikálně na pokud možno rovnou podlahu cca 20 m od stěny.
2. Držadla přístroje vyrovnejte paralelně se stěnou.
3. Přístroj zapněte a vyznačte na podlaze referenční bod (R).
4. Pomocí přijímače vyznačte bod (A) na dolním konci stěny. Zvolte prostřední rychlost.
5. Pomocí laserového přijímače vyznačte ve výšce cca 10 m 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 laserového přijímače vyznačte ve výšce cca 10 m bod (C).
8. Zkontrolujte, zda je při pečlivém provádění horizontální vzdálenost obou bodů (B) a (C), vyznačených v desetimetrové výšce, menší než 1,5 mm (při 10 m).

**UPOZORNĚNÍ** V případě větší odchylky: Přístroj zašlete prosím servisnímu středisku Hilti ke kalibraci.

CS

## 9 Odstraňování závad

| Porucha   | Možná příčina  | Náprava                                   |
|---|--|---|
| Na displeji se zobrazuje symbol<br> | PRA 30 není spárováný s PR 30-HVS.                   | Oba přístroje spárujte (viz kapitola 6.9) |
| Na displeji se zobrazuje symbol<br> | Neplatné zadání tlačítka; příkaz není zásadně možný. | Stiskněte platné tlačítko.                |

| Porucha  | Možná příčina  | Náprava   |
|--|--|---|
| Na displeji se zobrazuje symbol  | Příkaz možný, přístroj však nereaguje.                                     | Všechny přístroje zapněte a přejděte do místa v dostatečném rádiovém dosahu. Zajistěte, aby se mezi přístroji ne-nacházely žádné překážky. Rovněž dodržujte maximální rádiový dosah. Pro dobré rádiové spojení umístěte PR 30-HVS a PRA 30 $\geq$ 10 cm od podlahy. |
| Na displeji se zobrazuje symbol  | Přístroj je v kontrolním režimu. Opětovné vyrovnání nebylo možné.          | Zkontrolujte umístění PR 30-HVS a PRA 30 a zda je zorné pole mezi PR 30-HVS a PRA 30 volné. Znovu spusťte automatické vyrovnávání (viz kapitola o automatickém vyrovnávání a kontrole).   |
| Na displeji se zobrazuje symbol  | Přístroj je ve spacím režimu (přístroj zůstává ve spacím režimu max. 4 h). | Aktivujte přístroj (viz kapitola "Deaktivace spacího režimu").  |
| Na displeji se zobrazuje symbol  | Akumulátor přístroje PR 30-HVS je málo nabitý.                             | Nabijte akumulátor, použijte jiný akumulátor nebo používejte PR 30-HVS v režimu "nabíjení během provozu" (nikoli při použití ve venkovním prostředí a ve vlhkém prostředí).   |

## 10 Likvidace

### VÝSTRAHA

Při nevhodné likvidaci vybavení může dojít k následujícím efektům:

Při spalování dílů z plastu vznikají jedovaté plyny, které mohou způsobit onemocnění osob.

Akumulátory mohou při poškození nebo při působení velmi vysokých teplot explodovat a tím způsobit otravu, popálení, poleptání kyselinami nebo znečistit životní prostředí.

Lehkovážnou likvidací umožňujete nepovolaným osobám používat vybavení nesprávným způsobem. Přitom můžete sobě a dalším osobám způsobit těžká poranění, jakož i znečistit životní prostředí.



Přístroje firmy Hilti jsou převážně vyrobeny z recyklovatelných materiálů. Předpokladem pro recyklaci materiálů je jejich řádné třídění. V mnoha zemích již je firma Hilti připravena přijímat staré přístroje na recyklaci. Informujte se v zákaznickém servisním oddělení Hilti nebo u svého poradce.



Jen pro státy EU

Elektrické zařízení nevyhazujte do komunálního odpadu!

Podle evropské směrnice o nakládání s použitými elektrickými a elektronickými zařízeními a podle odpovídajících ustanovení právních předpisů jednotlivých zemí se použité elektrické nářadí/zařízení/přístroje musí sbírat odděleně od ostatního odpadu a odevzdat k ekologické recyklaci.



Baterie likvidujte v souladu s národními předpisy.

## 11 Záruka výrobce

V případě otázek k záručním podmínkám se prosím obraťte na místního partnera HILTI.

## 12 Upozornění FCC (platné v USA)/upozornění IC (platné v Kanadě)

### POZOR

Tento přístroj byl testován a bylo zjištěno, že splňuje mezní hodnoty stanovené pro digitální přístroje třídy B ve smyslu části 15 směrnice FCC. Tyto mezní hodnoty stanovují dostatečnou ochranu před rušivým vyzařováním při instalaci v obytných oblastech. Přístroje tohoto druhu vytvářejí a používají rádiové frekvence a mohou je také vyzařovat. Mohou proto v případě, že nejsou instalovány a používány podle návodů, způsobovat rušení příjmu rozhlasu.

Nelze však zaručit, že za určitých okolností nebude přece jen k nějakému rušení docházet. Pokud by tento přístroj způsoboval rušení rádia a televize, což lze zjistit jeho vypnutím a opětovným zapnutím, doporučuje se uživateli zkusit odstranit rušení pomocí následujících opatření:

Přesměrovat nebo přemístit přijímací anténu.

Zvětšit vzdálenost mezi přístrojem a přijímačem.

Zapojit přístroj do síťové zásuvky jiného napájecího okruhu než přijímače.

Poradte se se svým prodejcem nebo se zkušeným rádiovým a televizním technikem.

### UPOZORNĚNÍ

Změny nebo modifikace, které nebyly výslovně schváleny firmou Hilti, mohou mít za následek omezení uživatelského oprávnění k používání přístroje.

Tento přístroj odpovídá paragrafu 15 ustanovení FCC a RSS-210 ustanovení IC.

Pro uvedení do provozu platí tyto dvě podmínky:

Tento přístroj by neměl vytvářet škodlivé záření.

Přístroj musí zachycovat jakékoli záření, včetně záření, které by mohlo vést k nežádoucím operacím.

## 13 Prohlášení o shodě ES (originál)

CS

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| Označení:        | Rotační laserový přístroj |
| Typové označení: | PR 30-HVS                 |
| Generace:        | 01                        |
| Rok výroby:      | 2013                      |

Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že tento výrobek je ve shodě s následujícími směrnici a normami: do 19. dubna 2016: 2004/108/ES, od 20. dubna 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/42/EG, 2006/66/EG, 1999/5/EG, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Technická dokumentace u:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

# PŔOVODNÝ NÁVOD NA POUŽÍVANIE

## Rotačný laser PR 30-HVS

**Pred uvedením do prevádzky si bezpodmienečne prečítajte návod na používanie.**

**Tento návod na používanie odkladajte vždy pri prístroji.**

**Prístroj odovzdávajte iným osobám vždy s návodom na používanie.**

| Obsah  | Strana |
|--|--------|
| 1 Všeobecné informácie   | 338    |
| 2 Opis   | 338    |
| 3 Príslušenstvo  | 341    |
| 4 Technické údaje  | 341    |
| 5 Bezpečnostné pokyny  | 343    |
| 6 Pred použitím  | 345    |
| 7 Obsluha  | 346    |
| 8 Údržba a ošetrovanie   | 353    |
| 9 Poruchy a ich odstraňovanie                                      | 354    |
| 10 Likvidácia  | 355    |
| 11 Záruka výrobcu na prístroje                                     | 356    |
| 12 Upozornenie FCC (platné v USA)/upozornenie IC (platné v Kanade) | 356    |
| 13 Vyhlásenie o zhode ES (originál)                                | 356    |

**1** Čísla odkazujú na obrázky. Obrázky nájdete na začiatku návodu na obsluhu.

V texte tohto návodu na obsluhu sa pojmom "prístroj" alebo "rotačný laser" vždy označuje prístroj PR 30-HVS. Pojmom "diaľkové ovládanie", resp. "prijímač laserového lúča" alebo "prijímač" sa vždy označuje PRA 30 (03).

### Rotačný laser **1**

- 1 Laserový lúč (rovina rotácie)
- 2 Rotačná hlava
- 3 Rukoväť
- 4 Ovládací panel
- 5 Základná doska so závitom  $\frac{5}{8}$ "
- 6 Lítium-iónový akumulátor PRA 84

### Vloženie a vybratie akumulátora **2**

- 1 Lítium-iónový akumulátor PRA 84
- 2 Priehradka na akumulátor
- 3 Zaistenie

### Nabíjanie v prístroji **3**

- 1 Sieťový zdroj PUA 81
- 2 Zásuvka pre nabíjanie

### Nabíjanie mimo prístroja **4**

- 1 Sieťový zdroj PUA 81
- 2 Konektor na pripojenie k autobaterii PUA 82
- 3 LED-dióda - aktivita spojená s nabíjaním akumulátora

### Ovládací panel rotačného lasera **5**

- 1 Tlačidlo na zapnutie/vypnutie
- 2 LED pre automatickú niveláciu
- 3 LED šípky pre elektronické nastavenie sklonu
- 4 Tlačidlo Elektronické nastavenie sklonu (v súvislosti s režimom sklonu)
- 5 Tlačidlo a LED funkcie varovania pri otrase
- 6 Tlačidlo a LED režimu sklonu
- 7 LED režimu sledovania (len pri vertikálnom automatickom nastavení)
- 8 LED-dióda - indikátor stavu nabitia akumulátora

### Ovládací panel PRA 30 **6**

- 1 Tlačidlo vypínača
- 2 Tlačidlo zadávania sklonu Plus / Smerové tlačidlo Doprava, resp. Hore (s PRA 90)
- 3 Tlačidlo jednotiek
- 4 Tlačidlo hlasitosti
- 5 Tlačidlo zadávania sklonu Mínuš / Smerové tlačidlo Doľava, resp. Dole (s PRA 90)
- 6 Tlačidlo automatického nastavenia / Režim sledovania (vertikálne) (dvojité stlačenie)
- 7 Detekčné pole
- 8 Značkovací zárez
- 9 Displej

### Displej prístroja PRA 30 **7**

- 1 Zobrazenie pozície prijímača relatívne k výške roviny lasera
- 2 Indikátor nabitia akumulátora
- 3 Indikátor hlasitosti
- 4 Indikátor vzdialenosti k rovine lasera

SK



# 1 Všeobecné informácie

## 1.1 Signálne slová a ich význam

### NEBEZPEČENSTVO

Na označenie bezprostredne hroziaceho nebezpečenstva, ktoré môže spôsobiť ťažký úraz alebo usmrtienie.

### VÝSTRAHA

V prípade možnej nebezpečnej situácie, ktorá môže viesť k ťažkým poraneniam alebo k usmrtieniu.

### POZOR

V prípade možnej nebezpečnej situácie, ktorá by mohla viesť k ľahkým zraneniam osôb alebo k vecným škodám.

### UPOZORNENIE

Pokyny na používanie a iné užitočné informácie

## 1.2 Význam piktogramov a ďalšie pokyny

### Symbols



Pred použitím si prečítajte návod na používanie



Všeobecná výstraha pred nebezpečenstvom



Výstraha pred žieravými látkami



Výstraha pred nebezpečným elektrickým napätím



Len na používanie v miestnostiach



Odovzdávajte materiály na recykláciu



Nedívejte sa do lúča



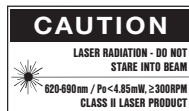
Výstraha pred výbušnými látkami

## Na prístroji



Laser triedy 2 podľa normy IEC/EN 60825-1:2007

## Na prístroji



Laser triedy II podľa CFR 21, § 1040 (FDA)

## Miesto s identifikačnými údajmi na prístroji

Typové označenie a sériové označenie sú uvedené na typovom štítku vášho prístroja. Tieto údaje si poznačte do návodu na používanie a uvádzajte ich vždy vtedy, keď požadujete informácie od nášho zastúpenia alebo servisného strediska.

Typ: \_\_\_\_\_

Generácia: 01 \_\_\_\_\_

Sériové číslo: \_\_\_\_\_

# 2 Opis

## 2.1 Používanie v súlade s určeným účelom

PR 30-HVS je rotačný laser s rotujúcim, viditeľným laserovým lúčom a s referenčným lúčom posunutým o 90°. Rotačný laser možno používať vertikálne, horizontálne a pre sklony.

Prístroj je určený na zisťovanie, prenášanie a kontrolu vodorovných čiar označujúcich výšku, vertikálnych a naklonených rovin a pravých uhlov. Príkladom použitia je prenášanie metrových a výškových rysiek, určovanie pravých uhlov pri stenách, vertikálne zarovnávanie na referenčné body alebo vytváranie naklonených rovin.

Prístroj je určený pre profesionálnych používateľov a smie ho obsluhovať, udržiavať a opravovať iba autorizovaný, vyskúšaný personál. Tento personál musí byť špeciálne poučený o prípadných rizikách, ktoré môžu nastať. Ak bude prístroj alebo jeho prídavné zariadenia nesprávne používať nekvalifikovaný personál alebo ak sa prístroj bude používať v rozpore s predpísaným účelom jeho využitia, môže dôjsť k vzniku nebezpečenstva.

Na optimálne využitie prístroja vám ponúkame rôzne príslušenstvo.

Na vylúčenie rizika úrazu používajte iba originálne príslušenstvo a nástroje Hilti.

Dodržujte pokyny na používanie, ošetrovanie a údržbu, uvedené v návode na používanie.

Zohľadnite vplyvy vonkajšieho prostredia. Nepoužívajte prístroj tam, kde hrozí nebezpečenstvo požiaru alebo explózie.

Manipulácia alebo zmeny na prístroji nie sú dovolené.

## 2.2 Charakteristické vlastnosti

Prístrojom môže jedna osoba rýchlo a s veľkou presnosťou nivelovať akúkoľvek rovinu.

Nivelácia sa vykonáva automaticky po zapnutí prístroja. Lúč sa zapne až vtedy, keď sa dosiahne špecifikovaná presnosť.

LED udávajú príslušný stav počas prevádzky.

Prístroj je napájaný nabíjacími akumulátormi typu Li-Ion, ktoré možno nabíjať aj počas prevádzky.

## 2.3 Možnosť kombinácie s diaľkovým ovládaním/prijímačom laserového lúča PRA 30

Prístroj PRA 30 je diaľkovým ovládaním i prijímačom laserového lúča v jednom. Dá sa ním pohodlne obsluhovať rotačný laser PR 30-HVS na veľkej vzdialenosti. Okrem toho prístroj PRA 30 slúži aj ako prijímač laserového lúča, a preto je možné použiť ho na indikáciu laserového lúča na veľkú vzdialenosť.

## 2.4 Digitálne meranie vzdialenosti

Prijímač laserového lúča v digitálnej forme zobrazuje vzdialenosť medzi rovinou lasera a značkovacím zárezom na prijímači laserového lúča. V jednom pracovnom kroku je tak možné na milimeter presne zistiť momentálnu pozíciu.

## 2.5 Automatické nastavenie a sledovanie

S prístrojmi PR 30-HVS a PRA 30 dokáže jedna osoba nastaviť rovinu lasera automaticky na presný bod. Prístroj rozpoznáva príslušné nastavenie (horizontálne, sklon, vertikálne) a zodpovedajúco používa funkciu Automatické nastavenie (horizontálne s PRA 90 a sklon) alebo Automatické nastavenie s následným sledovaním roviny (vertikálne). Funkcia sledovania pomocou prístroja PRA 30 automaticky v pravidelných intervaloch kontroluje nastavenie laserových rovín, aby sa zabránilo prípadným posunom (napr. kolísaním teploty, vetrom alebo inými vplyvmi). Funkcia sledovania sa dá deaktivovať.

## 2.6 Digitálne zobrazenie sklonu s patentovaným elektronickým nastavením sklonu

Digitálne zobrazenie sklonu môže zobrazovať sklon do 21,3 %, ak sa prístroj PR 30-HVS nachádza v predklonenom stave. Tak je možné vytvárať a kontrolovať sklony bez predchádzajúcich výpočtov. Elektronickým nastavením sklonu sa dá optimalizovať presnosť nastavenia sklonu.

## 2.7 Funkcia varovania pri otrase

Funkcia varovania pri otrase sa aktivuje až dve minúty po úspešnom nivelovaní, po zapnutí prístroja. Ak stlačíte v priebehu týchto 2 minút nejaké tlačidlo, dvojminútový čakací interval začne znova. Ak sa prístroj počas prevádzky dostane mimo roviny (vplyvom otrasu/nárazu), prepne sa do režimu varovania; všetky LED-diódy blikajú, laser sa vypne (hlava prístroja už nebude rotovať).

## 2.8 Automatické vypínanie

Ak je prístroj postavený mimo rozsahu samonivelácie ( $\pm 5^\circ$ ) alebo je mechanicky zablokovaný, laser sa nezapne a blikajú LED.

Prístroj možno postaviť na statívy so závitom 5/8" alebo priamo na stabilný a rovný podklad (bez vibrácií!). Pri automatickej nivelácii jedného alebo oboch smerov sleduje servosystém dodržiavanie špecifikovanej presnosti. Prístroj sa vypne v prípade, ak sa nedosiahne žiadna nivelácia (prístroj je mimo oblasti nivelácie alebo je mechanicky zablokovaný) alebo vtedy, keď sa prístroj presunie z roviny (pozri odsek o funkcii varovania pri otrase).

## UPOZORNENIE

Ak sa nivelácia nedá dosiahnuť, laser sa vypne a blikajú všetky LED.

## 2.9 Rozsah dodávky

- 1 Rotačný laser PR 30-HVS
- 1 Prijímač laserového lúča/diaľkové ovládanie PRA 30 (03)
- 1 Držiak prijímača PRA 80 alebo PRA 83
- 1 Návod na obsluhu
- 1 Lítium-iónový akumulátor PRA 84
- 1 Sieťový zdroj PUA 81
- 2 Batérie (články AA)

**2.10 Indikátory stavu počas prevádzky**

Prístroj má nasledujúce indikátory stavu počas prevádzky: LED pre automatickú niveláciu, LED pre stav nabitia akumulátora, LED pre deaktivovanie funkcie varovania pri otrase, LED sledovania a LED režimu sklonu.

**2.11 LED indikátory**

|  |   |   |
|--|---|---|
| LED pre automatickú niveláciu                      | Bliká LED zelenej farby.                            | Prístroj sa nachádza vo fáze nivelácie.   |
|  | LED zelenej farby nepretržite svieti.               | Prístroj je nivelovaný / v riadnej prevádzke.   |
| LED pre deaktivovanie funkcie varovania pri otrase | Oranžová LED svieti nepretržite.                    | Funkcia varovania pri otrase je deaktivovaná.   |
| LED pre režim sklonu                               | Bliká oranžová LED.                                 | Nastavenie naklonenej roviny.   |
|  | Oranžová LED svieti nepretržite.                    | Je aktívny režim sklonu.  |
| LED sledovania                                     | Oranžová LED svieti nepretržite.                    | Prístroj je v režime sledovania. Nastavenie na referenčný bod (PRA 30) je správne.            |
|  | Bliká oranžová LED.                                 | Prístroj nastavuje rovinu lasera na referenčný bod (PRA 30).                                  |
| LED elektronického nastavenia sklonu               | Blikajú oranžové LED šípky.                         | Prístroj sa nachádza v režime "elektronické nastavenie sklonu", PRA 30 neprijíma laserový lúč |
|  | Obe oranžové LED šípky svietia konštantným svetlom. | Prístroj je správne nastavený na PRA 30.  |
|  | Svieti ľavá oranžová LED šípka.                     | Prístroj sa musí otočiť doprava v smere chodu hodinových ručičiek.                            |
|  | Svieti pravá oranžová LED šípka.                    | Prístroj sa musí otočiť doľava proti smeru chodu hodinových ručičiek                          |
| Všetky LED   | Všetky LED blikajú.                                 | Prístroj bol vystavený nárazu, stratil niveláciu alebo vykazuje nejakú chybu.                 |

**2.12 Stav nabitia lítium-iónového akumulátora počas prevádzky**

| LED – trvalo svietiaca | LED – blikajúca | Stav nabitia C         |
|------------------------|-----------------|------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4         | -               | $C \geq 75 \%$         |
| LED 1, 2, 3            | -               | $50 \% \leq C < 75 \%$ |
| LED 1, 2               | -               | $25 \% \leq C < 50 \%$ |
| LED 1                  | -               | $10 \% \leq C < 25 \%$ |
| -                      | LED 1           | $C < 10 \%$            |

**2.13 Stav nabitia lítium-iónového akumulátora počas procesu nabíjania v prístroji**

| LED – trvalo svietiaca | LED – blikajúca | Stav nabitia C          |
|------------------------|-----------------|-------------------------|
| LED 1, 2, 3, 4         | -               | $C = 100 \%$            |
| LED 1, 2, 3            | LED 4           | $75 \% \leq C < 100 \%$ |
| LED 1, 2               | LED 3           | $50 \% \leq C < 75 \%$  |
| LED 1                  | LED 2           | $25 \% \leq C < 50 \%$  |
| -                      | LED 1           | $C < 25 \%$             |

## 2.14 Indikátor nabíjania na lítium-iónovom akumulátore počas procesu nabíjania mimo prístroja

Ak nepretržite svieti červená LED, akumulátor sa nabíja.

Ak nesvieti červená LED pre aktivitu spojenú s nabíjaním akumulátora, je proces nabíjania ukončený alebo nabíjačka nedodáva žiadny prúd.

## 3 Príslušenstvo

| Označenie                                   | Symbol         |
|---|----------------|
| Prijímač laserového lúča/diaľkové ovládanie | PRA 30 (03)    |
| Prijímač laserového lúča                    | PRA 20 (02)    |
| Držiak prijímača                            | PRA 80         |
| Držiak prijímača                            | PRA 83         |
| Prístroj na prenášanie výšok                | PRA 81         |
| Adaptér sklonu                              | PRA 79         |
| Sieťový zdroj                               | PUA 81         |
| Konektor na pripojenie k autobatérii        | PUA 82         |
| Akumulátor                                  | PRA 84         |
| Akumulátor                                  | PRA 84G        |
| Vertikálny uholník                          | PRA 770        |
| Držiak na vytyčovacej lavičke               | PRA 750        |
| Držiak prijímača na vytyčovacej lavičke     | PRA 751        |
| Adaptér na fasády                           | PRA 760        |
| Statív                                      | PUA 20         |
| Statív s kľukou                             | PA 921         |
| Statív s kľukou                             | PUA 30         |
| Automatický statív                          | PRA 90         |
| Teleskopické laty                           | PUA 50, PUA 55 |

SK

## 4 Technické údaje

Technické zmeny vyhradené!

### PR 30-HVS

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Dosah prijmu (priemer)               | typicky s PRA 30 (03): 2... 500 m  |
| Dosah diaľkového ovládania (priemer) | typicky s PRA 30 (03): 0... 150 m  |
| Presnosť <sup>1</sup>                | na 10 m: ± 0,75 mm   |
| Kolmý lúč                            | kontinuálny, v pravom uhle voči rovine rotácie   |
| Trieda lasera                        | trieda 2, 620 – 690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maximálny výkon < 4,85 mW pri ≥ 300 ot/min. |
| Rýchlosti rotácie                    | 600/min, 1 000/min   |
| Rozsah sklonu                        | s predkloneným prístrojom: ≤ 21,3 %  |
| Rozsah samonivelácie                 | ±5°  |

<sup>1</sup> Presnosť môže byť ovplyvnená predovšetkým veľkými výkyvmi teploty, vlhkosťou, nárazom, pádom atď. Pokiaľ nie je uvedené inak, bol prístroj nastavený, resp. kalibrován pri štandardných podmienkach v okolítom prostredí (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Test pádu bol vykonaný zo statívu na rovný betón, pri štandardných podmienkach v okolítom prostredí (MIL-STD-810G).

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Napájanie energiou                    | Lítium-iónový akumulátor 7,4 V/5,0 Ah                             |
| Doba prevádzky akumulátora            | Teplota +25 °C, Lítium-iónový akumulátor: ≥ 25 h                  |
| Prevádzková teplota                   | -20... +50 °C   |
| Teplota skladovania (v suchu)         | -25... +60 °C   |
| Trieda ochrany                        | IP 66 (podľa IEC 60529); nie v režime "Nabíjanie počas prevádzky" |
| Závit na statív                       | 5/8" x 18   |
| Hmotnosť (vrátane PRA 84)             | 2,5 kg  |
| Rozmery (D x Š x V)                   | 200 mm x 200 mm x 230 mm  |
| Výška pri testovaní pádu <sup>2</sup> | 1,5 m   |

<sup>1</sup> Presnosť môže byť ovplyvnená predovšetkým veľkými výkyvmi teploty, vlhkosťou, nárazom, pádom atď. Pokiaľ nie je uvedené inak, bol prístroj nastavený, resp. kalibrovaný pri štandardných podmienkach v okolitom prostredí (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Test pádu bol vykonaný zo statívu na rovný betón, pri štandardných podmienkach v okolitom prostredí (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|   |  |
|---|--|
| Operačný rozsah detekcie (priemer)                    | typicky s PR 30-HVS: 2...500 m   |
| Akustická signalizácia                                | 3 hlasitosti s možnosťou potlačenia  |
| Displej z tekutých kryštálov                          | obojsmerný   |
| Rozsah zobrazenia vzdialenosti                        | ±52 mm   |
| Rozsah zobrazenia roviny lasera                       | ±0,5 mm  |
| Dĺžka detekčného poľa                                 | 120 mm   |
| Zobrazenie stredu od hornej hrany krytu               | 75 mm  |
| Značkovacie zárezy                                    | na oboch stranách  |
| Doba čakania bez detegovania pred samočinným vypnutím | 15 min   |
| Rozmery (D x Š x V)                                   | 160 mm x 67 mm x 24 mm   |
| Hmotnosť (vrátane batérií)                            | 0,25 kg  |
| Napájanie energiou                                    | 2 články veľkosti AA   |
| Výdrž batérií   | Teplota +20 °C: cca 40 h (v závislosti od kvality alkalických mangánových batérií) |
| Prevádzková teplota                                   | -20... +50 °C  |
| Teplota pri skladovaní                                | -25... +60 °C  |
| Trieda ochrany  | IP 66 (podľa IEC 60529) okrem priehradky na batérie                                |
| Výška pri testovaní pádu <sup>1</sup>                 | 2 m  |

<sup>1</sup> Test pádu bol vykonaný v držiaku prijímača PRA 83 na rovný betón pri štandardných podmienkach prostredia (MIL-STD-810G).

### Lítium-iónový akumulátor PRA 84

|  |  |
|--|--|
| Menovité napätie (normálny režim)                                  | 7,4 V  |
| Maximálne napätie (v prevádzke alebo pri nabíjaní počas prevádzky) | 13 V   |
| Menovitý prúd  | 180 mA   |
| Doba nabíjania   | Teplota +32 °C: 2 h 10 min (akumulátor nabitý na 80 %) |
| Prevádzková teplota  | -20... +50 °C  |
| Teplota skladovania (v suchu)                                      | -25... +60 °C  |
| Teplota pri nabíjaní (aj pri nabíjaní počas prevádzky)             | +0... +40 °C   |
| Hmotnosť   | 0,3 kg   |
| Rozmery (D x Š x V)  | 160 mm x 45 mm x 36 mm                                 |

## Sieťový zdroj PUA 81

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| Napájanie elektrickým prúdom  | 115...230 V            |
| Sieťová frekvencia            | 47...63 Hz             |
| Menovitý výkon                | 36 W                   |
| Menovité napätie              | 12 V                   |
| Prevádzková teplota           | +0...+40 °C            |
| Teplota skladovania (v suchu) | -25...+60 °C           |
| Hmotnosť                      | 0,23 kg                |
| Rozmery (D x Š x V)           | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Bezpečnostné pokyny

### 5.1 Základné bezpečnostné pokyny

Okrem bezpečnostno-technických pokynov, uvedených v jednotlivých častiach tohto návodu na používanie, sa vždy musia striktné dodržiavať nasledujúce pokyny.

### 5.2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia



- Na prístroji nevyradujte z činnosti žiadne bezpečnostné prvky a neodstraňujte z neho žiadne informačné a výstražné štítky.
- Pri práci buďte pozorní, dávajte pozor na to, čo robíte a k práci pristupujte s rozvahou. Ak ste unavení alebo pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov, prístroj nepoužívajte. Aj jeden okamih nepozornosti pri používaní prístroja môže viesť k vážnym poraneniam.
- Zabráňte prístupu detí k laserovým prístrojom.
- Pri nesprávnom naskrutkovaní prístroja sa môže vytvárať laserové žiarenie prekračujúce triedu 2, resp. 3. Prístroj nechajte opravovať iba v servisných strediskách Hilti.
- Prístroj nepoužívajte vo výbušnom prostredí, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach. Prístroje iskria; od týchto iskier sa môžu prach alebo pary vznietiť.
- (Upozornenie podľa FCC §15.21): Zmeny alebo úpravy, ktoré neboli výslovne schválené spoločnosťou Hilti, môžu obmedziť právo používateľa uviesť prístroj do prevádzky.
- Pokiaľ sa používajú iné ovládacie a nastavovacie zariadenia než tu uvedené, alebo sa používajú iné postupy, môže to mať za následok nebezpečné pôsobenie žiarenia.
- Prístroj pred použitím skontrolujte. V prípade poškodenia ho nechajte opraviť v servisnom stredisku Hilti.
- Prístroj starostlivo ošetrujte. Skontrolujte, či pohyblivé časti prístroja bezchybne fungujú a nezadrhávajú sa, či nie sú niektoré časti zlomené

alebo poškodené v takom rozsahu, ktorý by mohol ovplyvniť funkčnosť prístroja. Poškodené časti pred používaním prístroja dajte opraviť. Mnoho nehôd bolo zapríčinených nedostatočne udržiavaným prístrojom.

- Po páde alebo iných mechanických vplyvoch musíte presnosť prístroja skontrolovať.
- Prístroj pred dôležitými meraniami skontrolujte.
- Presnosť počas merania niekoľkokrát skontrolujte.
- Po prenesení prístroja z veľkého chladu do tepla alebo naopak musíte prístroj pred používaním nechať aklimatizovať.
- Pri používaní adaptérov sa presvedčte, že prístroj je pevne naskrutkovaný.
- Na zabránenie chybných meraní musíte okienko na výstup laserového lúča udržiavať čisté.
- Hoci je prístroj koncipovaný na používanie v ťažkých podmienkach na stavenisku, mali by ste s ním zaobchádzať starostlivo, ako s ostatnými optickými a elektronickými prístrojmi (ďalekohľad, okuliare, fotoaparát).
- Hoci je prístroj chránený proti vniknutiu vlhkosti, mali by ste ho pred odložením do transportného kufru dosucha poutierať.
- Chráňte elektrické kontakty pred dažďom a vlhkosťou.
- Sieťový zdroj používajte len na pripojenie do napájacej siete.
- Zaistite, aby prístroj ani jeho sieťový zdroj neprekážali a nespôsobili pád alebo úraz.
- Zabezpečte dostatočné osvetlenie pracoviska.
- Predlžovaciu šnúru pravidelne kontrolujte a v prípade poškodenia ju vymeňte. Ak sa pri práci poškodí sieťový adaptér alebo predlžovacia šnúra, nesmiete sa zdroja dotýkať. Zástrčku sieťovej šnúry vytiahnite zo zásuvky. Poškodené pripájacie vedenia a predlžovacie šnúry predstavujú riziko úrazu elektrickým prúdom.
- Zabráňte dotyku tela s uzemnenými predmetmi ako sú rúry, radiátory, sporáky a chladničky. Pri uzemnení tela hrozí zvýšené riziko úrazu elektrickým prúdom.

- x) Pripájacie vedenie chráňte pred teplom, olejom a ostrými hranami.
- y) Nikdy nepoužívajte sieťový zdroj, keď je špinavý alebo mokrý. Prach, usadený na povrchu sieťového zdroja – predovšetkým na vodivých materiáloch – alebo vlhkosť môžu za nepriaznivých okolností viesť k úrazu elektrickým prúdom. Znečistené prístroje - najmä ak sa často používajú na prácu s vodivými materiálmi - nechajte preto v pravidelných intervaloch skontrolovať v autorizovanom servisnom stredisku Hilti.
- z) Zabráňte dotyku kontaktov.

### 5.2.1 Starostlivé zaobchádzanie a používanie akumulátorových prístrojov



- a) Akumulátory udržiavajte mimo dosahu vysokých teplôt a ohňa. Hrozí nebezpečenstvo explózie.
- b) Akumulátory sa nesmú rozcierať, stláčať, zahrievať nad 75 °C alebo spaľovať. Inak hrozí nebezpečenstvo požiaru, explózie a poleptania.
- c) Zabráňte vniknutiu vlhkosti. Vniknutá vlhkosť môže zapríčiniť skrat a chemické reakcie a môže mať za následok popálenie alebo požiar.
- d) Pri nesprávnom používaní môže z batérie/akumulátora vytekať kvapalina. Zabráňte styku s ňou. Pri náhodnom styku s ňou zasiahnuté miesto opláchnite vodou. Pri vniknutí kvapaliny do očí vypláchnite oči veľkým množstvom vody a doplnkovo vyhľadajte lekársku pomoc. Vytekajúca kvapalina môže viesť k podráždeniam pokožky alebo popáleninám.
- e) Používajte výlučne len akumulátory, ktoré sú prípustné pre príslušný prístroj. Pri používaní iných akumulátorov alebo pri používaní akumulátorov na iné účely hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu.
- f) Dodržiavajte osobitné smernice na prepravu, skladovanie a prevádzku lítium-iónových akumulátorov.
- g) Nepoužívaný akumulátor a nabíjačku uchovávajte v dostatočnej vzdialenosti od kancelárskych sporiek, mincí, kľúčov, klincov, skrutiiek a iných malých kovových predmetov, ktoré by mohli spôsobiť premostenie kontaktov akumulátora alebo kontaktov nabíjačky. Skrat medzi kontaktmi akumulátora alebo nabíjačky môže viesť k popáleninám alebo k vznieteniu.
- h) Akumulátor chráňte pred skratom. Pred nasadením akumulátora do prístroja skontrolujte, či sú kontakty akumulátora a prístroja voľne prístupné a čisté. Pri skratovaní kontaktov akumulátora hrozí nebezpečenstvo požiaru, explózie a poleptania.
- i) Poškodené akumulátory (napríklad akumulátory s trhlinami, zlomenými časťami, zohnutými, prehnutými, odrazenými a/alebo vytiahnutými kontaktmi) sa nesmú ani nabíjať a ani naďalej používať.

- j) Na prevádzku prístroja a na nabíjanie akumulátora používajte len sieťový zdroj PUA 81, alebo konektor na pripojenie k autobaterii PUA 82, alebo ďalšie výrobcom odporúčané nabíjačky. V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo poškodenia prístroja. Pri použití nabíjačky pre určitý typ akumulátorov hrozí nebezpečenstvo požiaru v prípade, keď sa používa s inými akumulátormi.

### 5.3 Správne vybavenie pracovísk

- a) Miesto merania zaistíte a pri umiestnení prístroja dbajte na to, aby lúč nesmeroval na iné osoby alebo na vás.
- b) Pri prácach z rebríka alebo lešenia sa vyhýbajte neprirodeným polohám. Dbajte na stabilnú polohu, umožňujúcu udržanie rovnováhy.
- c) Merania v blízkosti reflexných objektov alebo povrchov, cez sklá alebo podobné materiály, môžu skresliť výsledok merania.
- d) Dbajte na to, aby bol prístroj umiestnený na rovnej a stabilnej podložke (bez vibrácií!).
- e) Prístroj používajte iba v rozsahu definovaných hraníc využitia.
- f) Skontrolujte, či prístroj PR 30-HVS reaguje len na váš prístroj PRA 30 a nie na iné prístroje PRA 30, ktoré sa používajú na stavbe.
- g) Pri prácach v režime "Nabíjanie počas prevádzky" bezpečne upevnite sieťový zdroj, napríklad na stativ.
- h) Používanie výrobkov na iné ako určené aplikácie môže viesť k vzniku nebezpečných situácií. Používajte výrobok, príslušenstvo, vkladacie nástroje atď. v súlade s týmito pokynmi a tak, ako je predpísané pre tento špeciálny typ výrobku. Zohľadnite pri tom pracovné podmienky a vykonávanú činnosť.
- i) Práca s meracími latami alebo tyčami nie je povolená v blízkosti vedení s vysokým napätím.

### 5.3.1 Elektromagnetická tolerancia

Hoci prístroj spĺňa prísne požiadavky príslušných smerníc, spoločnosť Hilti nemôže vylúčiť možnosť rušenia funkcií prístroja silným žiarením, čo môže viesť k chybnej operácii. V takomto prípade alebo pri iných pochybnostiach sa musia vykonať kontrolné merania. Spoločnosť Hilti taktiež nemôže vylúčiť rušenie iných prístrojov (napr. navigačných zariadení lietadiel).

### 5.3.2 Klasifikácia lasera pre prístroje s laserom triedy 2/Class II

V závislosti od konkrétnej predajnej verzie zodpovedá prístroj triede lasera 2 podľa normy IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 a Class II podľa CFR 21 § 1040 (FDA). Tieto prístroje možno používať bez ďalších ochranných opatrení. Pri náhodnom krátkodobom pohľade do laserového lúča chráni oko vrodenný reflex žmurknutia. Reflex žmurknutia však môžu negatívne ovplyvniť lieky, alkohol alebo drogy. Napriek tomu, podobne ako pri slnečnom svetle, by sa človek nemal pozeráť priamo do zdroja svetla. Laserový lúč nesmerujte na osoby.

## 6 Pred použitím

### UPOZORNENIE

Prístroj sa smie prevádzkovať len s akumulátormi Hilti PRA 84 alebo PRA 84G.

#### 6.1 Vloženie akumulátora 2

##### POZOR

Pred vloženíím akumulátora do prístroja zaistíte, aby na kontaktoch akumulátora a kontaktoch v prístroji neboli žiadne cudzie telesá.

1. Zasuňte akumulátor do prístroja.
2. Otáčajte zaistovací mechanizmus v smere chodu hodinových ručičiek až do objavenia sa symbolu zaistenia.

#### 6.2 Vybratie akumulátora 2

1. Otáčajte zaistovací mechanizmus proti smeru chodu hodinových ručičiek až do objavenia sa symbolu odistenia.
2. Akumulátor vyťahnite z prístroja.

#### 6.3 Nabíjanie akumulátora



##### NEBEZPEČENSTVO

Používajte len určené akumulátory značky Hilti a sieťové zdroje značky Hilti, ktoré sú uvedené v časti "Príslušenstvo". Používanie viditeľne poškodených prístrojov/sieťových zdrojov nie je povolené.

#### 6.3.1 Prvé nabíjanie nového akumulátora

Pred prvým uvedením do prevádzky akumulátory úplne nabite.

##### UPOZORNENIE

Zaistite pritom bezpečnú stabilitu nabíjaného systému.

#### 6.3.2 Opätovné nabíjanie akumulátora

1. Uistite sa, že vonkajšie plochy akumulátora sú suché a čisté.
2. Vložte akumulátor do prístroja.  
**UPOZORNENIE** Litium-iónové akumulátory sú kedykoľvek pripravené na používanie, aj v čiastočne nabitom stave.  
Pri zapnutí prístroji je postup nabíjania signalizovaný prostredníctvom LED.

#### 6.4 Možnosti pri nabíjaní akumulátora



##### UPOZORNENIE

Zabezpečte, aby bola dodržaná odporúčaná teplota pri nabíjaní (0 až 40 °C).

##### NEBEZPEČENSTVO

Sieťový zdroj PUA 81 sa smie používať len vo vnútri budovy. Zabráňte vniknutiu vlhkosti.

#### 6.4.1 Nabíjanie akumulátora v prístroji 3

1. Vložte akumulátor do priehradky na akumulátor (pozri 6.1).
2. Otáčajte zaistovací mechanizmus dovtedy, kým nebude viditeľná zásuvka pre nabíjanie na akumulátore.
3. Zasuňte do akumulátora konektor sieťového zdroja alebo konektor na pripojenie k autobatérii. Akumulátor sa nabíja.
4. Na zobrazenie stavu nabitia počas nabíjania zapnite prístroj.

#### 6.4.2 Nabíjanie akumulátora mimo prístroja 4

1. Vyberte akumulátor (pozri 6.2).
2. Spojte konektor sieťového zdroja alebo konektor na pripojenie k autobatérii s akumulátorom. Aktivitu spojenú s nabíjaním signalizuje červená LED na akumulátore.

#### 6.4.3 Nabíjanie akumulátora počas prevádzky

##### NEBEZPEČENSTVO

Prevádzka v režime "Nabíjanie počas prevádzky" nie je povolená pri použití vonku a vo vlhkom prostredí.

##### POZOR

**Zabráňte vniknutiu vlhkosti.** Vniknutá vlhkosť môže spôsobiť skrat a chemické reakcie a môže mať za následok popálenie alebo požiar.

1. Otáčajte uzáver až do odokrytia zásuvky pre nabíjanie na akumulátore.



- Zasuňte konektor sieťového zdroja do akumulátora. Prístroj pracuje aj počas procesu nabíjania a aktuálny stav nabitia sa signalizuje prostredníctvom LED na prístroji.

### 6.5 Starostlivé zaobchádzanie s akumulátormi

Pokiaľ je to možné, uskladňujte akumulátory v chlade a suchu. Akumulátory nikdy neskladujte na slnku, na vykurovacích telesách alebo za oknami. Akumulátory sa musia na konci svojej životnosti ekologicky a bezpečne zlikvidovať.

### 6.6 Zapnutie prístroja

Stlačte tlačidlo vypínača.

#### UPOZORNENIE

Po zapnutí spustí prístroj automatickú niveláciu. Pri úplnej nivelácii sa zapne laserový lúč v smere rotácie a v normálnom smere.

### 6.7 Indikátory LED

Pozrite si kapitolu 2, Opis

### 6.8 Vloženie batérií do prístroja PRA 30

#### NEBEZPEČENSTVO

Nepoužívajte poškodené batérie.

#### NEBEZPEČENSTVO

Nemiešajte nové a staré batérie. Nemiešajte batérie rôznych typov a značiek.

#### UPOZORNENIE

Prístroj PRA 30 sa smie prevádzkovať len s akumulátormi, ktoré boli vyrobené podľa medzinárodných noriem.

- Otvorte priehradku na batérie na prijímači laserového lúča.
- Vložte batérie do prijímača laserového lúča.  
**UPOZORNENIE** Pri vkladaní dbajte na dodržanie polarít batérií!
- Zatvorte priehradku na batérie.

### 6.9 Spárovanie

Prístroj a diaľkové ovládanie/prijímač laserového lúča sa dodávajú spárované. Iné prijímače laserového lúča rovnakého typu alebo automatické statívy PRA 90 nie sú bez párovania pripravené na použitie. Aby bolo možné použiť prístroj s týmto príslušenstvom, jednotlivé komponenty sa musia vzájomne prispôbiť, teda spárovať. Spárovanie spôsobí, že tieto zariadenia sa jednoznačne priradia jedno k druhému. Prístroj a automatický statív PRA 90 takto prijímajú len signály zo spárovaného diaľkového ovládania/prijímača laserového lúča. Spárovanie umožňuje pracovať vedľa iných rotačných laserov bez nebezpečenstva, že nastavenia budú nimi zmenené.

#### 6.9.1 Párovanie prístroja a prijímača laserového lúča



- Stlačte súčasne tlačidlá vypínača na prístroji a prijímači laserového lúča a držte ich stlačené aspoň 3 sekundy.  
Úspešné spárovanie sa na prijímači laserového lúča signalizuje akustickým signálom a na prístroji blikaním všetkých LED. Súčasne sa na displeji prijímača laserového lúča nakrátko zobrazí symbol "spárovaný". Prístroj a prijímač sa po spárovaní automaticky vypnú.
- Znovu zapnite spárované prístroje.  
Na displeji sa zobrazí symbol "spárované".

#### 6.9.2 Párovanie PRA 90 a prijímača

- Na automatickom statíve PRA 90 a na prijímači laserového lúča stlačte súčasne tlačidlá vypínača a podržte ich stlačené aspoň 3 sekundy.  
Úspešné spárovanie sa na prijímači laserového lúča signalizuje akustickým signálom a na automatickom statíve PRA 90 blikaním všetkých LED. Súčasne sa na displeji prijímača laserového lúča nakrátko zobrazí symbol "spárovaný". Statív a prijímač sa po spárovaní automaticky vypnú.
- Znovu zapnite spárované prístroje.  
Na displeji prijímača laserového lúča sa zobrazí prístroj spolu so statívom.

## 7 Obsluha



### 7.1 Kontrola prístroja

Pred dôležitými meraniami skontrolujte presnosť prístroja, najmä v prípade, ak spadol na zem alebo bol vystavený nezvyčajným mechanickým vplyvom (pozri 8.6).

### 7.2 Zapnutie prístroja

Stlačte tlačidlo vypínača.

#### UPOZORNENIE

Po zapnutí spustí prístroj automatickú niveláciu.

### 7.3 Práca s prístrojom PRA 30

Prístroj PRA 30 je prijímačom laserového lúča a súčasne diaľkovým ovládaním. Diaľkové ovládanie uľahčuje prácu s rotačným laserom a používa sa pri niektorých funkciách prístroja. Indikácia laserového lúča sa uskutočňuje opticky a akusticky.

#### 7.3.1 Práca s prijímačom laserového lúča ako s ručným prístrojom

1. Stlačte tlačidlo vypínača.
2. Držte prijímač laserového lúča otočený s detekčným políčkom priamo do roviny rotujúceho laserového lúča.

#### 7.3.2 Práca s prijímačom laserového lúča v držiaku prijímača PRA 80

1. Otvorte uzáver na držiaku PRA 80.
2. Vložte prijímač do držiaku prijímača PRA 80.
3. Uzatvorte uzáver na držiaku PRA 80.
4. Zapnite prijímač tlačidlom vypínača.
5. Otvorte otočnú rukoväť.
6. Pripevnite držiak prijímača PRA 80 bezpečne na teleskopickú tyč alebo nivelačnú tyč – upevnenie vykonáte uzatvorením otočnej rukoväti.
7. Držte prijímač s detekčným políčkom priamo v rovine rotujúceho laserového lúča.

#### 7.3.3 Práca s prijímačom laserového lúča v držiaku prijímača PRA 83

1. Zatiačte prijímač šikmo do gumeného obalu PRA 83, až kým sa prijímač úplne neobalí. Dbajte na to, aby sa detekčné políčko a tlačidlá nachádzali na prednej strane.
2. Prijímač spolu s gumeným obalom nasadzte na rukoväť. Magnetický držiak spája obal a prvok s rukoväťou navzájom.
3. Zapnite prijímač tlačidlom vypínača.
4. Otvorte otočnú rukoväť.
5. Upevnite držiak prijímača PRA 83 bezpečne na teleskopickú tyč alebo nivelačnú tyč – upevnenie vykonáte uzatvorením otočnej rukoväti.
6. Držte prijímač s detekčným políčkom priamo v rovine rotujúceho laserového lúča.

#### 7.3.4 Práca s prístrojom na prenášanie výšok PRA 81

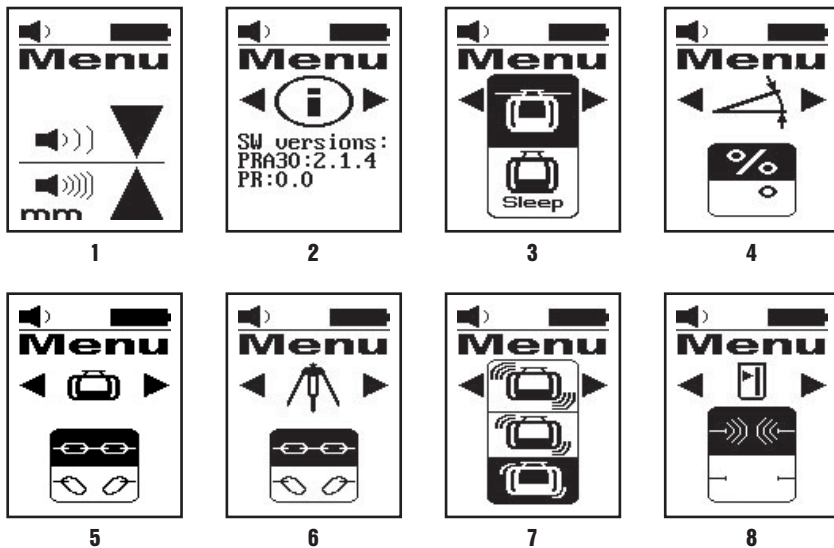
1. Otvorte uzáver na prístroji PRA 81.
2. Prijímač laserového lúča vložte do prístroja na prenášanie výšok PRA 81.
3. Uzatvorte uzáver na prístroji PRA 81.
4. Zapnite prijímač laserového lúča tlačidlom vypínača.
5. Držte prijímač laserového lúča otočený s detekčným políčkom priamo do roviny rotujúceho laserového lúča.
6. Nastavte pozíciu prijímača laserového lúča tak, aby indikátor vzdialenosti zobrazoval hodnotu "0".
7. Pomocou meracieho pásma zmerajte požadovanú vzdialenosť.

#### 7.3.5 Nastavenie jednotiek

Tlačidlom jednotiek môžete nastaviť želanú presnosť digitálneho zobrazovania (mm/cm/vyp.).

#### 7.3.6 Nastavenie hlasitosti

Pri zapnutí prijímača laserového lúča je hlasitosť nastavená na hodnotu "normálne". Stlačením tlačidla pre hlasitosť je možné zmeniť hlasitosť zvukových signálov. Môžete si vybrať spomedzi štyroch možností: "potichu", "normálne", "nahlas" a "vypnuté".



1. Pri zapínaní prijímača laserového lúča stlačte tlačidlo vypínača na dve sekundy. V zobrazovacom poli sa objaví indikátor menu.
2. Na prepnutie medzi metrickými a angloamerickými jednotkami použite tlačidlo jednotiek.
3. Ak chcete hornej alebo dolnej oblasti detekcie priradiť rýchlejšie nasledovanie akustického signálu, použite tlačidlo hlasitosti.
4. Podľa potreby vyberte smerovými tlačidlami (vľavo/vpravo) ďalšie body.  
**UPOZORNENIE** Smerovými tlačidlami (vľavo/vpravo) možno vyberať možnosti nastavenia. Tlačidlo jednotiek slúži na zmenu daného nastavenia. K dispozícii sú tieto možnosti nastavenia: zobrazenie verzie softvéru (nedá sa meniť nastavenie), režim spánku PR 30-HVS (zapnutie/vypnutie), jednotky režimu sklonu (%/°), párovanie PR 30-HVS (oddelenie párovania), párovanie PRA 90 (oddelenie párovania), citlivosť funkcie varovania pri otrase (vysoká/stredná/nízka), rádiové spojenie (zapnutie/vypnutie). Nastavenia, ktoré sa týkajú prístroja, sú účinné len vtedy, keď je prístroj zapnutý a spojený rádiovým signálom.
5. Nastavenia uložíte vypnutím prijímača laserového lúča.  
**UPOZORNENIE** Každé vybrané nastavenie bude platné aj po ďalšom zapnutí prístroja.

### 7.3.8 Dvojité stlačenie

Pri ovládaní sa musí dvojitým stlačením potvrdiť príkaz "Automatické nastavenie", resp. "Sledovanie".

### 7.4 Deaktivovanie funkcie varovania pri otrase

1. Zapnite prístroj (pozri 7.3).
2. Stlačte tlačidlo na deaktivovanie funkcie varovania pri otrase.  
Nepretržité svietenie LED pre deaktivovanie funkcie varovania pri otrase signalizuje, že funkcia je deaktivovaná.
3. Pre návrat do štandardného režimu vypnite prístroj a opätovne ho zapnite.

## 7.5 Práca v horizontálnej rovine

### 7.5.1 Inštalácia

1. V závislosti od konkrétneho spôsobu použitia namontujte prístroj napríklad na statív; alternatívne môžete rotačný laser namontovať aj na držiak na stenu. Uhol sklonu dosadacej plochy smie byť maximálne  $\pm 5^\circ$ .
2. Stlačte tlačidlo vypínača.  
LED zelenej farby pre automatickú niveláciu bude blikať.  
Hneď ako bude nivelácia dokončená, laserový lúč sa zapne, rotuje a LED pre automatickú niveláciu svieti nepretržite.

### 7.5.2 Nastavenie s automatickým statívom PRA 90

#### UPOZORNENIE

Táto funkcia je k dispozícii len s automatickým statívom PRA 90.

Pri prvom použití sa musí prijímač laserového lúča PRA 30 spárovať so statívom (pozri 6.9.2)

S voliteľným automatickým statívom PRA 90 môžete manuálne alebo automaticky nastavovať výšku laserovej roviny na požadovanú úroveň.

1. Prístroj namontujte na automatický statív PRA 90.
2. Zapnite rotačný laser, automatický statív a prijímač laserového lúča. Teraz manuálne (pozri 7.5.3) alebo automaticky (pozri 7.5.4) nastavte výšku roviny lasera.

### 7.5.3 Manuálne nastavenie

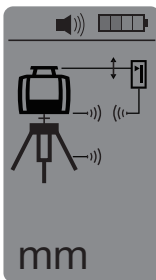
Na prijímači laserového lúča stlačte tlačidlá +/- alebo na PRA 90 navigačné šípky, aby ste horizontálnu rovinu posunuli rovnoobežne hore, resp. dole.

### 7.5.4 Automatické nastavenie

1. Prijímaciu stranu prijímača laserového lúča držte na požadovanej výške cieľa a v smere ovládacieho panela PRA 90. Prijímač laserového lúča držte počas nastavovania pokojne a dbajte na vzájomnú viditeľnosť medzi prijímačom laserového lúča a prístrojom.
2. Dvakrát stlačte tlačidlo Automatické nastavenie na prijímači laserového lúča. Ďalšie dvojité stlačenie ukončí nastavovanie.

Dvojité stlačenie spustí nastavovanie roviny lasera a statív sa pohybuje hore, resp. dole. Počas tohto procesu znie nepretržitý akustický signál. Akonáhle laserový lúč zasiahne detekčné pole prijímača laserového lúča, lúč sa pohne k značkovaciemu zárezu (referenčná rovina).

Po dosiahnutí pozície a nivelovaní prístroja signalizačný tón v trvaní piatich sekúnd signalizuje ukončenie procesu. Okrem toho sa už nezobrazuje symbol "automatické nastavenie".



3. Skontrolujte nastavenie výšky na displeji.
4. Odstráňte prijímač laserového lúča.

**UPOZORNENIE** Ak nebol proces automatického nastavenia úspešný, zaznejú krátke signály a zhasne symbol "automatické nastavenie".

## 7.6 Práca vo vertikálnej polohe

1. Pri vertikálnych prácach namontujte prístroj na zodpovedajúci statív, fasádový adaptér, vytyčovaciu lavičku alebo stenový držiak, aby ovládací panel smeroval hore. Alternatívne môžete prístroj položiť aj na gumené pätky zadných držiadiel.

**UPOZORNENIE** Najlepšie rádiové spojenie s PRA 30 poskytuje bočná strana prístroja, ktorá sa pripája sprava na ovládací panel.

**UPOZORNENIE** Aby bolo možné dodržať špecifikovanú presnosť, mala by sa pozícia prístroja nastavovať na rovnej ploche, prípadne musí byť prístroj namontovaný na stative alebo inom doplnku.

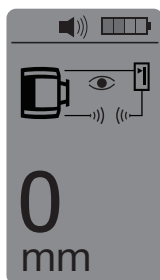
2. Vertikálnu os prístroja nastavte do želaného smeru pomocou zárezu a mušky.
3. Stlačte tlačidlo vypínača.  
Po nivelovaní prístroj spustí režim lasera so stojacim rotačným lúčom, ktorý sa premieta kolmo nadol. Tento premiaty bod je referenčným bodom (nie bod na kolmici) a slúži na nastavenie polohy prístroja.
4. Prístroj nasmerujte tak, aby projektovaný laserový bod bol presne nasmerovaný na referenčný bod (napr. klinec vo vytyčovacej lavičke).
5. Teraz nastavte rovinu lasera na požadovaný referenčný bod manuálne (pozri 7.6.1) alebo (pozri 7.6.2).  
Po začatí nastavovania laser okamžite začne rotovať.

### 7.6.1 Manuálne nastavenie **G 12**

1. Na prijímači laserového lúča stlačte smerové tlačidlá (vľavo/vpravo), aby ste manuálne nastavili vertikálnu rovinu.

### 7.6.2 Automatické nastavenie a sledovanie **G 18**

1. Prijímač laserového lúča so značkovacím zárezom držte na požadovanom nastavovanom mieste a v smere prístroja.
2. Dvakrát stlačte tlačidlo Automatické nastavenie. Ďalšie dvojité stlačenie ukončí nastavenie.  
Dvojité stlačenie spustí proces nastavenia roviny lasera. Počas tohto procesu znie nepretržitý akustický signál. V procese vyhľadávania môžete zmeniť smer stlačením tlačidla Automatické nastavenie. Hneď ako laserový lúč zasiahne detekčné pole prijímača laserového lúča, lúč sa pohne na značkovací zárez (referenčná rovina).  
Po dosiahnutí pozície (nájdenny značkovací zárez) signalizačný tón v trvaní piatich sekúnd signalizuje ukončenie procesu.  
Prijímač laserového lúča automaticky prejde do režimu sledovania a v pravidelných intervaloch kontroluje, či sa posunula rovina lasera. Pri posunutí sa rovina lasera opäť koriguje na značkovaciu rovinu, ak je to možné. Ak je označená značkovacia rovina mimo nivelizačného rozsahu  $\pm 5^\circ$ , na dlhší čas je obmedzená priama viditeľnosť medzi prístrojom a prijímačom laserového lúča alebo proces nastavovania nebol úspešný v priebehu dvoch minút, zaznejú krátke signály, laser prestane rotovať a zhasne symbol "automatické nastavenie". Signalizuje to zrušenie automatického nastavovania.



3. Režim sledovania opustíte dvojitým stlačením tlačidla Automatické nastavenie.

## 7.7 Práca so sklonom

### 7.7.1 Inštalácia

#### **UPOZORNENIE**

Sklon možno vykonať manuálne, automaticky alebo použitím adaptéra sklonu PRA 79.

## UPOZORNENIE

Sklyny sa na prístroji PRA 30 môžu nastavovať, resp. zobrazovať v % alebo v °. Nastavenie požadovanej jednotky je opísané v kapitole 7.3.7 Možnosti menu.

1. Prístroj v závislosti od využitia namontujte napr. na statív.
2. Nastavte pozíciu rotačného lasera buď na hornú alebo na dolnú hranu naklonenej roviny.
3. Postavte sa za prístroj, s pohľadom v smere na ovládací panel.
4. Pomocou zameriavacieho zárezu na hlave prístroja nastavte prístroj rovnobežne s naklonenou rovinou. Pre jemnejšie nastavenie po nastavení sklonu vykonajte elektronické nastavenie sklonu (pozri 7.7.4).
5. Zapnite prístroj a stlačte tlačidlo Režim sklonu. Svetli LED režimu sklonu.  
Po dosiahnutí nivelácie sa zapne laserový lúč. Prístroj PR 30-HVS možno nakloniť po zobrazení symbolu "režim sklonu" na displeji PRA 30.

### 7.7.2 Manuálne nastavenie sklonu **6 14**

#### UPOZORNENIE

Ak prístroj zmeria zmenu teploty okolo 10 stupňov, na cca 40 sekúnd sa zastaví rotácia lasera. V tomto čase prístroj koriguje všetky možné chyby spôsobené zmenou teploty. Po automatickej korekcii prístroj znovu nastaví rovinu lasera na predchádzajúci sklon a laser začne rotovať.

Zadávať možno hodnoty sklonu až do 21,3 % v závislosti od východiskového sklonu prístroja. Displej prijímača laserového lúča zobrazuje uhol sklonu.

#### 7.7.2.1 Kladné sklony

Tlačidlo zadávania sklonu Plus zdvíha rovinu lasera pred prístrojom a spúšťa ju za prístrojom.

1. Na diaľkovom ovládaní stlačte tlačidlo zadávania sklonu Plus.  
**UPOZORNENIE** Ak počas troch sekúnd nestlačíte žiadne tlačidlo, nastaví sa v prístroji naposledy zobrazený sklon. Pritom bliká LED režimu sklonu.  
Displej prijímača laserového lúča zobrazuje uhol sklonu.
2. Ak chcete rýchlo zmeniť hodnoty, podržte stlačené tlačidlo zadávania sklonu.

#### 7.7.2.2 Záporné sklony

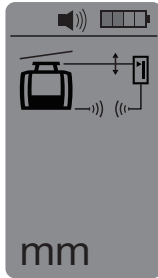
Tlačidlo zadávania sklonu Mínus spúšťa rovinu lasera pred prístrojom a zdvíha ju za prístrojom.

1. Na diaľkovom ovládaní stlačte tlačidlo zadávania sklonu Mínus.  
**UPOZORNENIE** Ak počas troch sekúnd nestlačíte žiadne tlačidlo, nastaví sa v prístroji naposledy zobrazený sklon. Pritom bliká LED režimu sklonu.  
Displej prijímača laserového lúča zobrazuje uhol sklonu.
2. Ak chcete rýchlo zmeniť hodnoty, podržte stlačené tlačidlo zadávania sklonu.

### 7.7.3 Automatické nastavenie sklonu **6 15**

Touto funkciou možno automaticky vytvoriť naklonenú rovinu lasera medzi 2 bodmi a určiť sklon medzi týmito bodmi.

1. Prístroj umiestnite na hornú hranu naklonenej roviny tak, ako je opísané v 7.7.1.
2. Prijímač laserového lúča s držiakom prijímača PRA 80/PRA 83 namontujte napr. na teleskopickú latu PUA 50.
3. Prijímač umiestnite tesne pred rotačný laser, nasmerujte ho do výšky roviny lasera a upevnite ho na teleskopickú latu.
4. Prijímač s teleskopickou latou umiestnite na dolnú hranu naklonenej roviny a dvakrát stlačte tlačidlo Automatické nastavenie. Ďalšie dvojité stlačenie ukončí nastavovanie.  
Teraz sa spustí proces nastavenia roviny lasera. Počas tohto procesu znie nepretžitý signál. V procese vyhľadávania môžete zmeniť smer stlačením tlačidla Automatické nastavenie.  
Hneď ako laserový lúč zasiahne detekčné pole prijímača laserového lúča, lúč sa pohne na značkovací zárez (referenčná rovina). Po dosiahnutí pozície (nájdený značkovací zárez) akustický signál v trvaní piatich sekúnd signalizuje ukončenie procesu.  
Na displeji prijímača laserového lúča sa už nezobrazuje symbol "automatické nastavenie" a prijímač automaticky prejde do normálneho režimu.  
Na displeji prijímača laserového lúča sa na päť sekúnd zobrazí sklon.



5. Na displeji prijímača laserového lúča odčítajte sklon medzi oboma bodmi (referenčné body prístroja a prijímača laserového lúča).

**UPOZORNENIE** Po piatich sekundách zhasne na displeji prijímača laserového lúča zobrazenie sklonu.

#### 7.7.4 Voľiteľné elektronické nastavenie sklonu

Po hrubom nastavení rotačného lasera a nastavení sklonu (vyššie uvedeným spôsobom) sa dá nastavenie prístroja PR 30-HVS optimalizovať použitím elektronického nastavenia sklonu patentovaného firmou Hilti.

1. Nastavte pozíciu prístroja PRA 30 oproti prístroju PR 30-HVS v strede na konci naklonenej roviny. Môžete ho buď držať v pokoji alebo zafixovať pomocou PRA 80/PRA 83.
2. Na prístroji PR 30-HVS aktivujte elektronické nastavenie sklonu stlačením tlačidla Elektronické nastavenie sklonu. Keď blikajú šípky pre elektronické nastavenie sklonu, prístroj PRA 30 neprijíma laserový lúč z PR 30-HVS.
3. Keď sa rozsvieti ľavá šípka, prístroj PR 30-HVS nastavujte v smere chodu hodinových ručičiek.
4. Keď sa rozsvieti pravá šípka, prístroj PR 30-HVS nastavujte v smere proti chodu hodinových ručičiek. Keď sa rozsvetia obe šípky, nastavenie prístroja PRA 30 je správne.  
Po úspešnom nastavení (obe šípky svietia konštantne počas 10 sekúnd), funkcia sa automaticky ukončí.
5. Teraz rotačný laser zafixujte na statív, aby sa nemohol nechcene otáčať.
6. Elektronické nastavenie sklonu môžete ukončiť aj stlačením tlačidla Elektronické nastavenie sklonu.

**UPOZORNENIE** Medzi hrubým nastavením pomocou zárezu a mušky a jemným nastavením pomocou elektronického nastavenia sklonu môžu byť odchýlky. Pretože elektronická metóda je presnejšia ako optická, elektronické nastavenie sklonu odporúčame vždy používať ako referenciu.

#### 7.7.5 Nastavenie sklonu pomocou adaptéra sklonu PRA 79

##### UPOZORNENIE

Uistite sa, že naklápací stôl je namontovaný správnym spôsobom medzi statívom a prístrojom (pozri návod na obsluhu PRA 79).

1. V závislosti od konkrétneho použitia namontujte adaptér sklonu PRA 79 na statív.
2. Nastavte pozíciu statívu buď na hornú alebo na dolnú hranu naklonenej roviny.
3. Na adaptér sklonu namontujte rotačný laser a pomocou zameriavacieho zárezu na hlave prístroja PR 30-HVS nastavte prístroj vrátane adaptéra sklonu rovnobežne s rovinou sklonu. Ovládací panel prístroja PR 30-HVS by sa mal nachádzať na opačnej strane smeru sklonu.
4. Uistite sa, že adaptér sklonu je vo východiskovej pozícii (0°).
5. Zapnite prístroj (pozri 7.3).
6. Stlačte tlačidlo režimu sklonu.  
Na ovládacom paneli rotačného lasera svieti LED pre režim sklonu.  
Prístroj potom začne vykonávať automatickú niveláciu. Hneď ako je táto činnosť dokončená, zapne sa laser a začne rotovať.
7. Teraz nastavte na adaptéri sklonu požadovaný uhol sklonu.

**UPOZORNENIE** Pri manuálnom nastavovaní sklonu prístroj PR 30-HVS jednorazovo niveluje rovinu lasera na koniec ju zafixuje. Vibrácie, zmeny teploty alebo ostatné vplyvy, ktoré sa môžu vyskytnúť v priebehu dňa, môžu mať vplyv na polohu roviny lasera.

## 7.8 Návrat do štandardného režimu

Pre návrat do štandardného režimu vypnite prístroj a opätovne ho zapnite.

## 7.9 Režim spánku

V režime spánku dokáže prístroj PR 30-HVS šetriť elektrickú energiu. V tomto režime sa vypne laser, čím sa predlžuje životnosť akumulátora.

### 7.9.1 Aktivácia režimu spánku

1. Pri vypnutom prístroji PRA 30 stlačte vypínač prístroja PRA 30 na cca 3 sekundy.

2. Dvakrát stlačte smerové tlačidlo Doprava a dostanete sa do menu "Režim spánku".
3. Stlačením tlačidla jednotiek zapnete režim spánku prístroja PR 30-HVS.

### 7.9.2 Deaktivácia režimu spánku

1. Pri vypnutom prístroji PRA 30 stlačte vypínač prístroja PRA 30 na cca 3 sekundy.
2. Dvakrát stlačte smerové tlačidlo Doprava a dostanete sa do menu Režim spánku.
3. Stlačením tlačidla jednotiek vypnete režim spánku prístroja PR 30-HVS.
4. Po opätovnom aktivovaní prístroja PR 30-HVS skontrolujte nastavenia lasera, aby bola zabezpečená presnosť práce.

## 8 Údržba a ošetrovanie

### 8.1 Čistenie a sušenie

1. Z okienok pre výstup lúčov sfúkajte prach.
2. Skla sa nedotýkajte prstami.
3. Prístroj čistite iba suchou a mäkkou utierkou; v prípade potreby navlhčenou čistým alkoholom alebo trochu vody.

**UPOZORNENIE** Príliš drsný materiál na čistenie môže poškriabať sklo a tým ovplyvniť presnosť prístroja.

**UPOZORNENIE** Nepoužívajte žiadne iné kvapaliny, pretože tie môžu poškodiť plastové časti.

4. Vysušte svoje vybavenie, avšak pri dodržaní hraničných hodnôt teploty, ktoré sú uvedené v technických údajoch.

**UPOZORNENIE** Najmä v zime/v lete dávajte pozor na hraničné hodnoty teploty, keď skladujete svoje vybavenie napríklad v interiéri vozidla.

### 8.2 Starostlivosť o lítium-iónové akumulátory

#### UPOZORNENIE

Regeneračné nabíjanie lítium-iónových akumulátorov (ako pri akumulátoroch typu NiCd alebo NiMH) nie je potrebné.

#### UPOZORNENIE

Prerušenie procesu nabíjania neovplyvňuje životnosť akumulátora.

#### UPOZORNENIE

Proces nabíjania možno kedykoľvek spustiť bez ovplyvnenia životnosti. Pamäťový efekt akumulátorov, ktorý je známy pri akumulátoroch typu NiCd alebo NiMH, nie je v tomto prípade prítomný.

#### UPOZORNENIE

Akumulátory je najlepšie uskladňovať v úplne nabitom stave a podľa možnosti na chladnom a suchom mieste. Skladovanie akumulátorov pri vysokých teplotách okolitého prostredia (napríklad za oknami) nie je vhodné, ovplyvňuje životnosť akumulátorov a zvyšuje mieru samovybíjania článkov.

### UPOZORNENIE

Starutím alebo nadmerným namáhaním strácajú akumulátory svoju kapacitu; potom ich už nie je možné úplne nabiť. So zastaranými akumulátormi môžete ešte pracovať, mali by ste ich však včas vymeniť.

1. Zabráňte vniknutiu vlhkosti.
2. Pred prvým uvedením do prevádzky akumulátory úplne nabite.
3. Hneď ako výkon prístroja citeľne poklesne, akumulátory nabite.

**UPOZORNENIE** Včasné nabíjanie zvyšuje životnosť akumulátorov.

**UPOZORNENIE** Pri ďalšom používaní akumulátora sa vybíjanie automaticky ukončí skôr, než môže dôjsť k poškodeniu článkov. Prístroj sa následne vypne.

4. Akumulátory nabíjajte schválenými nabíjačkami Hilti pre lítium-iónové akumulátory.

### 8.3 Skladovanie

1. Navlhnuté prístroje vybaľte. Prístroje, prepravné nádoby a príslušenstvo vysušte (pri dodržaní prevádzkovej teploty) a vyčistite ich. Vybavenie opäť zabaľte až vtedy, keď je úplne suché.
2. Po dlhšom skladovaní alebo dlhšej preprave vášho vybavenia vykonajte, pred použitím, kontrolné meranie.
3. Pred dlhším skladovaním vyberte akumulátory a batérie z prístroja a z prijímača laserového lúča, prosím. Vytekajúce akumulátory a batérie môžu poškodiť prístroj a prijímač laserového lúča.

### 8.4 Preprava

Na prepravu vybavenia používajte prepravný kufr Hilti alebo obal s obdobnou kvalitou.

#### POZOR

Pred prepravou alebo odoslaním vyberte akumulátory a batérie z prístroja a prijímača laserového lúča.



## 8.5 Kalibrácia v kalibračnom servise spoločnosti Hilti

Prístroj odporúčame nechať pravidelne kontrolovať v kalibračnom servise Hilti, aby sa mohla zaistiť spoľahlivosť podľa noriem a právnych predpisov.

Kalibračný servis Hilti je vám kedykoľvek k dispozícii. Odporúčame vám nechať prístroj kalibrovať aspoň jedenkrát ročne.

V kalibračnom servise Hilti sa potvrdí, že špecifikácie kontrolovaného prístroja v deň kontroly zodpovedajú technickým údajom v návode na obsluhu.

Pri odchýlkach od údajov výrobcu sa používaný merací prístroj opäť nanovo nastaví. Po nastavení a kontrole sa na prístroj upevní kalibračný štítok a vystaví sa kalibračný certifikát, ktorý písomne potvrdzuje, že prístroj pracuje v rozsahu údajov výrobcu.

Kalibračné certifikáty sa vždy požadujú od firiem, ktoré sú certifikované podľa normy ISO 900X.

Ďalšie informácie vám radi poskytnú vo vašom najbližšom zastúpení spoločnosti Hilti.

## 8.6 Kontrola presnosti

### UPOZORNENIE

Aby bolo možné dodržať technické špecifikácie prístroja, mal by byť prístroj pravidelne kontrolovaný (minimálne pred každou dôležitou prácou alebo pred prácou veľkého rozsahu)!

### UPOZORNENIE

Pri nasledujúcich podmienkach je možné vychádzať z toho, že prístroj aj po páde funguje bezchybne a s rovnakou presnosťou ako pred pádom:

Pri páde nebola prekročená výška pádu uvedená v technických údajoch.

Prístroj nebol pri páde mechanicky poškodený (napríklad zlomením päťbokého hranola).

Prístroj počas práce vytvára rotujúci laserový lúč.

Prístroj fungoval bezchybne aj pred pádom.

## 8.6.1 Kontrola horizontálnej hlavnej a priečnej osi

1. Postavte statív vo vzdialenosti cca 20 m od steny a nastavte hlavu statívu v horizontálnom smere pomocou vodováhy.
2. Namontujte prístroj na statív a hlavu prístroja nasmerujte na stenu pomocou zárezu na zamierenie.
3. Pomocou prijímača zachyťte jeden bod (bod 1) a označte si ho na stene.
4. Otočte prístroj okolo svojej osi v smere hodinových ručičiek o 90 °. Pri tom nesmiete zmeniť výšku prístroja.
5. Pomocou prijímača laserového lúča zachyťte druhý bod (bod 2) a označte si ho na stene.
6. Zopakujte kroky č. 4 a 5 ešte dvakrát a pomocou prijímača zachyťte bod 3 a bod 4, ktoré si taktiež označte na stene.


Pri starostlivom vykonaní by mala byť vertikálna vzdialenosť obidvoch označených bodov 1 a 3 (na hlavnej osi), príp. bodov 2 a 4 (na priečnej osi), vždy < 3 mm (na 20 m). V prípade väčšej odchýlky odošlite prístroj na kalibráciu do servisného strediska spoločnosti Hilti.






## 8.6.2 Kontrola vertikálnej osi

1. Postavte prístroj vertikálne na (podľa možnosti čo najrovnejšiu) podlahu, do vzdialenosti cca 20 m od steny.
2. Rukováti prístroja nastavte rovnobežne k stene.
3. Zapnite prístroj a na podlahe si označte referenčný bod (R).
4. Pomocou prijímača si na dolnom konci steny označte bod (A). Zvoľte strednú rýchlosť.
5. Pomocou prijímača si vo výške cca 10 m označte bod (B).
6. Otočte prístroj o 180° a nastavte ho na referenčný bod (R) na podlahe a na dolnom označenom bode (A).
7. Pomocou prijímača si vo výške cca 10 m označte bod (C).
8. Skontrolujte, či pri starostlivom vykonaní týchto úkonov je vzdialenosť medzi obidvomi bodmi (B) a (C) označenými vo výške desať metrov menšia ako 1,5 mm (pri 10 m).

**UPOZORNENIE** Pri väčšej odchýlke: Odošlite prístroj na kalibráciu do servisného strediska firmy Hilti.

## 9 Poruchy a ich odstraňovanie

| Porucha   | Možná príčina                                 | Odstránenie                             |
|---|---|---|
| Displej zobrazuje symbol  | Prístroj PRA 30 nie je spárovaný s PR 30-HVS. | Spárujte prístroje (pozri kapitolu 6.9) |

| Porucha  | Možná príčina   | Odstránenie   |
|--|---|---|
| Displej zobrazuje symbol<br> | Neplatné zadanie pomocou tlačidiel; príkaz zásadne nie je možné vykonať.      | Stlačte platné tlačidlo.  |
| Displej zobrazuje symbol<br> | Príkaz je možné vykonať, prístroj však nereaguje.                             | Zapnite všetky prístroje a choďte do dostatočnej vysielačnej vzdialenosti. Zaistite, aby sa medzi prístrojmi nenachádzali žiadne prekážky. Dodržiavajte tiež maximálny rádiový dosah. Pre dobré spojenie umiestnite prístroj PR 30-HVS a PRA 30 vo výške $\geq 10$ cm nad podlahou. |
| Displej zobrazuje symbol<br> | Prístroj je v režime sledovania. Nedalo sa vykonať opakované nastavenie.      | Skontrolujte polohovanie PR 30-HVS a PRA 30 a či sú oba prístroje PR 30-HVS a PRA 30 vo vzájomnom zornom poli. Znovu spustite Automatické nastavenie (pozri kapitolu o automatickom nastavení a sledovaní).   |
| Displej zobrazuje symbol<br> | Prístroj je v režime spánku (prístroj zostane v režime spánku max. 4 hodiny). | Aktivácia prístroja (pozri kapitolu "Deaktivácia režimu spánku").   |
| Displej zobrazuje symbol<br> | Nízky stav nabitia akumulátora PR 30-HVS.                                     | Nabíte akumulátor, použite iný akumulátor alebo použite PR 30-HVS v režime "Nabíjanie počas prevádzky" (nie pre použitie vonku a vo vlhkom prostredí).  |

## 10 Likvidácia

SK

### VÝSTRAHA

Pri nevhodnej likvidácii vybavenia môže dôjsť k nasledujúcim efektom:

Pri spaľovaní plastových dielov vznikajú jedovaté plyny, ktoré môžu ohrozovať zdravie.

Ak sa akumulátory poškodia alebo silne zohrejú, môžu explodovať a pritom spôsobiť otravy, popáleniny, poleptanie alebo môžu znečistiť životné prostredie.

Pri nedbalej likvidácii umožňujete zneužitie vybavenia nepovolnými osobami. Pritom môže dôjsť k ťažkému poraneniu tretích osôb, ako aj k znečisteniu životného prostredia.



Prístroje Hilti sú z veľkej časti vyrobené z recyklovateľných materiálov. Predpokladom pre recykláciu je správne oddelenie materiálov. Spoločnosť Hilti je už v mnohých krajinách zariadená na príjem vášho starého prístroja na recykláciu. Informujte sa v zákazníckom servise Hilti alebo u vášho predajcu.



Iba pre krajiny EÚ

Elektrické zariadenia neodhadzujte do domového odpadu!

V súlade s európskou smernicou o opotrebovaných elektrických a elektronických zariadeniach v znení národných predpisov sa opotrebované elektrické náradie, prístroje a zariadenia musia podrobiť separovaniu a ekologickej recyklácii.



Batérie zlikvidujte v súlade s národnými predpismi.

## 11 Záruka výrobcu na prístroje

Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa záručných podmienok, obráťte sa, prosím, na vášho lokálneho partnera spoločnosti HILTI.

## 12 Upozornenie FCC (platné v USA)/upozornenie IC (platné v Kanade)

### POZOR

Tento prístroj v testoch dodržal hraničné hodnoty, ktoré sú stanovené v odseku 15 ustanovení FCC (elektromagnetická a rádiová interferencia) pre digitálne prístroje triedy B. Tieto hraničné hodnoty predstavujú pre inštaláciu v obývaných oblastiach dostatočnú ochranu pred rušivým vyžarovaním. Prístroje tohto druhu generujú a používajú rádiové frekvencie a môžu ich aj vyžarovať. Preto, ak nie sú inštalované a nepoužívajú sa v súlade s pokynmi, môžu spôsobovať rušenie príjmu rádiového signálu.

Nemožno však zaručiť, že pri určitých inštaláciách nedôjde k rušeniu. Ak tento prístroj spôsobuje rušenie rádiového alebo televízneho príjmu, čo možno zistiť vypnutím a opätovným zapnutím prístroja, odporúčame používateľovi odstrániť rušenia pomocou nasledujúcich opatrení:

Novým nasmerovaním alebo premiestnením antény.

Vzäčšením vzdialenosti medzi prístrojom a prijímačom.

Pripojením prístroja do zásuvky iného sieťového okruhu, ktorý nie je spoločný so sieťovým okruhom prijímača.

Požiadajte o pomoc vášho predajcu alebo skúseného rádiového či televízneho technika.

### UPOZORNENIE

Zmeny alebo modifikácie, ktoré neboli výslovne povolené spoločnosťou Hilti, môžu obmedziť právo používateľa na uvedenie prístroja do prevádzky.

Toto zariadenie zodpovedá paragrafu 15 ustanovení FCC a RSS-210 ustanovení IC.

Uvedenie do prevádzky podlieha nasledujúcim podmienkam:

Tento prístroj by nemal vytvárať žiadne škodlivé žiarenie.

Prístroj musí zadržať každé žiarenie, vrátane žiarenia, spôsobeného nežiaducimi operáciami.

## 13 Vyhlásenie o zhode ES (originál)

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| Označenie:        | Rotačný laser |
| Typové označenie: | PR 30-HVS     |
| Generácia:        | 01            |
| Rok výroby:       | 2013          |

Na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že tento výrobok je v súlade s nasledujúcimi smernicami a normami: do 19. apríla 2016: 2004/108/ES, od 20. apríla 2016: 2014/30/EÚ, 2011/65/EÚ, 2006/42/EG, 2006/66/ES, 1999/5/ES, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan

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

**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Technická dokumentácia u:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Rotacijski laser PR 30-HVS

**Prije stavljanja u pogon obavezno pročitajte uputu za uporabu.**

**Ovu uputu za uporabu uvijek čuvajte uz uređaj.**

**Uređaj prosljeđujte drugim osobama samo zajedno s uputom za uporabu.**

| Kazalo   | Stranica |
|--|----------|
| 1 Opće upute   | 358      |
| 2 Opis   | 358      |
| 3 Pribor   | 361      |
| 4 Tehnički podatci   | 361      |
| 5 Sigurnosne napomene  | 363      |
| 6 Prije stavljanja u pogon                                       | 365      |
| 7 Posluživanje   | 366      |
| 8 Čišćenje i održavanje  | 373      |
| 9 Traženje kvara   | 374      |
| 10 Zbrinjavanje otpada   | 375      |
| 11 Jamstvo proizvođača za uređaje                                | 376      |
| 12 FCC-napomena (važeće za SAD) / IC-napomena (važeće za Kanadu) | 376      |
| 13 EZ izjava o sukladnosti (original)                            | 376      |

**1** Brojevi se odnose na odgovarajuće slike. Slike ćete pronaći na početku uputa za uporabu.

U tekstu ove upute za uporabu, riječ "uređaj" ili "rotacijski laser" uvijek označava PR 30-HVS. "Daljinsko upravljanje" odn. "Prijamnik laserskog snopa" ili "Prijamnik" uvijek označava PRA 30 (03).

### Rotacijski laser **1**

- 1 Laserski snop (u ravnini rotacije)
- 2 Rotacijska glava
- 3 Rukohvat
- 4 Upravljačko polje
- 5 Postolje s navojem 5/8"
- 6 Litij-ionska akumulatorska baterija PRA 84

### Umetanje i vađenje akumulatorskog paketa **2**

- 1 Litij-ionska akumulatorska baterija PRA 84
- 2 Pretinac za baterije
- 3 Blokada

### Punjenje u uređaju **3**

- 1 Mrežni dio PUA 81
- 2 Utičnica za punjenje

### Punjenje izvan uređaja **4**

- 1 Mrežni dio PUA 81
- 2 Utičnica za automobilski akumulator PUA 82
- 3 LED za aktivnost punjenja akumulatorskog paketa

### Upravljačko polje rotacijskog lasera **5**

- 1 Tipka za uključivanje/ isključivanje
- 2 LED-diode automatskog niveliranja
- 3 LED-strelica za elektronsko usmjeravanje nagiba
- 4 Tipka za elektronsko usmjeravanje nagiba (samo zajedno s načinom nagiba)
- 5 Tipka i LED-diode za funkciju upozorenja na šok
- 6 Tipka i LED-diode za način nagiba
- 7 LED-diode za način nadzora (samo kod vertikalnog automatskog usmjeravanja)
- 8 LED za razinu napunjenosti akumulatorskog paketa

### Upravljačko polje PRA 30 **6**

- 1 Tipka za uključivanje/ isključivanje
- 2 Tipka za unos nagiba Plus / Tipka za smjer desno odn. gore (s PRA 90)
- 3 Tipka za izbor jedinice
- 4 Tipka za glasnoću
- 5 Tipka za unos nagiba minus / tipka za smjer lijevo odn. dolje (s PRA 90)
- 6 Tipka za automatsko usmjeravanje / način nadzora (vertikalno) (dvostruki klik)
- 7 Polje detekcije
- 8 Označni urez
- 9 Zaslon

### Zaslon PRA 30 **7**

- 1 Indikator položaja prijamnika relativno prema visini ravnine laserskog snopa
- 2 Prikaz stanja baterija
- 3 Indikator jačine zvuka
- 4 Indikator razmaka prema ravnini laserskog snopa

# 1 Opće upute

## 1.1 Pokazatelji opasnosti i njihovo značenje

### OPASNOST

Znači neposrednu opasnu situaciju koja može uzrokovati tjelesne ozljede ili smrt.

### UPOZORENJE

Ova riječ skreće pozornost na moguću opasnu situaciju koja može uzrokovati tešku tjelesnu ozljedu ili smrt.

### OPREZ

Ova riječ skreće pozornost na moguću opasnu situaciju koja može uzrokovati laganu tjelesnu ozljedu ili materijalnu štetu.

### NAPOMENA

Ova riječ skreće pozornost na napomene o primjeni i druge korisne informacije.

## 1.2 Objašnjenje piktoograma i ostali naputci

### Simboli



Prije uporabe pročitajte uputu za uporabu



Upozorenje na opću opasnost



Upozorenje na nagrizajuće materijale



Upozorenje na opasni električni napon



Samo za uporabu u prostorijama



Reciklirajte materijale odn. zbrinite ih na ekološki prihvatljiv način



Ne gledajte u laserski snop



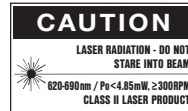
Upozorenje na eksplozivne tvari

## Na uređaju



Klasa lasera 2 prema IEC/EN 60825-1:2007

## Na uređaju



Laser class II according CFR 21, § 1040 (FDA) (Klasa lasera II prema CFR 21, § 1040 (FDA))

## Mjesto identifikacijskih detalja na uređaju

Oznaka tipa i serije navedeni su na označnoj pločici Vašeg uređaja. Unesite ove podatke u Vašu uputu za uporabu i pozivajte se na njih kod obraćanja našem zastupništvu ili servisu.

Tip:

Generacija: 01

Serijski broj:

# 2 Opis

## 2.1 Namjenska uporaba

PR 30-HVS je rotacijski laser s rotirajućim, vidljivim laserskim snopom i referentnim snopom pomičnim za 90°. Rotacijski laser se može koristiti za vertikalna i horizontalna mjerenja te za mjerenje nagiba.

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.

Uređaj je namijenjen profesionalnom korisniku i smije ga posluživati, održavati i servisirati samo ovlašteno kvalificirano osoblje. To osoblje mora biti posebno upućeno u moguće opasnosti. Uređaj i njemu pripadajuća pomoćna sredstva mogu biti opasni ako ih nepropisno i neispravno upotrebljava neosposobljeno osoblje.

Za optimalnu uporabu uređaja Vam nudimo različit pribor.

Kako biste izbjegli opasnost od ozljeda, rabite samo originalni Hiltijev pribor i alate.

Slijedite podatke o radu, čišćenju i održavanju u uputi za uporabu.

Vodite računa o utjecajima u okruženju. Uređaj ne upotrebljavajte tamo gdje postoji opasnost od požara ili eksplozije. Manipulacije ili preinake na uređaju nisu dozvoljene.

## 2.2 Značajke

Ovim uređajem se brzo i s visokom preciznošću može nivelirati svaka razina.

Niveliranje se vrši automatski nakon uključivanja uređaja. Laserski snop se uključuje tek kada je postignuta specificirana preciznost.

LED-diode prikazuju pojedinačno radno stanje.

Uređaj radi s punjivim akumulatorskim paketima Li-ion, koji se mogu puniti čak i tijekom rada.

## 2.3 Mogućnost kombiniranja s daljinskim upravljačem/prijamnikom laserskog snopa PRA 30

PRA 30 je daljinski upravljač i prijamnik laserskog snopa ujedno. Njime je moguće jednostavno upravljanje rotacijskim laserom PR 30-HVS na veće udaljenosti. Osim toga PRA 30 služi i kao prijamnik laserskog snopa, te se stoga može koristiti i za prikaz laserskog snopa na velike udaljenosti.

## 2.4 Digitalno mjerenje razmaka

Prijamnik laserskog snopa digitalno prikazuje razmak između ravnine laserskog snopa i označnog ureza. Time se može u samo jednom radnom koraku milimetarskom preciznošću utvrditi gdje se točno nalazite.

## 2.5 Automatsko usmjeravanje i nadzor

S PR 30-HVS i PRA 30 jedna osoba može automatski na jednu preciznu točku usmjeriti ravninu laserskog snopa. Uređaj prepoznaje aktualno usmjeravanje (horizontalno, nagib ili vertikalno) i sukladno tome koristi funkciju automatskog usmjeravanja (horizontalnu s PRA 90 i nagib) ili automatsko usmjeravanje s nastavnim nadzorom ravnine (vertikalno). Usmjerenu ravninu laserskog snopa može po potrebi i dodatno automatski i u redovitim intervalima provjeravati i funkcija nadzora pomoću PRA 30, kako bi se spriječila eventualna pomicanja (npr. temperaturnim oscilacijama, vjetrom ili trećim utjecajima). Funkciju nadzora je moguće deaktivirati.

## 2.6 Digitalni prikaz nagiba s patentiranim elektronskim usmjeravanjem nagiba

Digitalni prikaz nagiba može prikazati nagib do 21,3 % ako se PR 30-HVS nalazi u nagnutom stanju. Na taj se način mogu kreirati i provjeravati nagibi bez kalkulacija. S elektroničkim usmjeravanjem nagiba može se optimizirati točnost usmjeravanja nagiba.

## 2.7 Funkcija upozorenja na šok

Nakon uključivanja uređaja aktivira se funkcija upozorenja na šok tek dvije minute nakon provedenog niveliranja. Ako se unutar ove 2 minute pritisne tipka, ponovno započinje teći to dvominutno vrijeme. Ako uređaj tijekom rada izađe iz razine (potresanje / udar), preklapa se na upozorni način; trepere sve LED diode, laser se isključuje (glava više ne rotira).

## 2.8 Automatsko isključivanje

Ako je uređaj postavljen izvan područja samoniveliranja ( $\pm 5^\circ$ ) ili mehanički blokiran, laser se ne uključuje a LED-diode trepere.

Uređaj se može postaviti na stativu s navojem 5/8" ili direktno na ravnu podlogu (bez vibracija). Servosistem kod automatskog niveliranja iz jednog ili oba smjera nadzire pridržavanje specificirane točnosti. Uređaj se isključuje ako se ne postigne niveliranje (uređaj izvan područja niveliranja ili mehaničko blokiranje) ili kada je uređaj odveden iz razine (vidi odlomak Funkcija upozorenja na šok).

## NAPOMENA

Ukoliko se niveliranje ne može postići, laser se isključuje i sve LED-diode trepere.

## 2.9 Sadržaj isporuke

- 1 Rotacijski laser PR 30-HVS
- 1 Prijamnik laserskog snopa/daljinsko upravljanje PRA 30 (03)
- 1 Držać prijamnika laserskog snopa PRA 80 ili PRA 83
- 1 Uputa za uporabu
- 1 PRA 84 akumulatorski paket Li-Ion
- 1 Mrežni dio PUA 81
- 2 Baterije (članci AA)

**2.10 Indikatori radnog stanja**

Uređaj ima slijedeće prikaze radnog stanja: LED-diode automatskog niveliranja, LED-diode za razinu napunjenosti akumulatorskog paketa, LED-diode za deaktiviranje funkcije upozorenja na šok, LED-diode načina nagiba, LED-diode nadzora i LED-diode elektronskog usmjeravanje nagiba.

**2.11 Prikazi pomoću LED-diode**

|  |   |  |
|--|---|--|
| LED-diode automatskog niveliranja                  | Zelena LED-dioda treperi.                         | Uređaj se nalazi u fazi niveliranja.   |
|  | Zelena LED-dioda konstantno svijetli.             | Uređaj je niveliran / propisno u radu.   |
| LED-dioda deaktiviranja funkcije upozorenja na šok | Narančasta LED-dioda konstantno svijetli.         | Upozorenje na šok je deaktivirano.   |
| LED-diode način nagiba                             | Narančasta LED-dioda treperi.                     | Usmjeravanje nagnutih ravnina.   |
|  | Narančasta LED-dioda konstantno svijetli.         | Način za nagib je aktiviran.   |
| LED-diode nadzora                                  | Narančasta LED-dioda konstantno svijetli.         | Uređaj je u načinu za nadzor. Usmjeravanje na referentnu točku (PRA 30) je ispravno. |
|  | Narančasta LED-dioda treperi.                     | Uređaj usmjerava ravninu laserskog snopa na referentnu točku (PRA 30).               |
| LED-diode elektronskog usmjeravanja nagiba         | Narančaste LED-strelice trepere.                  | Uređaj je u načinu "elektronsko usmjeravanje nagiba", PRA 30 ne prima laserski snop  |
|  | Obije narančaste LED-strelice konstantno svijetle | Uređaj je pravilno usmjeren na PRA 30.   |
|  | Lijeva narančasta LED-strelica svijetli           | Uređaj treba okrenuti u smjeru kazaljki na satu.                                     |
|  | Desna narančasta LED-strelica svijetli            | Uređaj treba okrenuti u suprotnom smjeru kazaljki na satu                            |
| Sve LED-diode                                      | Sve LED-diode trepere                             | Uređaj je udaren, izgubio je niveliranje ili ima neku drugu pogrešku.                |

**2.12 Stanje napunjenosti Li-Ion akumulatorskih paketa tijekom rada**

| LED-diode trajno svijetle | LED-diode treptajuće | Stanje napunjenosti C |
|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| LED-diode 1, 2, 3, 4      | -                    | $C \geq 75\%$         |
| LED-diode 1, 2, 3         | -                    | $50\% \leq C < 75\%$  |
| LED-diode 1, 2            | -                    | $25\% \leq C < 50\%$  |
| LED-dioda 1               | -                    | $10\% \leq C < 25\%$  |
| -                         | LED-dioda 1          | $C < 10\%$            |

**2.13 Stanje napunjenosti Li-Ion akumulatorskih paketa tijekom postupka punjenja u uređaju**

| LED-diode trajno svijetle | LED-diode treptajuće | Stanje napunjenosti C |
|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| LED-diode 1, 2, 3, 4      | -                    | $C = 100\%$           |
| LED-diode 1, 2, 3         | LED-diode 4          | $75\% \leq C < 100\%$ |
| LED-diode 1, 2            | LED-dioda 3          | $50\% \leq C < 75\%$  |
| LED-dioda 1               | LED-dioda 2          | $25\% \leq C < 50\%$  |
| -                         | LED-dioda 1          | $C < 25\%$            |

## 2.14 Prikaz punjenja Li-Ion akumulatorskog paketa tijekom postupka punjenja izvan uređaja

Ako crvena LED-dioda konstantno svijetli, akumulatorski paket se puni.

Ako crvena LED-dioda za aktivnost punjenja akumulatorskog paketa ne svijetli, postupak punjenja je dovršen, ili punjač ne isporučuje struju.

## 3 Pribor

| Oznaka  | Kratica        |
|---|----------------|
| Prijamnik laserskog snopa/Daljinsko upravljanje                   | PRA 30 (03)    |
| Prijamnik laserskog snopa   | PRA 20 (02)    |
| Držač prijamnika laserskog snopa                                  | PRA 80         |
| Držač prijamnika laserskog snopa                                  | PRA 83         |
| Uređaj za prijenos visina   | PRA 81         |
| Nagibni adapter   | PRA 79         |
| Mrežni dio  | PUA 81         |
| Utikač za utičnicu za dodatnu opremu u vozilu (upajlač)           | PUA 82         |
| Akumulatorski paket   | PRA 84         |
| Akumulatorski paket   | PRA 84G        |
| Vertikalni kut  | PRA 770        |
| Nosač za pričvršćenje na skele u građevinskim iskopima            | PRA 750        |
| Nosač za pričvršćenje prijamnika na skele u građevinskim iskopima | PRA 751        |
| Adapter za fasadu   | PRA 760        |
| stativ  | PUA 20         |
| Stativ s obrtnom ručicom  | PA 921         |
| Stativ s obrtnom ručicom  | PUA 30         |
| Automatski stativ   | PRA 90         |
| Teleskopske ploče   | PUA 50, PUA 55 |

hr

## 4 Tehnički podatci

Tehničke izmjene pridržane!

### PR 30-HVS

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Domet prijema (radijus)               | s PRA 30 (03) tipično: 2...500 m  |
| Domet daljinskog upravljača (radijus) | s PRA 30 (03) tipično: 0...150 m  |
| Točnost <sup>1</sup>                  | na 10 m: ± 0,75 mm  |
| Ciljni snop                           | Neprekinuto, pravokutno na ravninu rotacije   |
| Klasa lasera                          | Klasa 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maksimalna snaga < 4,85 mW na ≥ 300 okr/min |
| Brzine rotacije                       | 600/min, 1.000/min  |
| Područje nagiba                       | s nagnutim uređajem: ≤ 21,3 %   |

<sup>1</sup> Na točnost mogu utjecati posebice visoke oscilacije temperature, vlažnost, udarac, pad, itd. Ukoliko nije drugačije navedeno, uređaj je podešen odn. baždaren prema standardnim uvjetima okoline (MIL-STD-810F).

<sup>2</sup> Ispitivanje u slučaju pada sa stativa na ravni beton provedeno je pod standardnim uvjetima okoline (MIL-STD-810G).



|  |  |
|--|--|
| Područje samoniveliranja                       | ±5 °   |
| Opskrba energijom                              | 7,4V/ 5,0 Ah litij-ionski akumulatorski paket                  |
| Radni vijek akumulatorskog paketa              | Temperatura +25 °C, Litij-ionski akumulatorski paket: ≥ 25 h   |
| Radna temperatura                              | -20... +50 °C  |
| Temperatura skladištenja (suho)                | -25... +60 °C  |
| Klasa zaštite                                  | IP 66 (sukladno IEC 60529) ne u načinu "Punjenje tijekom rada" |
| Navoj stativa                                  | 5/8" x 18  |
| Težina (uključujući PRA 84)                    | 2,5 kg   |
| Dimenzije (D x Š x V)                          | 200 mm x 200 mm x 230 mm                                       |
| Ispitivanje visine u slučaju pada <sup>2</sup> | 1,5 m  |

<sup>1</sup> Na točnost mogu utjecati posebice visoke oscilacije temperature, vlažnost, udarac, pad, itd. Ukoliko nije drugačije navedeno, uređaj je podešen odn. baždaren prema standardnim uvjetima okoline (MIL-STD-810F).

<sup>2</sup> Ispitivanje u slučaju pada sa stativa na ravni beton provedeno je pod standardnim uvjetima okoline (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|   |  |
|---|--|
| Operacijsko područje detekcije (promjer)                      | S PR 30-HVS tipično: 2...500 m   |
| Akustični davač signala                                       | 3 jačine zvuka s mogućnošću za prigušivanje                                    |
| Zaslon s tekućim kristalima                                   | Obostrano  |
| Područje prikaza razmaka                                      | ± 52 mm  |
| Područje prikaza ravnine laserskog snopa                      | ± 0,5 mm   |
| Dužina polja detekcije  | 120 mm   |
| Prikaz centra od gornjeg ruba kućišta                         | 75 mm  |
| Označni urezi   | Na obje strane   |
| Vrijeme čekanja bez detekcije prije samostalnog isključivanja | 15 min   |
| Dimenzije (D x Š x V)   | 160 mm x 67 mm x 24 mm   |
| Težina (uključujući baterije)                                 | 0,25 kg  |
| Opskrba energijom   | 2 članka AA  |
| Trajanje baterije   | Temperatura +20 °C: oko. 40 h (ovisno o kvaliteti alkalno manganskih baterija) |
| Radna temperatura   | -20... +50 °C  |
| Temperatura skladištenja                                      | -25... +60 °C  |
| Klasa zaštite   | IP 66(prema IEC 60529), osim pretinca za baterije                              |
| Ispitivanja visine u slučaju pada <sup>1</sup>                | 2 m  |

<sup>1</sup> Ispitivanje u slučaju pada provedeno je u držaču prijemnika PRA 83 na ravnom betonu pod standardnim uvjetima okoline(MIL-STD-810G).

### PRA 84 litij-ionski akumulatorski paket

|   |  |
|---|--|
| Nazivni napon (normalni način)                          | 7,4 V  |
| Maksimalni napon (u radu ili kod punjenja tijekom rada) | 13 V   |
| Nazivna struja  | 180 mA   |
| Vrijeme punjenja  | Temperatura +32 °C: 2 h 10 min (akumulatorski paket napunjen 80 %) |
| Radna temperatura                                       | -20... +50 °C  |
| Temperatura skladištenja (suho)                         | -25... +60 °C  |
| Temperatura punjenja (i kod punjenja u radu)            | +0...+40 °C  |

|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| Težina                | 0,3 kg                 |
| Dimenzije (D x Š x V) | 160 mm x 45 mm x 36 mm |

### PUA 81 mrežni dio

|                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| Napajanje strujom               | 115...230 V            |
| Frekvencija mreže               | 47...63 Hz             |
| Dimenzionirana snaga            | 36 W                   |
| Dimenzionirani napon            | 12 V                   |
| Radna temperatura               | +0...+40 °C            |
| Temperatura skladištenja (suho) | -25...+60 °C           |
| Težina                          | 0,23 kg                |
| Dimenzije (D x Š x V)           | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Sigurnosne napomene

### 5.1 Osnovne sigurnosne napomene

Osim sigurnosno-tehničkih uputa u pojedinim poglavljima ove upute za rad, valja uvijek strogo slijediti sljedeće odredbe.

### 5.2 Opće sigurnosne mjere



- Ne onesposobljavajte sigurnosne uređaje i ne uklanjajte znakove uputa i upozorenja.
- Budite pažljivi, pazite što činite i kod rada s uređajem postupajte razumno. Uređaj ne koristite ako ste umorni ili pod utjecajem opojnih sredstava, alkohola ili lijekova. Trenutak nepažnje kod uporabe uređaja može dovesti do ozbiljnih tjelesnih ozljeda.
- Djecu držite dalje od laserskih uređaja.
- Kod nestručnog pričvršćivanja uređaja može doći do laserskog zračenja koje prekoračuje razred 2 odn. 3. **Popravlak uređaja prepustite samo servisnim radionicama Hilti.**
- S uređajem ne radite u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašine. Uređaji proizvode iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.
- (Naputak prema FCC §15.21): Promjene ili modifikacije, koje nije izričito dozvolio Hilti, mogu ograničiti pravo korisnika na stavljanje uređaja u pogon.
- Ukoliko se koristite neki drugi uređaji od ovdje navedenih uređaja za upravljanje i namještanje ili se izvide drugi postupci, to može uzrokovati nastanak opasnog zračenja.
- Uređaj provjerite prije uporabe. Ako je uređaj oštećen, odnesite ga na popravak u servis Hilti.
- Uređaj održavajte s pažnjom. Kontrolirajte rade li pokretljivi dijelovi uređaja besprijekorno i nisu li zaglavljani, te jesu li dijelovi polomljeni ili tako

- oštećeni da negativno djeluju na funkciju uređaja. Uzrok mnogih nezgoda je loše održavanje uređaja.
- Nakon pada ili drugih mehaničkih utjecaja morate provjeriti preciznost uređaja.
  - Prije važnih mjerenja provjerite uređaj.
  - Preciznost provjerite više puta tijekom primjene.
  - Ako uređaj iz velike hladnoće prenosite u toplije okruženje ili obratno, trebali biste pustiti da se prije uporabe aklimatizira.
  - Pri uporabi s adapterima provjerite, da je uređaj čvrsto pričvršćen vijcima.
  - Kako biste izbjegli nepravilna mjerenja, izlazni prozor laserskog snopa morate držati čistim.
  - Iako je uređaj projektiran za teške uvjete uporabe na gradilištima, trebali biste njime brižljivo rukovati kao i s drugim optičkim i električnim uređajima (dalekozor, naočale, fotografski uređaj).
  - Iako je uređaj zaštićen protiv prodiranja vlage, trebali biste ga obrisati prije spremanja u transportnu kutiju.
  - Električne kontakte držite dalje od kiše ili vlage.
  - Mrežni dio upotrebljavajte samo na strujnoj mreži.
  - Pobrinite se da uređaj i mrežni dio ne stvaraju prepreku koja bi mogla dovesti do opasnosti od prevrtanja ili ozljeđivanja.
  - Pobrinite se za dobru rasvjetu na području rada.
  - Redovito provjeravajte produžne kabele i zamijenite ih ako su oštećeni. Ukoliko se pri radu ošteti mrežni dio ili produžni kabel, ne dodirujte oštećeni mrežni dio. Izvucite mrežni utikač iz utičnice. Oštećeni priključni i produžni kabeli predstavljaju opasnost od električnog udara.
  - Izbjegavajte dodir tijela s uzemljenim površinama kao što su cijevi, radijatori, štednjaci i hladnjaci. Postoji povećana opasnost od električnog udara ako je vaše tijelo uzemljeno.
  - Priključni kabel zaštitite od vrućine, ulja i oštrih bridova.

- y) Sa mrežnim dijelom ne radite ako je zaprljan ili mokar. Prašina ili vlaga koja se nakuplja na površini mrežnih dijelova naročito provodljivih materijala mogu pod nepovoljnim uvjetima dovesti do električnog udara. Stoga pri češćoj obradi provodljivih materijala odnesite zaprljane uređaje u redovitim razmacima na provjeru u Hiltijev servis.
- z) Izbjegavajte dodirivanje kontakta.

### 5.2.1 Brižljivo rukovanje akumulatorskim uređajima i njihova uporaba



- a) **Akumulatorske pakete držite dalje od visokih temperatura i vatre.** Postoji opasnost od eksplozije.
- b) **Akumulatorski paketi se ne smiju rastavljati, gnječiti, zagrijavati iznad 75°C ili spaljivati.** U suprotnom slučaju postoji opasnost od požara, eksplozije i nagrizanja.
- c) **Izbjegavajte prodiranje vlage.** Vlaga koja je prodrla može uzrokovati kratki spoj i kemijske reakcije te uzrokovati opekline ili uzrokovati požar.
- d) Kod neispravne primjene može iz baterije/akumulatorskog paketa istjecati tekućina. **Izbjegavajte doticaj s ovom tekućinom. Kod slučajnog doticaja odmah isperite vodom. Ako tekućina dospje u oči, isperite ih s puno vode i odmah potražite liječničku pomoć.** Tekućina koja curi može dovesti do nadražaja kože ili opekline.
- e) **Koristite akumulatorske pakete dopuštene isključivo za odgovarajući uređaj.** Kod uporabe drugih akumulatorskih paketa ili uporabe akumulatorskih paketa u druge svrhe postoji opasnost od požara i eksplozije.
- f) **Poštujte posebne smjernice za transport, skladištenje i rad Li-Ion akumulatorskih paketa.**
- g) **Akumulatorski paket ili punjač koji ne koristite držite dalje od spajalica, kovanica, ključeva, čavli, vijaka ili drugih sitnih metalnih predmeta koji bi mogli uzrokovati premošćivanje akumulatorskog paketa ili kontakte punjača.** Kratak spoj između akumulatorskog paketa ili kontakata punjača može za posljedicu imati opekline ili požar.
- h) **Izbjegavajte kratki spoj na akumulatorskom paketu.** Provjerite prije umetanja akumulatorskog paketa u uređaj, da na kontaktima akumulatorskog paketa i uređaja nema stranih tijela. Ako se kontakti akumulatorskog paketa kratko spoje, postoji opasnost od požara, eksplozije i nagrizanja.
- i) **Ne smiju se puniti niti upotrebljavati oštećeni akumulatorski paketi (primjerice akumulatorski paketi s napuklinama, polomljenim dijelovima, savnutim, izbijenim i/ili izvučenim kontaktima).**
- j) **Za rad uređaja i punjenje akumulatorskog paketa koristite samo mrežni dio PUA 81, utikač za utič-**

nicu za dodatnu opremu u vozilu (upaljač) PUA 82 ili neki drugi punjač kojeg preporučuje proizvođač. Inače postoji opasnost da se uređaj ošteti. Za punjač, koji je prikladan za određenu vrstu akumulatorskih paketa, postoji opasnost od požara ako se upotrebljava s drugim akumulatorskim paketima.

### 5.3 Stručno opremanje radnih mjesta

- a) **Osigurajte mjesto mjerenja i pri postavljanju uređaja pazite da zraka ne bude usmjerena prema drugoj osobi ili prema vama.**
- b) **Kod radova na ljestvama ne zauzimajte nenormalan položaj tijela. Zauzmite siguran i stabilan položaj tijela i u svakom trenutku održavajte ravnotežu.**
- c) Mjerenje u blizini reflektirajućih objekata odn. površina, kroz staklene ili slične materijale može dati nepravilne rezultate mjerenja.
- d) **Pazite na to da uređaj bude postavljen na ravnoj stabilnoj podlozi (bez vibracija!).**
- e) **Uređaj upotrebljavajte samo unutar definiranih granica uporabe.**
- f) Provjerite da vaš PR 30-HVS odgovara samo vašem PRA 30 a ne i drugim PRA 30 uređajima, koji se koriste na gradilištima.
- g) **Pri radu u načinu "Punjenje tijekom rada" sigurno pričvrstite mrežni dio npr. na stativ.**
- h) Uporaba uređaja za neke druge primjene različite od predviđenih, može dovesti do opasnih situacija. **Uređaj, pribor, nastavke itd. upotrebljavajte prema ovim uputama i onako kako je to propisano za dotični tip proizvoda. Kod toga uzmite u obzir radne uvjete i izvođene radove.**
- i) **Rad s mjernim letvama u blizini visokonaponskih vodova nije dopušten.**

### 5.3.1 Elektromagnetska podnošljivost

Iako uređaj ispunjava stroge zahtjeve dotičnih smjernica, Hilti ne može isključiti mogućnost da uređaj bude ometan jakim zračenjem što može dovesti do neispravnog rada. U tom slučaju i u slučaju drugih nesigurnosti treba provesti kontrolna mjerenja. Hilti isto tako ne može isključiti da neće doći do ometanja drugih uređaja (npr. navigacijskih uređaja u zrakoplovima).

### 5.3.2 Klasifikacija lasera za uređaje klase lasera 2/ class II

Ovisno o prodajnoj verziji uređaj odgovara klasi lasera 2 prema IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 i class II prema CFR 21 § 1040 (FDA). Ovi uređaji se smiju upotrebljavati bez daljnjih zaštitnih mjera. Oko se pri nehotičnom, kratkotrajnom pogledu u laserski snop štiti refleksnim zatvaranjem očnog kapka. Na ovo refleksno zatvaranje očnog kapka mogu međutim utjecati lijekovi, alkohol ili droge. Unatoč tome kao i kod sunca ne bi trebalo gledati neposredno u izvor svjetlosti. Laserski snop ne usmjeravajte prema osobama.

## 6 Prije stavljanja u pogon

### NAPOMENA

Uređaj smije raditi samo s Hiltijevim akumulatorskim paketom PRA 84 ili PRA 84G.

#### 6.1 Umetanje akumulatorskog paketa 2

##### OPREZ

Uvjerite se da na kontaktima akumulatorskog paketa i kontaktima u uređaju nema stranih tijela prije nego što stavite akumulatorski paket u uređaj.

1. Gurnite akumulatorski paket u uređaj.
2. Okrenite blokadu u smjeru kazaljke na satu, sve dok se ne pojavi simbol "blokade".

#### 6.2 Vađenje akumulatorskog paketa 2

1. Okrenite blokadu u suprotnom smjeru kazaljke na satu, sve dok se ne pojavi simbol za "deblokadu".
2. Izvucite akumulatorski paket iz uređaja.

#### 6.3 Punjenje akumulatorskog paketa



### OPASNOST

Upotrebljavajte samo predviđene Hilti akumulatorske pakete i Hilti mrežne dijelove navedene u poglavlju "Pribor". Korištenje vidljivo oštećenih uređaja / mrežnih dijelova nije dopušteno.

#### 6.3.1 Prvo punjenje novog akumulatorskog paketa

Akumulatorske pakete u potpunosti napunite prije prvog stavljanja u pogon.

### NAPOMENA

Pritom pazite na sigurno stanje sustava koji treba napuniti.

#### 6.3.2 Ponovno punjenje akumulatorskog paketa

1. Uvjerite se da su vanjske površine akumulatorskog paketa čiste i suhe.
2. Umetnite akumulatorski paket u uređaj.  
**NAPOMENA** Litij ionski akumulatorski paketi su svakodobno spremni za uporabu, čak i u djelomično napunjenom stanju.  
Napredak punjenja prikazan je kod uključenog uređaja putem LED-dioda.

#### 6.4 Opcije za punjenje akumulatorskog paketa



### NAPOMENA

Uvjerite se da se pridržavate preporučene temperature kod punjenja (0 do 40°C).

### OPASNOST

Mrežni dio PRA 81 se smije koristiti samo unutar zgrada. Izbjegavajte prodiranje vlage.

#### 6.4.1 Punjenje akumulatorskog paketa u uređaju 3

1. Umetnite akumulatorski paket u pretinac za baterije (vidi 6.1).
2. Okrećite zatvarač sve dok utičnica za punjenje na akumulatorskom paketu ne bude vidljiva.
3. Utičać mrežnog dijela ili utikač za utičnicu za dodatnu opremu u vozilu (upaljač) utaknite u akumulatorski paket.  
Akumulatorski paket se puni.
4. Za prikaz stanja napunjenosti tijekom punjenja, uključite uređaj.

#### 6.4.2 Punjenje akumulatorskih paketa izvan uređaja 4

1. Izvadite akumulatorski paket (vidi 6.2).
2. Utičać mrežnog dijela ili utikač za utičnicu za dodatnu opremu u vozilu (upaljač) utaknite u akumulatorski paket.  
Crvena LED-dioda na akumulatorskom paketu signalizira punjenje.

#### 6.4.3 Punjenje akumulatorskog paketa tijekom rada

### OPASNOST

Rad u načinu "Punjenje tijekom rada" nije dopušten za primjene na otvorenom prostoru i u vlažnoj okolini.

### OPREZ

Izbjegavajte prodiranje vlage. Vлага koja je prodrla može uzrokovati kratki spoj i kemijske reakcije te uzrokovati opekline ili uzrokovati požar.

1. Okrećite zatvarač sve dok utičnica za punjenje na akumulatorskom paketu ne bude vidljiva.
2. Utičać mrežnog dijela utaknite u akumulatorski paket.  
Uređaj radi tijekom punjenja, a stanje napunjenosti baterije prikazano je LED-diodama na uređaju.

#### 6.5 Savjesno postupanje s akumulatorskim paketima

Akumulatorski paket čuvajte na hladnom i suhom mjestu. Akumulatorski paket ne čuvajte na suncu, na radiatorima ili iza staklenih površina. Na kraju njihovog životnog vijeka akumulatorski paketi se moraju zbrinuti prema propisima o zaštiti okoliša.

#### 6.6 Uključivanje uređaja

Pritisnite tipku za Uklj/isklj.

### NAPOMENA

Uređaj nakon uključivanja započinje s automatskim niveliranjem. Kod potpunog niveliranja se laserski snop uključuje u rotacijski i normalni smjer.

## 6.7 Prikazi pomoću LED-diode

Vidi poglavlje 2, Opis

## 6.8 Umetanje baterija u PRA 30

### OPASNOST

**U uređaj ne ulažite oštećene baterije.**

### OPASNOST

Ne miješajte stare i nove baterije. Ne upotrebljavajte baterije različitih proizvođača ili različitih tipova.

### NAPOMENA

PRA 30 smije raditi samo s baterijama koje su proizvedene prema međunarodnim standardima.

1. Otvorite pretinac za baterije prijamnika laserskog snopa.
2. Umetnite baterije u prijamnik laserskog snopa.  
**NAPOMENA** Kod umetanja vodite računa o polaritetu baterija!
3. Zatvorite pretinac za baterije .

## 6.9 Uparivanje

Uređaj i daljinsko upravljanje/prijamnik laserskog snopa upareni su u stanju isporuke. Dodatni prijavnici laserskog snopa istog tipa ili automatski stativi PRA 90 bez parenja nisu spremni za rad. Za korištenje uređaja s ovim priborom, morate ih međusobno podesiti, dakle upariti. Rezultat uparivanja uređaja je da uređaji jasno pripadaju jedan drugome. Uređaj i automatski stativ PRA 90 tako primaju samo signale s uparenih daljinskih upravljača/prijamnika laserskog snopa. Uparivanje omogućuje rad u

blizini drugih rotacijskih lasera bez opasnosti, da će se zbog drugih lasera promijeniti postavke.

## 6.9.1 Uparivanje uređaja i prijamnika laserskog snopa



1. Na uređaju i na daljinskom upravljaču istovremeno pritisnite na tipku za uključivanje/isključivanje i držite je pritisnuta najmanje 3 sekunde.  
Uspješno uparivanje na prijammiku laserskog snopa signalizira ton a na uređaju treperenje svih LED-dioda. Istovremeno se na displeju prijammika laserskog snopa kratkotrajno pojavljuje simbol "upareno". Uređaj i prijammik se nakon uparivanja automatski isključuju.
2. Ponovno uključite uparene uređaje.  
Simbol „upareno“ se pojavljuje na displeju.

## 6.9.2 Uparivanje PRA 90 i prijamnika

1. Na automatskom stativu PRA 90 i na prijammiku laserskog snopa istovremeno pritisnite na tipke Uklj / Isklj i držite ih pritisnute najmanje 3 sekunde.  
Uspješno uparivanje na prijammiku laserskog snopa signalizira ton a na automatskom stativu PRA 90 treperenje svih LED-dioda. Istovremeno se na displeju prijammika laserskog snopa kratkotrajno pojavljuje simbol "upareno". Stativ i prijammik se nakon uparivanja automatski isključuju.
2. Ponovno uključite uparene uređaje.  
Na displeju prijammika laserskog snopa prikazuje se uređaj zajedno sa stativom.

hr

## 7 Posluživanje



### 7.1 Provjera uređaja

Prije važnih mjerenja provjerite preciznost uređaja, naročito nakon što je ispao na pod ili nakon što je bio izložen neuobičajenim mehaničkim utjecajima (vidi 8.6).

### 7.2 Uključivanje uređaja

Pritisnite tipku za Uklj/isklj.

#### NAPOMENA

Uređaj nakon uključivanja započinje s automatskim nivoiranjem.

## 7.3 Rad s PRA 30

PRA 30 je prijammik laserskog snopa i daljinski upravljač ujedno. Daljinski upravljač olakšava rad s rotacijskim laserom te je potreban za korištenje nekih funkcija uređaja. Prikaz laserskog snopa vrši se optički i akustički.

### 7.3.1 Rad s laserskim prijammikom kao ručni uređaj

1. Pritisnite tipku za Uklj/isklj.
2. Prijammik laserskog snopa držite s detekcijskim prozorčićem izravno na ravni rotirajućeg laserskog snopa.

### 7.3.2 Rad s prijammikom laserskog snopa u držaču prijammika PRA 80

1. Otvorite zatvarač na PRA 80.

2. Umetnite prijamnik laserskog snopa u držač prijamnika PRA 80.
3. Zatvorite zatvarač na PRA 80.
4. Prijamnik laserskog snopa uključite tipkom Uklij/Isklj.
5. Otvorite okretnu ručicu.
6. Sigurno pričvrstite držač za prijamnik PRA 80 na teleskopsku šipku ili šipku za niveliranje zatvaranjem okretnu ručice.
7. Prijamnik laserskog snopa držite s detekcijskim prozorčićem izravno na ravnini rotirajućeg laserskog snopa.

### **7.3.3 Rad s prijamnikom laserskog snopa u držaču prijamnika PRA 83**

1. Utisnite prijamnik ukoso u gumeni omot PRA 83, sve dok potpuno ne obuhvati prijamnik. Obratite pozornost na to da se polje detekcije i tipke nalaze na prednjoj strani.
2. Umetnite prijamnik zajedno s gumenom futrolom na ručicu. Magnetski držač međusobno spaja futrolu i ručicu.
3. Prijamnik laserskog snopa uključite tipkom Uklij/Isklj.
4. Otvorite okretnu ručicu.
5. Sigurno pričvrstite držač za prijamnik PRA 83 na teleskopsku šipku ili šipku za niveliranje zatvaranjem okretnu ručice.
6. Prijamnik laserskog snopa držite s detekcijskim prozorčićem izravno na ravnini rotirajućeg laserskog snopa.

### **7.3.4 Rad s uređajem za prijenos visine PRA 81**

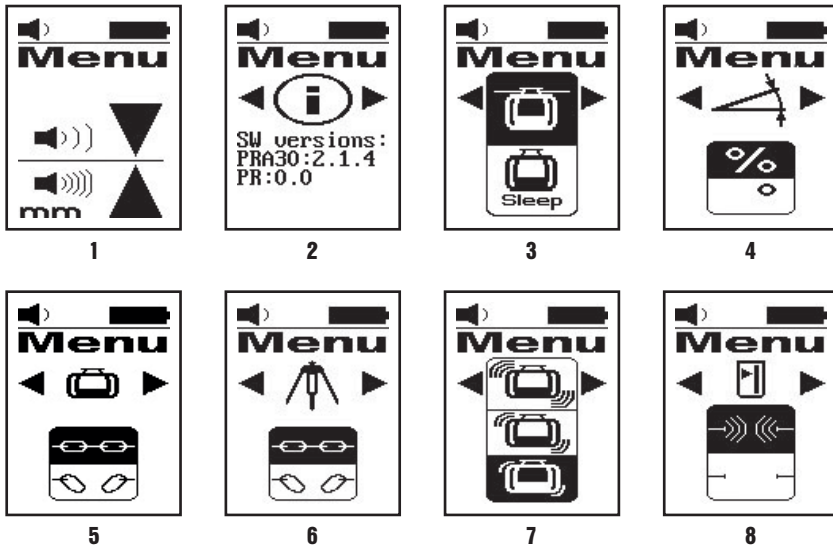
1. Otvorite zatvarač otvora na PRA 81.
2. Umetnite prijamnik laserskog snopa u uređaj za prijenos visine PRA 81.
3. Zatvorite zatvarač otvora na PRA 81.
4. Prijamnik laserskog snopa uključite tipkom Uklij/Isklj.
5. Prijamnik laserskog snopa držite s detekcijskim prozorčićem izravno na ravnini rotirajućeg laserskog snopa.
6. Pozicionirajte prijamnik laserskog snopa tako da prikaz udaljenosti pokazuje "0".
7. Izmjerite željeni razmak pomoću mjerne trake.

### **7.3.5 Podešavanja mjernih jedinica**

Tipkama za jedinice možete podesiti željenu preciznost digitalnog prikaza (mm/cm/off (isklj)).

### **7.3.6 Podešavanje glasnoće**

Kod uključivanja prijamnika laserskog snopa je glasnoća podešena na "normalno". Pritiskom na tipku za glasnoću, glasnoća se može promijeniti. Birati možete između četiri opcije "tiho", "normalno", "glasno" i "isključeno".



1. Kod uključivanja prijavnika laserskog snopa držite tipku za uklj/isključivanje uređaja tijekom dvije sekunde. Prikaz izbornika se pojavljuje u prikaznom polju.
2. Koristite tipku za jedinice kako biste promijenili između metričkih i anglo-američkih jedinica.
3. Koristite tipku za glasnoću, kako biste dodijelili brži sljed akustičnog signala gornjem ili donjem području detekcije.
4. Pomoću tipki za smjer (lijevo/desno) po potrebi odaberite i ostale točke.

**NAPOMENA** Tipkama za smjer (lijevo/desno) mogu se odabrati mogućnosti podešavanja. Tipka za unos služi za promjenu aktualne postavke. Postoje sljedeće mogućnosti podešavanja: Prikaz verzije softvera (bez mogućnosti podešavanja), stanje mirovanja PR 30-HVS (isklj/uklj), jedinice načina nagiba (%/°), uparivanje PR 30-HVS (prekid uparivanja), uparivanje PRA 90 (prekid uparivanja), osjetljivost funkcije upozorenja na šok (visoka/srednja/niska), radio veza (uklj/isklj). Postavke koje se tiču uređaja postaju djelotvorne samo kada je uređaj uključen i spojen preko radio uređaja.

5. Isključite prijarnik laserskog snopa kako biste pohranili postavke.

**NAPOMENA** Svaka odabrana postavka vrijedi i nakon sljedećeg uključivanja.

### 7.3.8 Dvostruki klik

Kod rukovanja valja dvostrukim klikom potvrditi naredbu "Automatsko usmjeravanje" odn. "Nadzor", kako bi se spriječio neželjeni unos.

### 7.4 Deaktiviranje funkcije upozorenja na šok

1. Uključite uređaj (vidi 7.2).
2. Pritisnite na tipku za deaktiviranje funkcije upozorenja na šok.  
Konstantno svijetljenje LED-diode deaktiviranja upozorenja na šok prikazuje, da je funkcija deaktivirana.
3. Za povratak u standardni način, isključite i ponovno uključite uređaj.

## 7.5 Radovi u horizontali

### 7.5.1 Postavljanje

1. Uređaj ovisno o primjeni montirajte primjerice na stativ; alternativno možete rotacijski laser montirati na zidni nosač. Nagibni kut površine postavljanja smije iznositi maksimalno  $\pm 5^\circ$ .
2. Pritisnite tipku za Uklj/isklj.  
LED-dioda automatskog niveliranja treperi u zelenoj boji.  
Laserski se snop uključuje i rotira a LED-dioda za automatsko niveliranje konstantno svijetli čim je niveliranje postignuto.

### 7.5.2 Usmjeravanje s automatskim stativom PRA 90

#### NAPOMENA

Ova funkcija raspoloživa je samo s automatskim stativom PRA 90.

Kod prve primjene treba prijamnik laserskog snopa PRA 30 upariti sa stativom (vidi 6.9.2)

Opcionalnim automatskim stativom PRA 90 možete podesiti visinu ravnine laserskog snopa ručno ili automatski na željenu razinu.

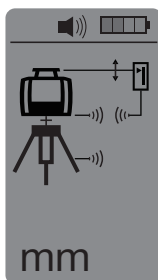
1. Uređaj montirajte na automatski stativ PRA 90.
2. Uključite rotacijski laser, automatski stativ i prijamnik laserskog snopa. Visinu ravnine laserskog snopa usmjeravajte samo ručno (vidi 7.5.3) ili automatski (vidi 7.5.4).

### 7.5.3 Ručno usmjeravanje

Pritisnite na prijamniku laserskog snopa na tipke +/- ili na PRA 90 tipke sa strelicama kako biste paralelno pomaknuli horizontalnu ravninu prema gore odn. prema dolje.

### 7.5.4 Automatsko usmjeravanje

1. Zaustavite stranu prijamnika laserskog snopa na željenoj ciljnoj visini i u smjeru upravljačkog polja PRA 90. Mirno držite prijamnik laserskog snopa tijekom usmjeravanja i pazite na slobodno vidno polje između prijamnika laserskog snopa i uređaja.
2. Dva puta kliknite na tipku automatskog usmjeravanja na prijamniku laserskog snopa. Dodatni klik prekida usmjeravanje.  
Dvostruki klik pokreće postupak usmjeravanja ravnine laserskog snopa, a stativ se pomiče gore odn. dolje. Tijekom toga se kontinuirano čuje akustični signal. Čim je laserski snop pogodio detekcijski prozorčić prijamnika laserskog snopa, snop se pomiče prema označnom urezu (referentna ravnina).  
Nakon što je položaj postignut i uređaj se je nivelirao, ton u trajanju od pet sekundi signalizira dovršetak postupka. Osim toga se simbol "automatskog usmjeravanja" više ne prikazuje.



3. Provjerite postavke visine na displeju.
4. Izvadite prijamnik laserskog snopa.

**NAPOMENA** Ukoliko automatski postupak usmjeravanja nije bio uspješan, javljaju se kratki signali i gasi se simbol "automatskog usmjeravanja".



## 7.6 Radovi u vertikalni

1. Montirajte uređaj za vertikalne radove na odgovarajući stativ, fasadni adapter, adapter za pričvršćenje na skele u građevinskim iskopima ili na zidni držač tako da upravljačko polje uređaja bude usmjereno prema gore. Alternativno možete uređaj postaviti i na gumene nožice stražnje ručke.

**NAPOMENA** Najbolju radio vezu prema PRA 30 pruža strana uređaja koja se nastavlja desno na upravljačko polje.

**NAPOMENA** Kako bi se mogla poštovati navedena preciznost, uređaj treba postaviti na ravnu površinu odn. precizno ga montirati na stativ ili drugi pribor.

2. Usmjerite vertikalnu os uređaja pomoću utora i površine u željenom smjeru.
3. Pritisnite tipku za Uklj/isklj.  
Nakon niveliranja uređaj pokreće laserski način s vertikalnim rotacijskim snopom koji projicira okomito prema dolje. Ova projicirana točka je referentna točka (ne ciljna točka) i služi za pozicioniranje uređaja.
4. Zatim usmjerite uređaj tako da projicirana laserska točka bude usmjerena točno na referentnoj točki (npr. klin u nosaču).
5. Zatim ručno usmjerite lasersku ravninu (vidi 7.6.1) ili automatski (vidi 7.6.2) na željenu drugu referentnu točku. Čim započnete s usmjeravanjem, laser automatski pokreće rotaciju.

### 7.6.1 Ručno usmjeravanje **6 12**

1. Pritisnite na prijammiku laserskog snopa tipke za smjer (lijevo/desno), kako biste ručno usmjerili vertikalnu ravninu.

### 7.6.2 Automatsko usmjeravanje i nadzor **6 13**

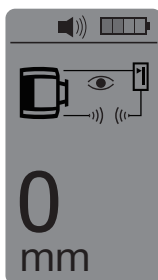
1. Držite prijammnik laserskog snopa s označnim urezom na željenom usmjerenom mjestu i u smjeru uređaja.
2. Dva puta kliknite na tipku za automatsko usmjeravanje. Dodatni klik prekida usmjeravanje. Dvostruki klik pokreće postupak usmjeravanja ravnine laserskog snopa. Tijekom toga se kontinuirano čuje akustični signal.

Smjer procesa traženja možete promijeniti pritiskom na tipku automatsko usmjeravanje.

Čim je laserski snop pogodio detekcijski prozorčić prijammnika laserskog snopa, snop se pomiče na označni urez (referentna ravnina).

Nakon što je položaj postignut (označni urez je pronađen), ton u trajanju od pet sekundi signalizira dovršetak postupka.

Prijammnik laserskog snopa automatski se uključuje u način za nadzor i kontrolira u redovitim intervalima da li se je razina laserskog snopa pomaknula. Kod pomicanja se ravnina laserskog snopa ponovno korigira na ravninu za označavanje, ukoliko je to moguće. Ako je ravnina za označavanje izvan područja niveliranja od  $\pm 5^\circ$ , ili ako je izravni vizualni kontakt između uređaja i prijammnika laserskog snopa duže vrijeme spriječen ili ako postupak usmjeravanja unutar dvije minute nije uspješno proveden, javljaju se kratki signali, laser se više ne rotira, a simbol "automatskog usmjeravanja" se gasi. To signalizira prekid automatskog postupka usmjeravanja.



3. Dva puta kliknite na tipku za automatsko usmjeravanje za napuštanje načina za nadzor.

## 7.7 Rad s nagibom

### 7.7.1 Postavljanje

#### **NAPOMENA**

Nagib se može napraviti ručno, automatski ili korištenjem nagibnog adaptera PRA 79.

## NAPOMENA

Nagibe možete podesiti ili prikazati na PRA 30 u % ili u °. Za podešavanje željene jedinice objašnjene su u poglavlju 7.3.7 opcije izbornika.

1. Uređaj ovisno o primjeni montirajte primjerice na stativ.
2. Pozicionirajte rotacijski laser bilo na gornji ili na donji rub ravnine nagiba.
3. Stanite iza uređaja sa smjerom gledanja na upravljačko polje.
4. Pomoću ciljnog utora na glavi uređaja ugrubo usmjerite uređaj paralelno uz ravninu nagiba. Za finije usmjeravanje nakon podešavanja nagiba provedite elektronsko usmjeravanje nagiba (vidi 7.7.4).
5. Uključite uređaj i pritisnite tipku za način nagiba. LED-dioda načina nagiba svijetli. Laserski se snop uključuje čim je niveliranje postignuto. PR 30-HVS može se nagnuti čim se na displeju PRA 30 pojavi simbol "Način nagiba" .

### 7.7.2 Ručno podešavanje nagiba 6 14

#### NAPOMENA

Ukoliko uređaj izmjeri promjene temperature od oko 10 stupnjeva, rotacija lasera se zaustavlja na oko 40 sekundi. Tijekom ovog vremena uređaj korigira sve pogreške koje su mogle nastati zbog promjene temperature. Nakon automatskog ispravljanja uređaj ponovno podešava ravninu laserskog snopa na prethodni nagib a laser započinje s rotiranjem.

Ovisno o prednagibu uređaja mogu se unijeti vrijednosti nagiba do 21,3 %. Prikaz prijamnika laserskog snopa prikazuje kut nagiba.

#### 7.7.2.1 Pozitivni nagibi

Tipka za unos nagiba plus podiže ravninu laserskog snopa ispred uređaja i spušta je ponovno iza uređaja.

1. Pritisnite tipke za unos nagiba plus na daljinskom upravljaču.  
**NAPOMENA** Ukoliko u roku od tri sekunde ne pritisnete nijednu tipku, podesit će se posljednje prikazani nagib na uređaju. Pritom trepere LED-diode na načinu nagiba. Prikaz prijamnika laserskog snopa prikazuje kut nagiba.
2. Ukoliko brzo želite promijeniti postavke, dugo pritisnite na tipku za unos nagiba.

#### 7.7.2.2 Negativni nagibi

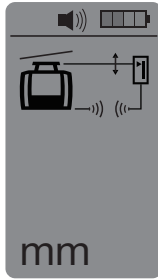
Tipka za unos nagiba minus spušta ravninu laserskog snopa ispred uređaja i podiže je ponovno iza uređaja.

1. Pritisnite tipke za unos nagiba minus na daljinskom upravljaču.  
**NAPOMENA** Ukoliko u roku od tri sekunde ne pritisnete nijednu tipku, podesit će se posljednje prikazani nagib na uređaju. Pritom trepere LED-diode na načinu nagiba. Prikaz prijamnika laserskog snopa prikazuje kut nagiba.
2. Ukoliko brzo želite promijeniti postavke, dugo pritisnite na tipku za unos nagiba.

### 7.7.3 Automatsko podešavanje nagiba 6 15

Pomoću ove funkcije može se automatski kreirati nagnuta ravnina laserskog snopa između 2 točke i utvrditi nagib između točaka.

1. Postavite uređaj kao što je opisano dolje 7.7.1 na gornji rub ravnine nagiba.
2. Montirajte prijamnik laserskog snopa s držačem prijamnika PRA 80/PRA 83 npr. na teleskopsku ploču PUA 50.
3. Pozicionirajte prijamnik neposredno ispred rotacijskog lasera, usmjerite ga na visinu ravnine laserskog snopa i fiksirajte ga na teleskopsku ploču.
4. Pozicionirajte prijamnik s teleskopskom pločom na donji rub ravnine nagiba, i dva puta kliknite na tipku automatskog usmjeravanja. Dodatni klik prekida usmjeravanje. Sada započinje proces usmjeravanja ravnine laserskog snopa. Tijekom toga se kontinuirano javlja akustični signal. Smjer procesa traženja možete promijeniti pritiskom na tipku automatsko usmjeravanje. Čim je laserski snop pogodio detekcijski prozorčić prijamnika laserskog snopa, snop se pomiče na označni urez (referentna ravnina). Nakon što je položaj postignut (označni urez je pronađen), akustični signal u trajanju od pet sekundi signalizira dovršetak postupka. Simbol "automatsko usmjeravanje" više se ne prikazuje na displeju prijamnika laserskog snopa a prijamnik automatski prelazi u normalni način rada. Na displeju prijamnika laserskog snopa je nagib prikazan u trajanju od pet sekundi.



- Očitajte nagib između obje točke (položaja uređaja i prijamnika laserskog snopa) na displeju prijamnika laserskog snopa.

**NAPOMENA** Nakon pet sekundi gasi se prikaz nagiba na displeju prijamnika laserskog snopa.

#### 7.7.4 Optimalno elektronsko usmjeravanje nagiba

Nakon grubog usmjeravanja rotacijskog lasera i podešavanja nagiba (kao što je opisano gore) se usmjeravanje PR 30-HVS može optimizirati pomoću elektronskog usmjeravanja nagiba koje je patentirao Hilti.

- PRA 30 pozicionirajte nasuprot PR 30-HVS u sredini na kraju ravnine nagiba. Možete ga držati mirno ili ga fiksirati pomoću PRA 80/PRA 83.
  - Aktivirajte na PR 30-HVS elektronsko usmjeravanje nagiba pritiskom na tipku elektronsko usmjeravanje nagiba. Kada strelice za elektronsko usmjeravanje nagiba trepere, PRA 30 ne prima laserski snop s PR 30-HVS.
  - Kada lijeva strelica zasvijetli, usmjerite PR 30-HVS u smjeru kazaljke na satu.
  - Kada desna strelica zasvijetli, usmjerite PR 30-HVS u suprotnom smjeru kazaljke na satu. Kada obje strelice zasvijetle, usmjeravanje na PRA 30 je ispravno. Nakon uspješnog usmjeravanja (obje strelice konstantno svijetle u trajanju od 10 sekundi), funkcija se automatski završava.
  - Sada fiksirajte rotacijski laser na stativ tako da se ne može nenamjerno pomaknuti.
  - Elektronsko usmjeravanje nagiba možete dovršiti i pritiskom na tipku elektronskog usmjeravanja nagiba.
- NAPOMENA** Između grubog usmjeravanja pomoću utora i površine i finog usmjeravanja pomoću elektronskog usmjeravanja nagiba može doći do odstupanja. Budući da je elektronska metoda točnija od optičke, preporučamo Vam da uvijek kao referencu koristite elektronsko usmjeravanje nagiba.

#### 7.7.5 Podešavanje nagiba pomoću nagibnog adaptera PRA 79

##### **NAPOMENA**

Uvjerite se da je nagibni stol pravilno montiran između stativa i uređaja (vidi uputu za uporabu PRA 79).

- Ovisno o primjeni nagibni adapter PRA 79 montirajte primjerice na stativ.
  - Pozicionirajte stativ bilo na gornji ili na donji rub ravnine nagiba.
  - Montirajte rotacijski laser na nagibni adapter i usmjerite pomoću ciljnog utora na glavi PR 30-HVS uređaj uključujući i nagibni adapter paralelno uz ravninu nagiba. Upravljačko polje PR 30-HVS bi se trebalo nalaziti na suprotnoj strani smjera nagiba.
  - Uvjerite se da je adapter nagiba u izlaznom položaju (0°).
  - Uključite uređaj (vidi 7.2).
  - Pritisnite na tipku načina nagiba. Na upravljačkom polju rotacijskog lasera sada svijetli LED-diode načina nagiba. Uređaj sada započinje s automatskim niveliranjem. Čim je niveliranje dovršeno, laser se uključuje i počinje se rotirati.
  - Na nagibnom adapteru nagiba sada podesite željeni kut nagiba.
- NAPOMENA** Kod ručnog podešavanja nagiba PR 30-HVS jednokratno nivelira ravninu laserskog snopa i zatim je fiksira. Vibracije, promjene temperature ili ostali utjecaji do kojih može doći u toku dana, mogu utjecati na položaj ravnine laserskog snopa.

### 7.8 Povratak u standardni način

Za povratak u standardni način, isključite i ponovno uključite uređaj.

### 7.9 Stanje mirovanja (Sleep)

U stanju mirovanja (Sleep) može PR 30-HVS štedjeti struju. Laser se isključuje te se na taj način produžuje vijek trajanja baterije.

#### 7.9.1 Aktiviranje stanja mirovanja (Sleep)

1. Kod isključenog PRA 30 držite tijekom oko 3 sekunde pritisnutu tipku za uključivanje/ isključivanje PRA 30.

2. Dva puta pritisnite na tipku za smjer desno kako biste dospjeli u točku izbornika "Način mirovanja (Sleep)".
3. Pritisnite na tipku za jedinice kako biste uključili način mirovanja PR 30-HVS.

#### 7.9.2 Deaktiviranje stanja mirovanja (Sleep)

1. Kod isključenog PRA 30 držite tijekom oko 3 sekunde pritisnutu tipku za uključivanje/ isključivanje PRA 30.
2. Dva puta pritisnite na tipku za smjer desno kako biste dospjeli u točku izbornika Način mirovanja (Sleep).
3. Pritisnite na tipku za jedinice kako biste isključili način mirovanja PR 30-HVS.
4. Nakon ponovnog aktiviranja PR 30-HVS provjerite postavke lasera kako biste osigurali preciznost pri radu.

## 8 Čišćenje i održavanje

### 8.1 Čišćenje i sušenje

1. Otpuhnite prašinu sa stakla.
2. Staklo ne dodirujte prstima.
3. Čišćenje obavljajte samo čistom i mekom krpom; ako je potrebno, navlažite je čistim alkoholom ili s malo vode.

**NAPOMENA** Suviše gruba sredstva za čišćenje mogu ogrebat i staklo te time smanjiti preciznost uređaja.

**NAPOMENA** Ne upotrebljavajte druge tekućine, jer mogu nagristi plastične dijelove.

4. Osušite Vašu opremu poštivajući granične temperature vrijednosti koje su navedene u tehničkoj dokumentaciji.

**NAPOMENA** Naročito zimi/ljeti pazite na granične temperature vrijednosti kada Vašu opremu čuvate npr. u unutrašnjosti vozila .

### 8.2 Održavanje akumulatorskih paketa Li-Ion

#### NAPOMENA

Osvežavanje akumulatorskih paketa Li-Ion kao kod akumulatorskih paketa NiCd ili NiMH nije potrebno.

#### NAPOMENA

Prekid procesa punjenja ne utječe na životni vijek akumulatorskog paketa.

#### NAPOMENA

Postupak punjenja može započeti svakodobno, bez utjecaja na životni vijek. Memorijskog efekta kao pri NiCd ili NiMH nema akumulatorskim paketima nema.

#### NAPOMENA

Akumulatorske pakete treba čuvati u napunjenom stanju na hladnom i suhom mjestu. Skladištenje akumulatorskih paketa kod visokih okolnih temperatura (npr. iza prozorskih stakala) je nepovoljno, narušava životni vijek akumulatorskih paketa i povećava omjer samopražnjenja članaka.

### NAPOMENA

Starenjem ili zbog preopterećenja, akumulatorski paketi gube kapacitet; i više se ne mogu u potpunosti napuniti. Sa starijim akumulatorskim paketima možete doduše još uvijek raditi ali biste ih pravovremeno trebali izmijeniti.

1. Izbjegavajte prodiranje vlage.
2. Akumulatorske pakete u potpunosti napunite prije prvog stavljanja u pogon.
3. Akumulatorski paket puniti čim primijetite da snaga uređaja slabi.

**NAPOMENA** Pravovremeno punjenje povećava trajnost akumulatorskog paketa.

**NAPOMENA** Ukoliko nastavite koristiti akumulatorski paket pražnjenje se automatski završava prije nego što bi moglo doći do oštećenja članaka i prije nego što se uređaj isključi.

4. Akumulatorske pakete puniti samo s dozvoljenim punjačima Hilti za akumulatorske pakete Li-Ion.

### 8.3 Skladištenje

1. Ako se uređaj smočio, izvadite ga iz kovčega. Osušite (poštivajući radnu temperaturu) i očistite uređaj, transportnu kutiju i pribor. Opremu ponovno zapakirajte tek nakon što se u potpunosti osuši.
2. Nakon duljeg skladištenja ili transporta Vaše opreme prije uporabe provedite kontrolno mjerenje.
3. Prije dužih vremena skladištenja molimo izvadite akumulatorske pakete i baterije iz uređaja i prijamnika laserskog snopa. Baterije ili akumulatorski paketi koji cure mogu oštetiti uređaj i prijamnik laserskog snopa.

### 8.4 Transportiranje

Za transport ili slanje Vaše opreme upotrebljavajte Hiltijev transportni kovčeg ili istovjetnu ambalažu.

## OPREZ

Prije transporta ili slanja izvadite akumulatorski paket i baterije iz uređaja i prijamnika laserskog snopa.

### 8.5 Kalibrirajte u Hiltijevom kalibracijskom servisu

Preporučamo da uređaj redovito provjeravate na kalibracijskom servisu Hilti kako biste mogli jamčiti pouzdanost prema normama i pravnim zahtjevima.

Kalibracijski servis Hilti Vam u svakom trenutku stoji na raspolaganju. Preporučamo Vam da uređaj kalibrirate najmanje jednom godišnje.

U okviru kalibracijskog servisa Hilti se potvrđuje da specifikacije ispitano uređaja na dan ispitivanja odgovaraju tehničkim podacima upute za uporabu.

Kod odstupanja od informacija proizvođača se korišteni mjerni uređaj ponovno podešava. Nakon baždarenja i ispitivanja se na uređaj postavlja kalibracijska plaketa, a certifikatom o kalibraciji pismeno potvrđuje da uređaj radi sukladno podacima proizvođača.

Certifikati o kalibraciji su uvijek potrebni za poduzeća koja su certificirana prema ISO 900X.

Hilti kontakt u Vašoj blizini će Vam rado dati dodatne informacije.

### 8.6 Provjera preciznosti

#### NAPOMENA

Kako bi se mogle poštivati tehničke specifikacije, uređaj treba redovito provjeravati (najmanje prije svakog većeg /relevantnog rada)!

#### NAPOMENA

Pod slijedećim uvjetima se može smatrati da uređaj nakon pada funkcionira besprijekorno i s istom preciznošću kao i prije pada:

Prilikom pada nije prekoračena visina pada navedena u tehničkoj dokumentaciji.

Uređaj prilikom pada nije mehanički oštećen (npr. pucanje penta prizme).

Uređaj pri svom radu generira rotirajući laserski snop.

Uređaj je i prije pada savršeno funkcionirao.

### 8.6.1 Provjera horizontalne glavne i poprečne osi 16



1. Postavite stativ cca. 20 m od zida te horizontalno usmjerite glavu stativa pomoću libele.
2. Montirajte uređaj na stativ te usmjerite glavu uređaja pomoću ciljnog utora na zid.
3. Pomoću prijamnika 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. Pomoću prijamnika laserskog snopa uhvatite drugu točku (točka 2) te je označite na zidu.
6. Ponovite korake 4 i 5 još dva puta te uhvatite točke 3 i 4 pomoću prijamnika te ih označite na zidu. Kod pažljivog izvođenja bi vertikalni razmak obiju označenih točaka 1 i 3 (glavna os) odn. točke 2 i 4 (poprečna os) trebao iznositi < 3 mm (na 20 m). Kod većeg odstupanja pošaljite uređaj u Hilti servis na kalibriranje.





### 8.6.2 Provjera vertikalne osi 17 18

1. Postavite uređaj na što je moguće ravniju površinu cca. 20 m od zida.
2. Usmjerite ručice uređaja paralelno sa zidom.
3. UKLJUČITE uređaj te na podu označite referentnu točku (R).
4. Pomoću prijamnika označite točku (A) na donjem kraju zida. Odaberite srednju brzinu.
5. Pomoću prijamnika označite točku (B) na cca. 10 m visine.
6. Uređaj okrenite za 180° te ga usmjerite na referentnu točku (R) na podu i na donjoj označenoj točki (A) na zidu.
7. Pomoću prijamnika označite točku (C) na cca. 10 m visine.
8. Provjerite da li je kod pažljivog izvođenja horizontalni razmak obiju na deset metara visine označenih točaka (B) i (C) manji od 1,5 mm (na 10 m).

**NAPOMENA** Kod većeg odstupanja: Molimo pošaljite uređaj na kalibraciju u Hilti servis.

## 9 Traženje kvara

| Kvar  | Mogući uzrok                                     | Popravak                                |
|---|--|---|
| Prikaz prikazuje simbol<br> | PRA 30 nije uparen s PR 30-HVS.                  | Uparivanje uređaja (vidi poglavlje 6.9) |
| Prikaz prikazuje simbol<br> | Nevažeći pritisak na tipku; Naredba nije moguća. | Pritisnite važeću tipku.                |

| Kvar  | Mogući uzrok   | Popravlak   |
|---|--|---|
| Prikaz prikazuje simbol<br> | Naredba je moguća, ali uređaj ne reagira.  | Uključite sve uređaje i idite na dovoljan domet radio valova. Uvjerite se da između uređaja nema prepreka. Obratite pozornost na maksimalni domet. Za dobru radio-vezu postavite PR 30-HVS i PRA 30 $\geq$ 10 cm (in) iznad poda. |
| Prikaz prikazuje simbol<br> | Uređaj je u načinu za nadzor. Ponovno usmjeravanje nije bilo moguće.               | Provjerite pozicioniranje PR 30-HVS i PRA 30 i da li je vidno polje između PR 30-HVS i PRA 30 slobodno. Ponovno pokrenite automatsko usmjeravanje (vidi poglavlje za automatsko usmjeravanje i nadzor)                            |
| Prikaz prikazuje simbol<br> | Uređaj je u stanju mirovanja (Sleep) (uređaj ostaje maks. 4 h u stanju mirovanja). | Aktiviranje uređaja (vidi poglavlje "Deaktiviranje načina mirovanja (Sleep)")   |
| Prikaz prikazuje simbol<br> | Stanje napunjenosti PR 30-HVS akumulatorskog paketa je nisko.                      | Napunite akumulatorski paket, koristite drugi akumulatorski paket ili koristite PR 30-HVS u načinu "Punjenje tijekom rada" (nije primjeren za vanjske primjene i u vlažnom okruženju).  |

## 10 Zbrinjavanje otpada

### UPOZORENJE

Kod nestručnog zbrinjavanja opreme može doći do sljedećih događaja:

Pri spaljivanju plastičnih dijelova nastaju otrovni plinovi, koji su opasni za zdravlje ljudi.

Ako se baterije oštete ili jako zagriju, mogu eksplodirati i pritom uzrokovati trovanja, opekline, koroziju ili onečišćenje okoliša.

Lakomislennim zbrinjavanjem omogućujete neovlaštenim osobama nepropisnu uporabu opreme. Pri tome mogu teško ozlijediti sebe i treće osobe kao i onečistiti okoliš.



Uređaji tvrtke Hilti izrađeni su većim dijelom od materijala koji se mogu ponovno preraditi. Pretpostavka za to je njihovo stručno razvrstavanje. U mnogim državama je Hilti već spreman za preuzimanje Vašeg starog uređaja na ponovnu preradu. O tome pitajte servisnu službu Hilti ili Vašeg prodajnog savjetnika.



Samo za EU države

Električne uređaje ne odlažite u kućne otpatke!

Prema Europskoj direktivi o starim električnim i elektroničkim aparatima i preuzimanju u nacionalno pravo moraju se istrošeni električni uređaji skupljati odvojeno i predati za ekološki ispravnu ponovnu preradu.



Baterije zbrinite sukladno nacionalnim propisima.

## 11 Jamstvo proizvođača za uređaje

Ukoliko imate pitanja oko uvjeta za garanciju, obratite se Vašem lokalnom HILTI partneru.

## 12 FCC-napomena (važeće za SAD) / IC-napomena (važeće za Kanadu)

### OPREZ

Ovaj uređaj je u testovima održavao granične vrijednosti koje su zapisane u odlomku 15 FCC-odredbi za digitalne uređaje klase B. Ove granične vrijednosti za instalaciju u stambenim područjima predviđaju zadovoljavajuću zaštitu od smetnji zračenja. Uređaji ove vrste stvaraju i upotrebljavaju visoke frekvencije, a mogu ih i emitirati. Stoga mogu, ako se ne instaliraju i rabe prema uputama, uzrokovati smetnje pri radio prijemu.

Ne može se međutim jamčiti da kod određenih instalacija neće doći do smetnji. Ako ovaj uređaj uzrokuje smetnje radio ili televizijskog prijema, što se može utvrditi isključivanjem i ponovnim uključivanjem uređaja, korisnik bi trebao smetnje ukloniti pomoću sljedećih mjera:

Ponovnim usmjeravanjem ili premještanjem prijamne antene.

Povećajte razmak između uređaja i prijamnika.

Uređaj priključite na utičnicu strujnog kruga koji je različit od strujnog kruga prijamnika.

Dozvolite da Vam pomognu Vaš prodavač ili iskusni radio i TV-tehničar.

### NAPOMENA

Izmjene ili preinake koje nije izričito odobrio Hilti, mogu ograničiti pravo korisnika pri stavljanju uređaja u pogon.

Ovaj uređaj zadovoljava članak 15 FCC-odredbi i RSS-210 IC.

Stavljanje u pogon je podložno sljedećim uvjetima:

Ovaj uređaj ne bi trebao stvarati štetno zračenje.

Uređaj mora prepoznati sva zračenja uključujući i zračenja koja uzrokuju neželjene radnje.

## 13 EZ izjava o sukladnosti (original)

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Oznaka:              | Rotacijski laser |
| Tipaska oznaka:      | PR 30-HVS        |
| Generacija:          | 01               |
| Godina konstrukcije: | 2013             |

Pod vlastitom odgovornošću izjavljujemo da je ovaj proizvod suglasan sa sljedećim smjernicama i normama: do 19. travnja 2016.: 2004/108/EZ, od 20. travnja 2016.: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/42/EZ, 2006/66/EZ, 1999/5/EZ, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems  
BU Measuring Systems  
06/2015

### Tehnička dokumentacija kod:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Rotacijski laser PR 30-HVS

**Pred začetkom uporabe obvezno preberite navodila za uporabo.**

**Navodila za uporabo naj bodo vedno shranjena pri orodju.**

**Orodje predajte drugi osebi le s priloženimi navodili za uporabo.**

| Vsebina   | Stran |
|---|-------|
| 1 Splošna opozorila   | 378   |
| 2 Opis  | 378   |
| 3 Pribor  | 381   |
| 4 Tehnični podatki  | 381   |
| 5 Varnostna opozorila   | 383   |
| 6 Žagon   | 385   |
| 7 Uporaba   | 386   |
| 8 Nega in vzdrževanje   | 393   |
| 9 Motnje pri delovanju  | 394   |
| 10 Recikliranje   | 395   |
| 11 Garancija proizvajalca orodja                              | 396   |
| 12 FCC-opozorilo (velja v ZDA)/IC-opozorilo (velja za Kanado) | 396   |
| 13 Izjava ES o skladnosti (izvirnik)                          | 396   |

**1** Številke označujejo slike. Slike si lahko ogledate na začetku navodil za uporabo.

V besedilu teh navodil za uporabo označuje beseda "naprava" ali "rotacijski laser" vedno PR 30-HVS. "Daljinski upravljalnik" oz. "laserski sprejemnik" ali "sprejemnik" vedno označuje napravo PRA 30 (03).

### Rotacijski laser **1**

- 1 Laserski žarek (rotacijska ravnina)
- 2 Rotacijska glava
- 3 Ročaj
- 4 Polje za upravljanje
- 5 Osnovna plošča z navojem  $\frac{5}{8}$ "
- 6 Litij-ionska akumulatorska baterija PRA 84

**Vstavljanje in odstranjevanje akumulatorske baterije **2****

- 1 Litij-ionska akumulatorska baterija PRA 84
- 2 Prostor za akumulatorsko baterijo
- 3 Zaklep

**Polnjenje v napravi **3****

- 1 Usmernik PUA 81
- 2 Vtičnica za polnjenje

**Polnjenje zunaj naprave **4****

- 1 Usmernik PUA 81
- 2 Vtič za avtomobilsko vtičnico PUA 82
- 3 LED-dioda za polnjenje akumulatorske baterije

**Polje za upravljanje rotacijskega laserja **5****

- 1 Tipka za vklop/izklop
- 2 LED-dioda avtomatskega niveliranja
- 3 LED-puščice za elektronsko poravnavanje nagiba
- 4 Tipka za elektronsko poravnavanje nagiba (samo v povezavi z načinom nagiba)
- 5 Tipka in LED-dioda funkcije alarmnega opozorila
- 6 Tipka in LED-dioda načina nagiba
- 7 LED-dioda nadzornega načina (samo pri navpičnem avtomatskem niveliranju)
- 8 LED-dioda za stanje napoljenosti akumulatorske baterije

**Polje za upravljanje naprave PRA 30 **6****

- 1 Tipka za vklop/izklop
- 2 Tipka za vnos nagiba "plus"/smerna tipka "v desno" oz. "navzgor" (s PRA 90)
- 3 Tipka za enote
- 4 Tipka za jakost zvoka
- 5 Tipka za vnos nagiba "minus"/smerna tipka "v levo" oz. "navzdol" (s PRA 90)
- 6 Tipka za avtomatsko naravno/nadzorni način (navpično) (dvojni klik)
- 7 Območje zaznavanja
- 8 Označevalna zarezca
- 9 Prikazovalnik

**Prikazovalnik naprave PRA 30 **7****

- 1 Prikaz položaja sprejemnika, relativno glede na višino laserske ravnine
- 2 Indikator stanja baterij
- 3 Prikaz za glasnost
- 4 Prikaz oddaljenosti od laserske ravnine



# 1 Splošna opozorila

## 1.1 Opozorila in njihov pomen

### NEVARNOST

Za neposredno grozečo nevarnost, ki lahko pripelje do težjih telesnih poškodb ali do smrti.

### OPOZORILO

Za možno nevarnost, ki lahko pripelje do težkih telesnih poškodb ali smrti.

### PREVIDNO

Za možno nevarnost, ki lahko pripelje do lažjih telesnih poškodb ali materialne škode.

### NASVET

Za navodila za uporabo in druge uporabne informacije.

## 1.2 Pojasnila slikovnih oznak in dodatna opozorila

### Simboli



Pred začetkom dela preberite navodila za uporabo



Opozorilo na splošno nevarnost



Opozorilo na jedke snovi



Opozorilo na nevarno električno napetost



Samo za uporabo v zaprtih prostorih



Materiale oddajte v recikliranje



Ne glejte v žarek



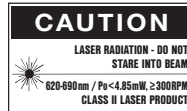
Opozorilo na nevarnost eksplozije

### Na napravi



2. laserski razred v skladu z IEC/EN 60825-1:2007

### Na napravi



Laser class II according CFR 21, § 1040 (FDA)

### Lokacija identifikacijskih mest na napravi

Tipska oznaka in serijska oznaka sta na tipski ploščici na orodju. Te podatke prepišite v navodila za uporabo in jih vedno navedite v primeru morebitnih vprašanj za našega zastopnika ali servis.

Tip: \_\_\_\_\_

Generacija: 01 \_\_\_\_\_

Serijska št.: \_\_\_\_\_

# 2 Opis

## 2.1 Uporaba v skladu z namembnostjo

PR 30-HVS je rotacijski laser z vrtečim se laserskim žarkom in referenčnim žarkom pod kotom 90°. Rotacijski laser je mogoče uporabljati v navpični in vodoravni legi ter za meritve nagibov.

Naprava je namenjena za ugotavljanje, prenos 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.

Orodje je namenjeno profesionalnim uporabnikom; uporablja, vzdržuje in servisira ga lahko le pooblaščen in izšolan osebje. To osebje je treba dodatno poučiti o nevarnostih, ki lahko nastopijo pri delu. Naprava in njeni pripomočki so lahko nevarni, če jih nepravilno uporablja nestrokovno osebje in če se uporabljajo v nasprotju z namembnostjo.

Za optimalno uporabo naprave vam ponujamo različni pribor.

Da preprečite nevarnost poškodb, uporabljajte samo originalno Hiltijevo opremo in nastavke.

Upoštevajte navodila za delo, nego in vzdrževanje, ki so podana v teh navodilih za uporabo.

Upoštevajte vplive okolice. Naprave ne uporabljajte tam, kjer obstaja nevarnost nastanka požara ali eksplozije.

Naprave na noben način ne smete spreminjati ali posegati vanjo.

## 2.2 Opombe

Uporabnik lahko z napravo hitro in z visoko natančnostjo nivelira vsako ravnino.

Niveliranje se izvrši avtomatsko po vklopu naprave. Žarek se vklopi šele takrat, ko je dosežena specifična točnost. LED-diode kažejo trenutno delovno stanje.

Naprava deluje z litij-ionskimi akumulatorskimi baterijami, ki jih je možno ponovno napolniti, in sicer tudi med delovanjem naprave.

## 2.3 Možnosti kombinacij z daljinskim upravljalnikom/laserskim sprejemnikom PRA 30

PRA 30 je daljinski upravljalnik in laserski sprejemnik v eni napravi. Z njim lahko rotacijski laser PR 30-HVS udobno upravljate tudi pri večjih razdaljah. Poleg tega je PRA 30 tudi laserski sprejemnik in ga lahko uporabljate za prikaz laserskega žarka na večjih razdaljah.

## 2.4 Digitalno merjenje razdalj

Laserski sprejemnik digitalno prikazuje razdaljo med lasersko ravnino in označevalno zarezo. Tako lahko v delovnem koraku do milimetra natančno določite, kje ste.

## 2.5 Avtomatska naravnava in nadzor

S PR 30-HVS in PRA 30 lahko ena sama oseba avtomatsko usmeri lasersko ravnino na točno določeno točko. Naprava prepozna konkretno poravnavo (vodoravno, nagib ali navpično) in temu primerno uporabi funkcijo avtomatskega poravnavanja (vodoravno in nagib s PRA 90) ali samodejnega poravnavanja z naknadnim nadzorom ravnine (navpično). Funkcija nadzora naprave s pomočjo PRA 30 v rednih časovnih intervalih samodejno preverja poravnavo laserske ravnine, da se prepreči morebitne zamike (npr. zaradi temperaturnih nihanj, vetra ali česa drugega). Funkcijo nadzora je mogoče deaktivirati.

## 2.6 Digitalen prikaz nagiba s patentirano elektronsko naravnavo nagiba

Digitalen prikaz nagiba je možen pri nagibih do 21,3 %, če je naprava PR 30-HVS nagnjena naprej. Tako lahko nagibe izdelate in preverite brez računanja. Z elektronsko naravnavo nagiba lahko optimizirate točnost smeri nagiba.

## 2.7 Funkcija alarmnega opozorila

Funkcija alarmnega opozorila se aktivira šele dve minuti po tem, ko je doseženo niveliranje po vklopu naprave. Če v roku teh 2 minut pritisnete katero koli tipko, se začne dvominutni čas čakanja odšteti znova. Če se med delovanjem napravi spremeni nivo (zaradi tresljajev, udarca), naprava preklopi v način opozarjanja; utripajo vse LED-diode, laser pa se izklopi (glava se ne vrti več).

## 2.8 Avtomatski izklop

Če je naprava nameščena zunaj območja avtomatskega niveliranja ( $\pm 5^\circ$ ) ali je mehansko blokirana, se laser ne vklopi in LED-diode utripajo.

Napravo je možno namestiti na stojalo z navojem dimenzije 5/8" ali neposredno na stabilno podlago (brez tresljajev!). Servosistem pri avtomatskem niveliranju v eni ali obeh smereh nadzira zagotavljanje specifične natančnosti. Naprava se izklopi, če ni doseženo niveliranje (naprava je zunaj območja niveliranja ali mehansko blokirana) ali če naprava ni več v nivoju (glejte razdelek Funkcija alarmnega opozorila).

## NASVET

Če niveliranja ni mogoče doseči, se laser izklopi in vse LED-diode utripajo.

## 2.9 Obseg dobave

- 1 Rotacijski laser PR 30-HVS
- 1 Laserski sprejemnik/daljinski upravljalnik PRA 30 (03)
- 1 Nosilec sprejemnika PRA 80 ali PRA 83
- 1 Navodila za uporabo
- 1 Litij-ionska akumulatorska baterija PRA 84
- 1 Usmernik PUA 81
- 2 Baterije (celice AA)

**2.10 Indikatorji stanja delovanja**

Naprava je opremljena z naslednjimi indikatorji stanja delovanja: LED-dioda za avtomatsko niveliranje, LED-dioda za stanje napoljenosti akumulatorske baterije, LED-dioda za deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila, LED-dioda za način nagiba, LED-dioda za nadzor in LED-dioda za elektronsko naravnavanje nagiba.

**2.11 Prikazi LED-diod**

|   |   |   |
|---|---|---|
| LED-dioda avtomatskega niveliranja                      | Zelena LED-dioda utripa.                      | Naprava je v fazi niveliranja.  |
|   | Zelena LED-dioda sveti.                       | Naprava je nivelirana/pripravljena za delovanje.  |
| LED-dioda za deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila | Oranžna LED-dioda sveti neprekinjeno.         | Funkcija alarmnega opozorila je deaktivirana.   |
| LED-dioda za način nagiba                               | Oranžna LED-dioda utripa.                     | Naravnava se nagnjena ravnina.  |
|   | Oranžna LED-dioda sveti neprekinjeno.         | Aktiviran je način merjenja nagiba.   |
| LED-dioda nadzora                                       | Oranžna LED-dioda sveti neprekinjeno.         | Naprava je v nadzornem načinu. Poravnavanje na referenčno točko (PRA 30) je pravilno.         |
|   | Oranžna LED-dioda utripa.                     | Naprava poravnava lasersko ravnino na referenčno točko (PRA 30).                              |
| LED-diode elektronskega naravnavanja nagiba             | Oranžni LED-puščici utripata.                 | Naprava je v načinu "elektronskega naravnavanja nagiba", PRA 30 ne sprejema laserskega žarka. |
|   | Obe oranžni LED-puščici neprekinjeno svetita. | Naprava je pravilno poravnana na referenčno točko PRA 30.                                     |
|   | Leva oranžna LED-puščica sveti.               | Napravo je treba zavrteti v smeri urnega kazalca.   |
|   | Rdeča oranžna LED-puščica sveti.              | Napravo je treba zavrteti v nasprotni smeri urnega kazalca.                                   |
| Vse LED-diode   | Vse LED-diode utripajo.                       | Naprava je utrpela sunek, izgubila niveliranje ali pa je prisotna napaka.                     |

**2.12 Stanje napoljenosti litij-ionske akumulatorske baterije med delovanjem**

| LED-dioda trajno sveti | LED-dioda utripa | Stanje napoljenosti C |
|------------------------|------------------|-----------------------|
| LED-dioda 1, 2, 3, 4   | -                | $C \geq 75\%$         |
| LED-dioda 1, 2, 3      | -                | $50\% \leq C < 75\%$  |
| LED-dioda 1, 2         | -                | $25\% \leq C < 50\%$  |
| LED-dioda 1            | -                | $10\% \leq C < 25\%$  |
| -                      | LED-dioda 1      | $C < 10\%$            |

**2.13 Stanje napoljenosti litij-ionske akumulatorske baterije med postopkom polnjenja v napravi**

| LED-dioda trajno sveti | LED-dioda utripa | Stanje napoljenosti C |
|------------------------|------------------|-----------------------|
| LED-dioda 1, 2, 3, 4   | -                | $C = 100\%$           |
| LED-dioda 1, 2, 3      | LED-dioda 4      | $75\% \leq C < 100\%$ |
| LED-dioda 1, 2         | LED-dioda 3      | $50\% \leq C < 75\%$  |
| LED-dioda 1            | LED-dioda 2      | $25\% \leq C < 50\%$  |
| -                      | LED-dioda 1      | $C < 25\%$            |

## 2.14 Prikaz polnjenja litij-ionske akumulatorske baterije med postopkom polnjenja izven naprave

Če neprekinjeno sveti rdeča LED-dioda, ki označuje polnjenje akumulatorske baterije, se akumulatorska baterija polni. Če rdeča LED-dioda za polnjenje ne sveti, je polnjenje dokončano ali pa polnilnik ne polni baterije.

## 3 Pribor

| Naziv   | Kratka oznaka  |
|---|----------------|
| Laserski sprejemnik/daljinski upravljalnik                  | PRA 30 (03)    |
| Laserski sprejemnik   | PRA 20 (02)    |
| Nosilec sprejemnika   | PRA 80         |
| Nosilec sprejemnika   | PRA 83         |
| Naprava za prenašanje višine                                | PRA 81         |
| Adapter za nagib  | PRA 79         |
| Usmernik  | PUA 81         |
| Vtič za avtomobilsko vtičnico                               | PUA 82         |
| Akumulatorska baterija                                      | PRA 84         |
| Akumulatorska baterija                                      | PRA 84G        |
| Navpični kot  | PRA 770        |
| Nosilec za pritrditev na odre v gradbenih jamah             | PRA 750        |
| Nosilec sprejemnika za pritrditev na odre v gradbenih jamah | PRA 751        |
| Adapter za pritrditev na fasade                             | PRA 760        |
| Stojalo   | PUA 20         |
| Stojalo   | PA 921         |
| Stojalo   | PUA 30         |
| Avtomatsko stojalo  | PRA 90         |
| Teleskopske letve   | PUA 50, PUA 55 |

## 4 Tehnični podatki

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

### PR 30-HVS

|  |   |
|--|---|
| Doseg sprejema (premer)                  | s PRA 30 (03) tipsko: 2...500 m   |
| Doseg daljinskega upravljalnika (premer) | s PRA 30 (03) tipsko: 0...150 m   |
| Natančnost <sup>1</sup>                  | na 10 m: ± 0,75 mm  |
| Navpični žarek                           | vedno pravokoten na rotacijsko ravnino  |
| Laserski razred                          | razred 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); največja moč < 4,85 mW pri ≥ 300 vrt/min |
| Vrtilne hitrosti                         | 600/min, 1.000/min  |
| Območje nagiba                           | z naprej nagnjeno napravo: ≤ 21,3 %   |
| Območje samoniveliranja                  | ±5 °  |

<sup>1</sup> Posebej velika temperaturna nihanja, vlažnost, udarci, padci itd. lahko vplivajo na natančnost. Če ni navedeno drugače, je bila naravnana in umerjena pod standardnimi okoljskimi pogoji (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Preizkus padca je bil opravljen s stojala na raven beton pri standardnih pogojih okolice (MIL-STD-810G).

|   |  |
|---|--|
| Električno napajanje                    | Litij-ionska akumulatorska baterija 7,4 V/5,0 Ah                           |
| Čas delovanja akumulatorske baterije    | temperatura +25 °C, litij-ionska akumulatorska baterija: ≥ 25 h            |
| Delovna temperatura                     | -20... +50 °C  |
| Temperatura skladiščenja (suho mesto)   | -25... +60 °C  |
| Stopnja zaščite                         | IP 66 (v skladu z IEC 60529); ne velja v načinu "polnjenja med delovanjem" |
| Navoj stojala                           | 5/8" x 18  |
| Teža (vključno s PRA 84)                | 2,5 kg   |
| Dimenzije (D x Š x V)                   | 200 mm x 200 mm x 230 mm   |
| Višina pri preizkusu padca <sup>2</sup> | 1,5 m  |

<sup>1</sup> Posebej velika temperatura nihanja, vlažnost, udarci, padci itd. lahko vplivajo na natančnost. Če ni navedeno drugače, je bila naravnana in umerjena pod standardnimi okoljskimi pogoji (MIL-STD-810G).

<sup>2</sup> Preizkus padca je bil opravljen s stojala na raven beton pri standardnih pogojih okolice (MIL-STD-810G).

### PRA 30 (03)

|   |   |
|---|---|
| Delovno območje zaznavanja (premer)         | tipično s PR 30-HVS: 2...500 m  |
| Zvočni signal                               | 3 nivoji glasnosti z možnostjo utišanja   |
| Prikazovalnik s tekočimi kristali           | obojestransko   |
| Območje prikaza oddaljenosti                | ± 52 mm   |
| Območje prikaza laserske ravnine            | ± 0,5 mm  |
| Dolžina območja detekcije                   | 120 mm  |
| Prikaz centra od zgornjega roba ohišja      | 75 mm   |
| Označevalna zareza                          | na obeh straneh   |
| Čas brez zaznavanja do avtomatskega izklopa | 15 min  |
| Dimenzije (D x Š x V)                       | 160 mm x 67 mm x 24 mm  |
| Teža (vključno z baterijami)                | 0,25 kg   |
| Električno napajanje                        | 2 AA-bateriji   |
| Življenjska doba baterij                    | temperatura +20 °C: pribl. 40 h (odvisno od kakovosti alkalno-manganovih baterij) |
| Delovna temperatura                         | -20... +50 °C   |
| Temperatura skladiščenja                    | -25... +60 °C   |
| Stopnja zaščite                             | IP 66 (v skladu z IEC 60529), razen predala za baterije                           |
| Višina pri preizkusu padca <sup>1</sup>     | 2 m   |

<sup>1</sup> Preizkus padca iz nosilca sprejemnika PRA 83 je bil opravljen na raven beton ob standardnih pogojih okolice (MIL-STD-810G).

### Litij-ionska akumulatorska baterija PRA 84

|   |  |
|---|--|
| Nazivna napetost (običajen način)                                     | 7,4 V  |
| Maksimalna napetost (med delovanjem ali pri polnjenju med delovanjem) | 13 V   |
| Nazivni tok   | 180 mA   |
| Čas polnjenja   | temperatura +32 °C: 2 h 10 min (akumulatorska baterija 80 % polna) |
| Delovna temperatura   | -20... +50 °C  |
| Temperatura skladiščenja (suho mesto)                                 | -25... +60 °C  |
| Temperatura polnjenja (tudi pri polnjenju med delovanjem)             | +0... +40 °C   |

|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| Teža                  | 0,3 kg                 |
| Dimenzije (D x Š x V) | 160 mm x 45 mm x 36 mm |

### Usmernik PUA 81

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| Električno napajanje                  | 115...230 V            |
| Omrežna frekvenca                     | 47...63 Hz             |
| Nazivna moč                           | 36 W                   |
| Nazivna napetost                      | 12 V                   |
| Delovna temperatura                   | +0...+40 °C            |
| Temperatura skladiščenja (suho mesto) | -25...+60 °C           |
| Teža                                  | 0,23 kg                |
| Dimenzije (D x Š x V)                 | 110 mm x 50 mm x 32 mm |

## 5 Varnostna opozorila

### 5.1 Osnovne varnostne zahteve

Poleg varnostno-tehničnih opozoril v posameznih poglavjih teh navodil za uporabo morate vedno in dosledno upoštevati tudi spodaj navedena določila.

### 5.2 Splošni varnostni ukrepi



- Prepovedano je onesposobljenje varnostnih elementov in odstranjevanje ploščic z navodili in opozorili.
- Bodite zbrani in pazite, kaj delate. Dela z napravo se lotite razumno. Nikoli ne uporabljajte naprave, če ste utrujeni ali če ste pod vplivom mamil, alkohola ali zdravil. En sam trenutek nepazljivosti pri uporabi naprave ima lahko za posledico resne telesne poškodbe.
- Otrokom ne dovolite v bližini laserskih naprav.
- Pri nestrokovnem odpiranju naprave lahko nastane lasersko sevanje, ki presega 2. oz. 3. razred. Napravo sme popravljati samo Hiltijev servis.
- Prosimo, da naprave ne uporabljate v okolju, kjer je nevarnost eksplozije in v katerem se nahajajo gorljive tekočine, plini in prah. Naprave povzročajo iskrenje, zato se gorljiv prah ali pare lahko vnamejo.
- (Izjava v skladu s FCC §15.21): S spremembami ali modifikacijami, ki niso izrecno dovoljene s strani Hiltija, lahko uporabniku ugasne pravica do uporabe naprave.
- V primeru uporabe naprav za delovanje in nastavljanje, ki niso navedene tukaj, ali pri izvajanju drugih postopkov, lahko pride do nevarnih vplivov sevanja.
- Pred uporabo napravo preglejte. Če je naprava poškodovana, naj jo popravijo v Hiltijevem servisu.
- Skrbno negujte napravo. Preverite, ali premikajoči se deli naprave delujejo brezhibno in se ne zati-

kajo, oziroma ali kakšen del naprave ni zlomljen ali poškodovan do te mere, da bi oviral delovanje naprave. Pred ponovno uporabo je treba poškodovani del popraviti. Vzrok za številne nezgode so prav slabo vzdrževane naprave.

- Če naprava pade, ali je bila podvržena drugim mehanskim vplivom, preverite njeno natančnost.
- Pred pomembnimi meritvami preglejte napravo.
- Med uporabo večkrat preverite natančnost.
- Če napravo prenesete iz hladnega v toplejši prostor, ali pa obratno, se mora pred uporabo aklimatizirati.
- Pri uporabi adapterjev se prepričajte, ali je naprava dobro privita.
- V izogib napačnim meritvam mora biti izstopno okence za laserski žarek vedno čisto.
- Čeprav je naprava zasnovana za zahtevne pogoje uporabe na gradbišču, ravnajte z njo skrbno, tako kot z drugimi optičnimi in električnimi napravami (npr. z daljnogledom, očali ali fotoaparatom).
- Čeprav je naprava zaščitena pred vdorom vlage, jo obrišite, preden jo pospravite v torbo.
- Električne kontakte zavarujte pred dežjem in vlago.
- Usmernik priključite le na električno omrežje.
- Pazite, da naprava in usmernik ne postaneta ovira, na kateri bi se lahko spotaknili ali poškodovali.
- Poskrbite za dobro osvetlitev delovnega mesta.
- Redno preverjajte el. podaljšek in ga zamenjajte, če je poškodovan. Če pride pri delu do poškodb usmernika ali podaljška, se usmernika ne smete dotikati. Vtič izvlecite iz vtičnice. Poškodovanih priključnih vodov in podaljševalnih kablov ne uporabljajte, saj predstavljajo nevarnost električnega udara.
- Izogibajte se telesnemu stiku z ozemljenimi površinami, na primer s cevmi, grelci, štedilniki in hladilniki. Če je ozemljeno tudi vaše telo, obstaja povečano tveganje električnega udara.
- Ne izpostavljajte priključnega kabla vročini, olju ali ostrim robovom.

- y) Usmernika nikoli ne uporabljajte, če je umazan ali moker. Prah, ki se sprijema na površino usmernika (še posebej električno prevoden prah), ali vlaga lahko v neugodnih razmerah povzročita električni udar. Zato naj umazano napravo v rednih časovnih intervalih pregleda Hiltijev servis, še posebej če pogosto obdelujete električno prevodne materiale.
- z) Ne dotikajte se kontaktov.

### 5.2.1 Skrbno ravnanje z akumulatorskimi napravami in njihova uporaba



- a) Akumulatorskih baterij ne izpostavljajte visokim temperaturam in ognju. Obstaja nevarnost eksplozije.
- b) Akumulatorskih baterij ni dovoljeno razstavljati, stiskati, segrevati na temperaturo nad 75 °C ali sežigati. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost požara, eksplozije in poškodb.
- c) Izogibajte se vdoru vlage. Vdor vlage lahko povzroči kratek stik in kemične reakcije, posledica pa so lahko opekline ali požar.
- d) Pri napačni uporabi lahko iz baterije/akumulatorske baterije izteče tekočina. Izogibajte se kontaktu z njo. Če vseeno pride do stika, prizadeto mesto spirajte z vodo. Če pride tekočina v oči, jih sperite z obilo vode in poiščite zdravniško pomoč. Iztekajoča tekočina lahko povzroči draženje kože in opekline.
- e) 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.
- f) Upoštevajte posebne smernice za transport, skladiščenje in uporabo litij-ionskih akumulatorskih baterij.
- g) Polnilec in akumulatorske baterije, ki niso v uporabi, ne smejo priti v stik s pisarniškiimi sponkami, kovanci, ključi, žebliji, vijaki ali z drugimi kovinskimi predmeti, ki bi lahko povzročili premostitev kontaktov na akumulatorski bateriji ali na polnilcu. Kratek stik med kontakti akumulatorske baterije ali polnilca lahko povzroči opekline ali požar.
- h) Pazite, da na akumulatorski bateriji ne povzročite kratkega stika. Preden akumulatorsko baterijo vstavite v napravo, preverite, da na stikih akumulatorske baterije naprave ni tujkov. Če pride na kontaktih akumulatorske baterije do kratkega stika, obstaja nevarnost požara, eksplozije in poškodb.
- i) **Prepovedano je polnjenje in uporaba poškodovanih akumulatorskih baterij (na primer počenih, po-**

lomljenih in zvitih akumulatorskih baterij z udarjenimi in/ali zvitimi kontakti).

- j) Za uporabo naprave in polnjenje akumulatorske baterije uporabljajte samo usmernik PUA 81, vtič za avtomobilsko vtičnico PUA 82 in druge polnilnike, ki jih priporoča proizvajalec. Sicer obstaja nevarnost poškodb naprave. Če polnilnik, predviden za polnjenje določene vrste akumulatorskih baterij, uporabljate za polnjenje drugih vrst akumulatorskih baterij, lahko pride do požara.

### 5.3 Ustrezna ureditev delovnih mest

- a) Zavarujte območje merjenja in pazite, da pri postavljanju naprave ne usmerite laserskega žarka proti drugim osebam ali proti sebi.
- b) Pri delu na lestvi se izogibajte neobičajni telesni drži. Stojte na trdni podlagi in vedno ohranjajte ravnotežje.
- c) Rezultati meritev v bližini predmetov oz. površin, ki odbijajo svetlobo, oz. skozi steklene šipe ali podobne materiale so lahko popačeni.
- d) Pazite, da bo naprava postavljena na ravni in stabilni podlagi (brez treslajev!).
- e) Napravo uporabljajte samo znotraj določenih mej uporabe.
- f) Prepričajte se, da vaša naprava PR 30-HVS reagira samo na vašo napravo PRA 30 in ne na ostale naprave PRA 30, ki se uporabljajo na gradbišču.
- g) Pri delu v načinu "polnjenja med delovanjem" varno pritrdite usmernik, na primer na stojalo.
- h) Zaradi uporabe izdelka v druge, nepredvidene namene, lahko nastanejo nevarne situacije. Izdelek, 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.
- i) Delo z merilnimi letvami v bližini visokonapetostnih vodov ni dovoljeno.

### 5.3.1 Elektromagnetna združljivost

Čeprav naprava izpolnjuje stroge zahteve zadevnih direktiv, Hilti ne more izključiti možnosti, da pride do motenj v delovanju naprave zaradi močnih sevanj, kar lahko privede do izpada delovanja naprave. V takem primeru in v primeru drugih negotovosti opravite kontrolne meritve. Hilti prav tako ne more izključiti možnosti motenj drugih naprav (npr. letalskih navigacijskih naprav).

### 5.3.2 Klasifikacija laserja za naprave laserskega razreda 2/class II

Glede na prodajno različico ustreza naprava laserskemu razredu 2 po IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 in razredu II po CFR 21 § 1040 (FDA). Te naprave je možno uporabljati brez dodatnih zaščitnih ukrepov. Če oseba nehote za kratek čas pogleda v laserski žarek, se oko zaščiti z refleksnim zapiranjem vek. Do refleksno zapiranje vek pa lahko ovirajo zdravila, alkohol ali mamila. Kljub temu ne smete gledati neposredno v vir svetlobe - tako kot ne smete gledati v sonce. Laserskega žarka ne usmerjajte v ljudi.

## 6 Zagon

### NASVET

Naprava lahko deluje samo z akumulatorsko baterijo Hilti PRA 84 ali PRA 84G.

#### 6.1 Vstavljanje akumulatorske baterije 2

##### PREVIDNO

Preden akumulatorsko baterijo vstavite v napravo, preverite, da na stikih akumulatorske baterije in na stikih v napravi ni tujkov.

1. Vstavite akumulatorsko baterijo v napravo.
2. Zavrtite zaklep v smeri urnega kazalca, tako da se pojavi simbol "zaklepanje".

#### 6.2 Odstranjevanje akumulatorske baterije 2

1. Zavrtite zaklep v nasprotni smeri urnega kazalca, tako da se pojavi simbol "odklepanje".
2. Izvlecite akumulatorsko baterijo iz naprave.

#### 6.3 Napolnite akumulatorsko baterijo.



### NEVARNOST

Uporabljajte le Hiltijeve akumulatorske baterije in usmernike, ki so naštetí v poglavju „Pribor“. Uporaba vidno poškodovanih naprav/usmernikov ni dovoljena.

#### 6.3.1 Prvo polnjenje nove akumulatorske baterije

Akumulatorske baterije pred prvo uporabo napolnite do konca.

### NASVET

Pri tem poskrbite za stabilnost sistema, ki ga želite polniti.

#### 6.3.2 Ponovno polnjenje akumulatorske baterije

1. Poskrbite, da bodo zunanje površine akumulatorske baterije čiste in suhe.
2. Vstavite akumulatorsko baterijo v orodje.

**NASVET** Litij-ionske akumulatorske baterije so vedno pripravljene na uporabo, tudi če so samo delno napolnjene. Napredovanje polnjenja pri vključeni napravi kažejo LED-diode.

#### 6.4 Možnosti polnjenja akumulatorske baterije



### NASVET

Poskrbite za priporočeno temperaturo med polnjenjem (0 do 40 °C).

### NEVARNOST

Usmernik PUA 81 je dovoljeno uporabljati le v stavbah. Izogibajte se vdoru vlage.

#### 6.4.1 Polnjenje akumulatorske baterije v napravi 3

1. Vstavite akumulatorsko baterijo v prostor za akumulatorsko baterijo (glejte 6.1).
2. Zavrtite zapiralo, da bo vidna polnilna vtičnica na akumulatorski bateriji.
3. Vtaknite vtič usmernika ali vtič za avtomobilsko vtičnico v akumulatorsko baterijo. Akumulatorska baterija se polni.
4. Če si želite ogledati napolnjenost med polnjenjem, napravo vključite.

#### 6.4.2 Polnjenje akumulatorske baterije zunaj naprave 4

1. Odstranite akumulatorsko baterijo (glejte 6.2).
2. Priključite vtič usmernika ali vtič za avtomobilsko vtičnico v akumulatorsko baterijo. Rdeča LED-dioda na akumulatorski bateriji sporoča, da se izvaja polnjenje.

#### 6.4.3 Polnjenje akumulatorske baterije med uporabo naprave

### NEVARNOST

Delovanje v načinu „polnjenja med uporabo“ ni dovoljeno pri uporabi naprave na prostem in v vlažnem okolju.

### PREVIDNO

Izogibajte se vdoru vlage. Vdor vlage lahko povzroči kratek stik in kemične reakcije, posledica pa so lahko opekline ali požar.

1. Zavrtite zapiralo, da bo vidna polnilna vtičnica na akumulatorski bateriji.
2. Vtaknite vtič usmernika v akumulatorsko baterijo. Naprava deluje med polnjenjem in stanje napoljenosti akumulatorske baterije sporočajo LED-diode na napravi.

#### 6.5 Z akumulatorskimi baterijami ravnajte previdno

Akumulatorske baterije hranite na hladnem in suhem mestu. Akumulatorskih baterij ne puščajte na soncu, na ogrevalnih telesih ali za steklom. Ko akumulatorske baterije odslužijo, jih odstranite tako, da ne onesnažujete okolja.

#### 6.6 Vklp naprave

Pritisnite tipko za vklop/izklop.

### NASVET

Po vklopu naprave se sproži avtomatsko niveliranje. Pri popolnem niveliranju se laserski žarek vklopi v rotacijski ali običajni smeri.



## 6.7 Prikazi LED-diod

Glejte 2. poglavje Opis

## 6.8 Vstavitev baterij v PRA 30

### NEVARNOST

Ne uporabljajte poškodovanih baterij.

### NEVARNOST

Ne mešajte starih in novih baterij. Ne uporabljajte baterij različnih proizvajalcev ali različnih tipov.

### NASVET

PRA 30 sme delovati samo z baterijami, ki so proizvedene v skladu z mednarodnimi standardi.

1. Odprite prostor za baterije laserskega sprejemnika.
2. Vstavite baterije v laserski sprejemnik.  
**NASVET** Pri vstavljanju upoštevajte polarnost baterij!
3. Zaprite prostor za baterije.

## 6.9 Sparitev

Naprava in daljinski upravljalnik/laserski sprejemnik sta v dobavljenem stanju že sparjena. Nadaljnji laserski sprejemniki istega tipa ali avtomatska stojala PRA 90 brez parjenja ne bodo delovali. Za uporabo naprave s tem priborom morate le-te nastaviti tj. spariti. Po postopku sparitve so te naprave enolično dodeljene druga drugi. Naprava in avtomatsko stojalo PRA 90 tako sprejemajo le signale s sparjenega daljinskega upravljalnika/laserskega

sprejemnika. Parjenje omogoča delo poleg drugih rotacijskih laserjev brez nevarnosti spreminjanja nastavitvev.

## 6.9.1 Parjenje naprave in laserskega sprejemnika



1. Istočasno pritisnite in za najmanj 3 sekunde zadržite tipki za vklop/izklop na napravi in laserskem sprejemniku.  
Uspešno parjenje se na laserskem sprejemniku označi z oddanim zvokom, na napravi pa z utripanjem vseh LED-diod. Istočasno se na prikazovalniku laserskega sprejemnika za kratek čas pokaže simbol "sparjeno". Naprava in sprejemnik se po sparitvi samodejno izklopita.
2. Ponovno vključite sparjeni napravi.  
Na zaslonu se pojavi simbol „sparjeno“.

## 6.9.2 Parjenje PRA 90 in sprejemnika

1. Na avtomatskem stojalu PRA 90 in na laserskem sprejemniku istočasno pritisnite tipki za vklop/izklop in ju držite pritisnjeni vsaj tri sekunde.  
Uspešno parjenje se na laserskem sprejemniku označi z oddanim zvokom, na avtomatskem stojalu PRA 90 pa z utripanjem vseh LED-diod. Istočasno se na prikazovalniku laserskega sprejemnika za kratek čas pokaže simbol "sparjeno". Stojalo in sprejemnik se po sparitvi samodejno izklopita.
2. Ponovno vključite sparjeni napravi.  
Na zaslonu laserskega sprejemnika je prikazana naprava vključno s stojalom.

# 7 Uporaba

SI



## 7.1 Kontrola orodja

Pred pomembnimi meritvami preverite natančnost naprave, še posebej če vam je padla na tla ali je bila izpostavljena neobičajnim mehanskim vplivom (glejte 8.6).

## 7.2 Vklon naprave

Pritisnite tipko za vklop/izklop.

### NASVET

Po vklopu naprave se sproži avtomatsko niveliranje.

## 7.3 Delo z napravo PRA 30

PRA 30 je laserski sprejemnik in istočasno tudi daljinski upravljalnik. Daljinski upravljalnik olajša delo z rotacijskim laserjem in je potreben za uporabo nekaterih funkcij naprave. Sprejem laserskega žarka je javljen optično in zvočno.

### 7.3.1 Delo z laserskim sprejemnikom kot ročno napravo

1. Pritisnite tipko za vklop/izklop.
2. Laserski sprejemnik namestite z območjem detekcije v ravnini vrtečega se laserskega žarka.

### 7.3.2 Delo z laserskim sprejemnikom v nosilcu sprejemnika PRA 80

1. Odprite zapiralo na PRA 80.
2. Vstavite sprejemnik v nosilec PRA 80.

3. Zaprite zapiralo na PRA 80.
4. S tipko za vklop/izklop vklopite sprejemnik.
5. Odvijte vrtljivi ročaj.
6. Nosilec sprejemnika PRA 80 varno pritrдите na teleskopski oz. nivelirni drog, tako da privijete vrtljivi ročaj.
7. Sprejemnik namestite z območjem detekcije neposredno v ravnini vrtečega se laserskega žarka.

### **7.3.3 Delo z laserskim sprejemnikom v nosilcu sprejemnika PRA 83**

1. Sprejemnik poševno vstavite v gumijasti tulec PRA 83, da bo ta popolnoma obdajal sprejemnik. Pazite, da bodo območje detekcije in tipke na sprednji strani.
2. Sprejemnik skupaj z gumijastim tulcem vtaknite v prijemalo. Tulec in prijemalo spaja magnetno držalo.
3. S tipko za vklop/izklop vklopite sprejemnik.
4. Odvijte vrtljivi ročaj.
5. Nosilec sprejemnika PRA 83 varno pritrдите na teleskopski oz. nivelirni drog, tako da privijete vrtljivi ročaj.
6. Sprejemnik namestite z območjem detekcije neposredno v ravnini vrtečega se laserskega žarka.

### **7.3.4 Delo z napravo za prenašanje višine PRA 81**

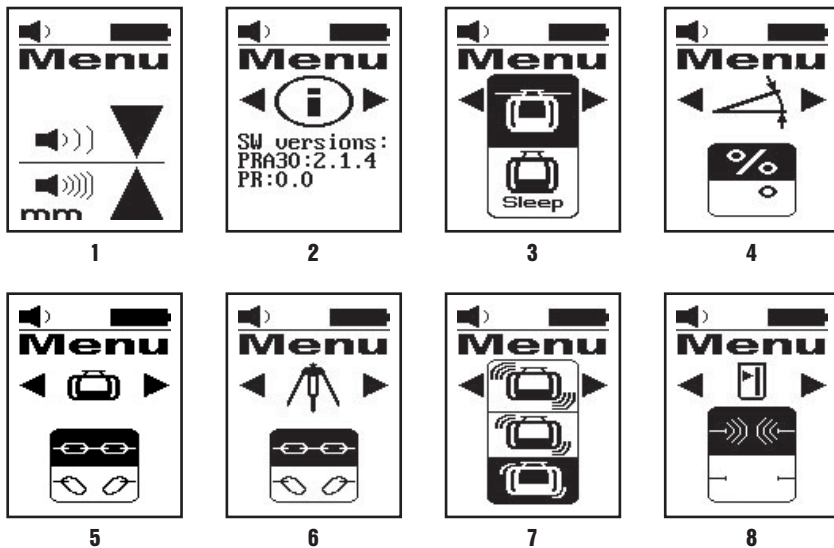
1. Odprite zapiralo na PRA 81.
2. Vstavite laserski sprejemnik v napravo za prenašanje višine PRA 81.
3. Zaprite zapiralo na PRA 81.
4. S tipko za vklop/izklop vklopite laserski sprejemnik.
5. Laserski sprejemnik namestite z območjem detekcije v ravnini vrtečega se laserskega žarka.
6. Laserski sprejemnik namestite tako, da bo prikazana oddaljenost "0".
7. Izmerite želeno razdaljo z merilnim trakom.

### **7.3.5 Nastavitev enot**

S tipko za enote lahko nastavljate želeno natančnost digitalnega prikazovalnika (mm/cm/izklop).

### **7.3.6 Nastavitev glasnosti**

Pri vklopu laserskega sprejemnika je jakost zvoka nastavljena na „običajno.“ Glasnost lahko spreminjate s pritiskom na tipko za jakost zvoka. Izbirate lahko med možnostmi „tihu“, „običajno“, „glasno“ in „izklop zvoka“.



1. Pri vklopu laserskega sprejemnika držite tipko za vklop/izklop dve sekundi. Na prikazovalniku se prikaže meni.
2. S tipko za enote lahko preklapljate med metričnimi in imperialnimi merskimi enotami.
3. Tipko za jakost zvoka uporabite, da nastavite hitrejšo oglašanje zvočnega signala v območju zaznavanja nad ali pod označevalno zarezo.
4. S smernima tipkam (levo/desno) po potrebi izberite nadaljnje točke.

**NASVET** S smernima tipkam (levo/desno) lahko izberete možnosti nastavitve. Tipka za enote je namenjena spremembi konkretne nastavitve. Na voljo so naslednje možnosti nastavitve: prikaz različice programske opreme (ni možnosti nastavitve), stanje pripravljenosti PR 30-HVS (izključeno/vključeno), enote načina nagiba (%/°), parjenje PR 30-HVS (prekinitev parjenja), parjenje PRA 90 (prekinitev parjenja), občutljivost funkcije alarmnega opozorila (visoko/srednje/nizko), radijska zveza (vklop/izklop). Nastavitve, ki zadevajo napravo, delujejo le, če je naprava vključena in povezana prek radijske zveze.

5. Vključite laserski sprejemnik, da shranite nastavitve.

**NASVET** Vsaka izbrana nastavitve velja tudi po naslednjem vklopu.

### 7.3.8 Dvojni klik

Pri uporabi je treba ukaz "avtomatska naravnava" oz. "nadzor" potrditi z dvojnim klikom, da se prepreči nepravilno delovanje.

### 7.4 Deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila

1. Vključite napravo (glejte 7.2).
2. Pritisnite tipko za deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila. Če LED-dioda za deaktiviranje funkcije alarmnega opozorila sveti neprekinjeno, je funkcija deaktivirana.
3. Da bi se vrnil v standardni način, napravo izklopite in ponovno vklopite.

## 7.5 Vodoravna dela

### 7.5.1 Postavitev

1. Pritrdite napravo ustreznemu namenu uporabe, npr. na stojalo; rotacijski laser lahko namesto tega montirate tudi na stenski nosilec. Kot nagiba naležne površine je lahko največ  $\pm 5^\circ$ .
2. Pritisnite tipko za vklop/izklop.  
LED-dioda avtomatskega niveliranja sveti zeleno.  
Ko je doseženo niveliranje, se laserski žarek vklopi in začne vrteti, LED-dioda za avtomatsko niveliranje pa sveti neprekinjeno.

### 7.5.2 Poravnavanje z avtomatskim stojalom PRA 90

#### NASVET

Ta funkcija je na voljo samo pri avtomatskem stojalu PRA 90.

Pri prvi uporabi je treba laserski sprejemnik PRA 30 spariti s stojalom (glejte 6.9.2)

Z opcijskim avtomatskim stojalom PRA 90 lahko ročno ali avtomatsko nastavite višino laserske ravnine na želeno raven.

1. Napravo namestite na avtomatsko stojalo PRA 90.
2. Vključite rotacijski laser, avtomatsko stojalo in laserski sprejemnik. Zdaj naravnajte višino laserske ravnine ročno (glejte 7.5.3) ali avtomatsko (glejte 7.5.4).

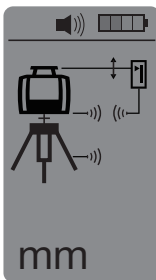
### 7.5.3 Ročna naravnava **6 10**

Na laserskem sprejemniku pritisnite tipko +/- ali pušični tipki na PRA 90, da premaknete vodoravno ravnino vzporedno navzgor oz. navzdol.

### 7.5.4 Avtomatska naravnava **6 11**

1. Stran, kjer je sprejemnik laserskega sprejemnika usmerite na zeleno ciljno višino in v smeri polja za upravljanje naprave PRA 90. Laserski sprejemnik med poravnavanjem držite pri miru in pazite na neoviran prostor med laserskim sprejemnikom in napravo.
2. Dvakrat kliknite na tipko za avtomatsko naravnavo na laserskem sprejemniku. Z nadaljnjim dvojnimi klikom dokončate naravnavanje.  
Dvojni klik zažene postopek naravnavanja laserske ravnine, pri čemer se stojalo pomika navzgor oziroma navzdol. Medtem se kontinuirano sliši zvočni signal. Takoj ko laserski žarek doseže območje detekcije laserskega sprejemnika, se žarek premakne na označevalno zarezo (referenčna ravnina).

Ko je položaj dosežen in se naprava poravnava, zaslišite zvok, ki traja pet sekund in označuje zaključek postopka. Poleg tega izgine simbol "avtomatska naravnava".



3. Preverite nastavitve višine na prikazovalniku.
4. Odstranite laserski sprejemnik.

**NASVET** Če se avtomatski postopek niveliranja ni uspešno zaključil, se zaslišijo kratki zvočni signali in simbol "avtomatska naravnava" izgine.

## 7.6 Navpična dela

1. Za navpično delo namestite napravo na ustrezno stojalo, adapter za pritrditev na fasade ali odre v gradbenih jamah ali stenski nosilec, tako da je polje za upravljanje naprave usmerjeno navzgor. Alternativno lahko napravo položite tudi na gumijaste nožice zadnjih ročajev.

**NASVET** Najboljšo radijsko zvezo s PRA 30 nudi stran naprave, ki je na desni povezana na polje za upravljanje naprave.

**NASVET** Zaradi ohranitve določene točnosti mora biti naprava postavljena na ravni površini oz. natančno montirana na stojalo ali drug pribor.

2. Navpično os naprave s pomočjo zareze in jezička usmerite v zeleno smer.
3. Pritisnite tipko za vklop/izklop.  
Po niveliranju se vklopi laserski način obratovanja z mirujočim rotacijskim žarkom, ki se projicira navpično navzdol. Ta projicirana točka je referenčna točka (ne točka navpičnice), ki je namenjena postavitvi naprave.
4. Zdaj napravo poravnajte tako, da je projicirana laserska točka usmerjena naravnost na referenčno točko (npr. žebelj v odru v gradbeni jami).
5. Lasersko ravnino zdaj ročno (glejte 7.6.1) ali avtomatsko (glejte 7.6.2) poravnajte na zeleno drugo referenčno točko.  
Takoј ko začnete z naravnavanjem, se laser avtomatsko začne vrteti.

### 7.6.1 Ročna naravnava **6** **12**

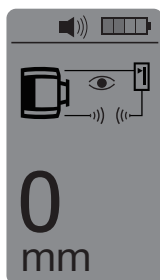
1. Na laserskem sprejemniku pritisnite smerni tipki (levo/desno), da ročno poravnate navpično ravnino.

### 7.6.2 Avtomatska naravnava in nadzor **6** **13**

1. Laserski sprejemnik držite z označevalno zarezo na želenem mestu za naravnavo in v smeri naprave.
2. Dvakrat kliknite na tipko za avtomatsko naravnavo. Z nadaljnjim dvojnimi klikom dokončate naravnavanje. Dvojni klik zažene postopek naravnavanja laserske ravnine. Medtem se kontinuirano sliši zvočni signal. Med potekom iskanja lahko smer iskanja spremenite s pomočjo tipke „Avtomatska naravnava.“ Takoј, ko laserski žarek doseže območje detekcije laserskega sprejemnika, se žarek premakne na označevalno zarezo (referenčna ravnina).

Ko je položaj dosežen (označevalna zareza je najdena), zaslišite zvok, ki traja pet sekund in označuje zaključek postopka.

Laserski sprejemnik samodejno preide v način nadzora in v enakomernih intervalih preverja, ali se je laserska ravnina premaknila. Pri zamiku se laserska ravnina zopet pomakne na označevalno ravnino, če je to mogoče. Če leži označevalna ravnina zunaj nivelirnega območja  $\pm 5^\circ$  ali če je neposredni vidni kontakt med rotacijskim laserjem in laserskim sprejemnikom daljši čas oviran ali postopek naravnavanja v roku dveh minut ni uspešno zaključen, se zaslišijo kratki signali, laser se ne vrti več in simbol "avtomatska naravnava" izgine. To označuje prekinitev postopka avtomatske naravnave.



3. Dvakrat kliknite na tipko za avtomatsko naravnavo, da zapustite način nadzora.

## 7.7 Delo z nagibom

### 7.7.1 Postavitev

#### **NASVET**

Nagib lahko izdelate ročno, avtomatsko ali z uporabo adapterja za nagib PRA 79.

## NASVET

Nagibe je možno na PRA 30 nastaviti oz. prikazati v % ali v °. Za nastavitve želene enote glejte poglavje 7.3.7 o možnostih menija.

1. Pritrdite napravo ustrezno namenu uporabe, npr. na stojalo.
2. Rotacijskega laserja ne postavljajte niti na zgornji niti na spodnji rob naklonske ravnine.
3. Postavite se za napravo, pogled naj bo usmerjen na polje za upravljanje.
4. S pomočjo ciljne zareze na glavi naprave grobo naravnajte napravo vzporedno z ravnino nagiba. Za natančnejšo poravnavo opravite po nastavitvi nagiba še elektronsko naravnavanje nagiba (glejte 7.7.4).
5. Vključite napravo in pritisnite tipko za način nagiba. Zasveti LED-dioda načina nagiba.  
Ko je dosežena nivelacija, se vklopi laserski žarek. PR 30-HVS je mogoče nagniti takoj, ko se na zaslonu PRA 30 pojavi simbol "Način nagiba".

### 7.7.2 Ročna nastavitve nagiba 6 14

#### NASVET

Če naprava izmeri spremembe temperature za približno 10 stopinj, ustavi vrtenje laserja za približno 40 sekund. V tem času naprava popravi vse napake, ki so morebiti nastale zaradi spremembe temperature. Po avtomatski korekturi naprava nastavi lasersko ravnino nazaj na prejšnji nagib in laser se začne spet vrteti.

Ovisno od nagnjenosti naprave naprej je mogoče vnesti vrednosti nagiba do 21,3 %. Prikazovalnik laserskega sprejemnika kaže kot nagiba.

#### 7.7.2.1 Pozitivni nagibi

Tipka "plus" za vnos nagiba dvigne lasersko ravnino pred napravo in jo spusti za napravo.

1. Pritisnite tipko "plus" za vnos nagiba na daljinskem upravljalniku.  
**NASVET** Če tri sekunde ne pritisnete na nobeno drugo tipko, je izbran zadnji prikazani nagib. Pri tem utripa LED-dioda za način nagiba.  
Prikazovalnik laserskega sprejemnika kaže kot nagiba.
2. Če želite vrednosti hitro spremeniti, za dlje časa pritisnite na tipko za vnos nagiba.

#### 7.7.2.2 Negativni nagibi

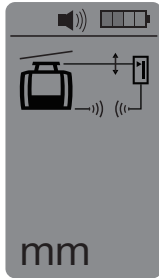
Tipka "minus" za vnos nagiba spusti lasersko ravnino pred napravo in jo dvigne za napravo.

1. Pritisnite tipko "minus" za vnos nagiba na daljinskem upravljalniku.  
**NASVET** Če tri sekunde ne pritisnete na nobeno drugo tipko, je izbran zadnji prikazani nagib. Pri tem utripa LED-dioda za način nagiba.  
Prikazovalnik laserskega sprejemnika kaže kot nagiba.
2. Če želite vrednosti hitro spremeniti, za dlje časa pritisnite na tipko za vnos nagiba.

### 7.7.3 Avtomatska nastavitve nagiba 6 15

S to funkcijo je možna avtomatska vzpostavitev nagnjene laserske ravnine med dvema točkama in določanje nagiba med tema točkama.

1. Napravo postavite, kot je opisano v nadaljevanju pod 7.7.1 na zgornji rob ravnine nagiba.
2. Laserski sprejemnik namestite z držalom sprejemnika PRA 80/PRA 83 npr. na teleskopsko letev PUA 50.
3. Sprejemnik namestite neposredno pred rotacijskim laserjem, poravnajte ga v višino laserske ravnine in ga fiksirajte na teleskopsko letev.
4. Sprejemnik s teleskopsko letvijo namestite na spodnji rob ravnine nagiba in dvakrat kliknite tipko za avtomatsko naravnavo. Z nadaljnjim dvojnimi klikom dokončate naravnavanje.  
Začne se postopek naravnavanja laserske ravnine. Medtem se kontinuirano sliši signal. Med potekom iskanja lahko smer iskanja spremenite s pomočjo tipke „Avtomatska naravnava.“  
Takoj, ko laserski žarek doseže območje detekcije laserskega sprejemnika, se žarek premakne na označevalno zarezo (referenčna ravnina). Ko je položaj dosežen (označevalna zareza je najdena), zaslišite akustični signal, ki traja pet sekund in označuje zaključek postopka.  
Simbol "avtomatska naravnava" ni več prikazan na zaslonu laserskega sprejemnika in sprejemnik samodejno preide v običajni način delovanja.  
Na zaslonu laserskega sprejemnika je pet sekund prikazan nagib.



5. Odčitajte nagib med obema točkama (stojišči naprave in laserskega sprejemnika) z zaslona laserskega sprejemnika.

**NASVET** Po petih sekundah prikaz nagiba na zaslonu laserskega sprejemnika izgine.

#### 7.7.4 Opcijska elektronska naravnava nagiba

Po grobi naravnavi rotacijskega laserja in nastavitvi nagiba (kot je opisano zgoraj) lahko naravnavo PR 30-HVS optimizirate s pomočjo Hiltijevega patentiranega elektronskega naravnavanja nagiba.

1. Napravo PRA 30 postavite nasproti PR 30-HVS na sredino na koncu nagnjene ravnine. Lahko jo držite ali pa pritrдите s PRA 80/PRA 83.
  2. Na PR 30-HVS aktivirajte elektronsko naravnavo nagiba tako, da pritisnete tipko za elektronsko naravnavo nagiba. Če puščici za elektronsko naravnavo nagiba utripata, PRA 30 ne sprejema laserskega žarka s PR 30-HVS.
  3. Če zasveti puščica v levo, obrnite PR 30-HVS v smeri urnega kazalca.
  4. Če zasveti puščica v desno, obrnite PR 30-HVS v nasprotni smeri urnega kazalca. Če zasvetita obe puščici, je poravnava PRA 30 pravilna.
- Po uspešni poravnavi (obe puščici svetita konstantno 10 sekund) se funkcija samodejno zaključuje.
5. Zdaj fiksno pritrдите rotacijski laser na stojalo tako, da ga ni možno nenamerno premakniti.
  6. Elektronsko naravnavo nagiba lahko zaključite tudi s pritiskom tipke za elektronsko naravnavo nagiba.

**NASVET** Med grobim naravnavanjem s pomočjo zareze in jezička ter finim naravnavanjem s pomočjo elektronske naravnave lahko pride do odstopanj. Ker je elektronski način natančnejši kot optični, priporočamo, da kot referenco vedno uporabite elektronsko naravnavo nagiba.

#### 7.7.5 Nastavitev nagiba s pomočjo adapterja za nagib PRA 79

##### NASVET

Poskrbite, da bo miza za nagib pravilno montirana med stojalom in napravo (glejte Navodila za uporabo PRA 79).

1. Pritrdite adapter za nagib PRA 79 ustrezno namenu uporabe, npr. na stojalo.
  2. Stojala ne postavljajte niti na zgornji niti na spodnji rob naklonske ravnine.
  3. Rotacijski laser namestite na adapter za nagib in s pomočjo ciljne zareze na glavi PR 30-HVS napravo vključno z adapterjem za nagib naravnajte vzporedno z ravnino nagiba. Polje za upravljanje PR 30-HVS mora biti na nasprotni strani smeri nagiba.
  4. Poskrbite, da bo adapter za nagib v izhodiščnem položaju ( $0^\circ$ ).
  5. Vključite napravo (glejte 7.2).
  6. Pritisnite tipko za način nagiba.
- Na polju za upravljanje rotacijskega laserja zasveti LED-dioda za način nagiba. Naprava nato začne z avtomatskim niveliranjem. Ko je niveliranje dokončano, se laser vključi in se začne vrteti.
7. Nastavite želeni naklonski kot na adapterju za nagib.

**NASVET** Pri ročni nastavitvi nagiba naprava PR 30-HVS enkrat poravnava lasersko ravnino in jo nato fiksira. Tresljaji, temperaturne spremembe ali drugi vplivi, do katerih lahko pride tekom dneva, lahko vplivajo na položaj laserske ravnine.

#### 7.8 Vračanje na delo v standardnem načinu

Da bi se vrnili v standardni način, napravo izklopite in ponovno vklopite.

#### 7.9 Stanje pripravljenosti

Naprava PR 30-HVS v stanju pripravljenosti varčuje z energijo. Laser se izklopi in s tem se podaljša življenjska doba akumulatorske baterije.

### 7.9.1 Aktiviranje stanja pripravljenosti

1. Pri izključenem PRA 30 držite tipko za vklop/izklop naprave PRA 30 pritisnjeno pribl. tri sekunde.
2. Dvakrat pritisnite smerno tipko "desno", da pridete v točko menija "način pripravljenosti".
3. Pritisnite tipko za enote, da vključite način pripravljenosti naprave PR 30-HVS.

### 7.9.2 Deaktiviranje stanja pripravljenosti

1. Pri izključenem PRA 30 držite tipko za vklop/izklop naprave PRA 30 pritisnjeno pribl. tri sekunde.
2. Dvakrat pritisnite smerno tipko "desno", da pridete v točko menija "način pripravljenosti".
3. Pritisnite tipko za enote, da izključite način pripravljenosti naprave PR 30-HVS.
4. Pri ponovnem aktiviranju PR 30-HVS preverite nastavitev laserja, da zagotovite natančnost pri delu.

## 8 Nega in vzdrževanje

### 8.1 Čiščenje in sušenje

1. S pihanjem odstranite prah z izstopnih oken.
2. Ne dotikajte se stekla s prsti.
3. Za čiščenje uporabljajte samo čisto in mehko krpo; po potrebi jo rahlo navlažite s čistim alkoholom ali z vodo.  
**NASVET** Pregrob material za čiščenje lahko opraska steklo in s tem poslabša natančnost naprave.  
**NASVET** Za čiščenje ne uporabljajte drugih tekočin, ki lahko poškodujejo plastične dele.
4. Opremo sušite ob upoštevanju temperaturnih mej, ki so navedene v tehničnih podatkih.  
**NASVET** Zlasti pozimi/poleti bodite pozorni na mejne vrednosti temperature, če opremo hranite npr. v vozilih.

### 8.2 Nega litij-ionskih akumulatorskih baterij

#### NASVET

Osveževanje litij-ionskih akumulatorskih baterij, kot ga poznamo pri NiCd in NiMH baterijah, ni potrebno.

#### NASVET

Prekinitev postopka polnjenja ne vpliva na življenjsko dobo akumulatorske baterije.

#### NASVET

Baterije lahko polnite kadarkoli brez škodljivega vpliva na življenjsko dobo. Te baterije nimajo spominskega učinka, kot ga poznamo pri NiCd- in NiMH-baterijah.

#### NASVET

Akumulatorske baterije po možnosti skladiščite v napolnjenem stanju, na suhem in hladnem mestu. Skladiščenje akumulatorskih baterij pri visokih temperaturah (za oken-skimi stekli) ni primerno, saj zmanjšuje njihovo življenjsko dobo in povečuje hitrost samopraznjenja celic.

#### NASVET

Akumulatorske baterije zaradi staranja ali preobremenitev izgubljajo kapaciteto; polnjenje takšnih baterij do konca pa ni več možno. Delo s starimi akumulatorskimi baterijami je sicer še možno, vendar takšne baterije pravočasno zamenjajte.

1. Izogibajte se vdoru vlage.
2. Akumulatorske baterije pred prvo uporabo napolnite do konca.
3. Akumulatorske baterije zamenjajte, ko zmogljivost naprave občutno pade.  
**NASVET** S pravočasnim polnjenjem lahko podaljšate uporabnost akumulatorske baterije.  
**NASVET** Če nadaljujete z uporabo akumulatorske baterije, se praznjenje avtomatsko prekine, še preden bi lahko prišlo do poškodb celic, naprava pa se izklopi.
4. Akumulatorske baterije polnite s predpisanimi Hiltijevimi polnilniki za litij-ionske akumulatorske baterije.

### 8.3 Skladiščenje

1. Če je naprava vlažna, jo vzemite iz kovčka. Napravo, kovček in pribor posušite (ob upoštevanju dovoljene delovne temperature) in očistite. Opremo pospravite šele, ko je popolnoma suha.
2. Po daljšem skladiščenju ali daljšem prevozu opreme opravite kontrolne meritve.
3. Preden opremo uskladiščite za daljši čas, odstranite akumulatorske/navadne baterije iz naprave in iz laserskega sprejemnika. Zaradi iztekanja kisline iz akumulatorskih/navadnih baterij se lahko poškodujeta naprava in laserski sprejemnik.

### 8.4 Transport

Za transport ali pošiljanje opreme uporabljajte transportni kovček Hilti ali enakovredno embalažo.

#### PREVIDNO

Pred transportom ali pošiljanjem iz naprave in laserskega sprejemnika odstranite akumulatorske baterije/baterije.

### 8.5 Umerjanje pri Hiltijevi službi za umerjanje

Priporočamo vam, da napravo redno pregleduje Hiltijeva služba za umerjanje. Ta vam lahko zagotovi zanesljivost v skladu s standardi in zakonskimi zahtevami.

Hiltijeva služba za umerjanje vam je na razpolago kadarkoli. Priporočamo vam, da umerjanje naprave naročite vsaj enkrat letno.



V okviru Hiltijevе storitve umerjanja dobite potrdilo, da specifikacija pregledane naprave na dan preizkusa ustreza tehničnim podatkom v navodilih za uporabo.

Če pride do odstopanj od podatkov proizvajalca, se rabljeni merilni aparat nastavi na novo. Po opravljenem pregledu in justiranju se naprava opremi z nalepko o umerjanju; s certifikatom o umerjanju pa se pisno potrdi, da naprava deluje znotraj meja, podanih s strani proizvajalca.

Podjetja, ki so certificirana po ISO 900X, morajo vedno imeti certifikate o umerjanju.

Za več informacij se obrnite na predstavništvo za Hilti.

## 8.6 Preverjanje točnosti

### NASVET

Da bi lahko izpolnjevala tehnične specifikacije, je treba napravo redno preverjati (najmanj pred vsakim večjim/pomembnim delom!)

### NASVET

Da bo naprava po padcu delovala brezhibno in z enako natančnostjo kot pred padcem, je mogoče sklepati, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

Višina padca ni prekoračila vrednosti, ki je navedena v tehničnih podatkih.

Naprava se pri padcu ni mehansko poškodovala (npr. se ni polomila pentaprizma).

Naprava med delom ustvarja vrteči se laserski žarek.

Naprava je tudi pred padcem delovala brezhibno.

### 8.6.1 Preverjanje vodoravne glavne in prečne osi 16

1. Stojalo namestite pribl. 20 m od stene in glavo stojala s pomočjo vodne tehtnice naravnajte vodoravno.



2. Napravo montirajte na stojalo in glavo naprave s pomočjo ciljne zareze usmerite na steno.
3. S pomočjo sprejemnika označite točko (točka 1) na zidu.
4. Zavrtite napravo okoli njene osi v smeri urnega kazalca za 90°. Pri tem ni dovoljeno spremeniti višine naprave.
5. S pomočjo laserskega sprejemnika označite drugo točko (točka 2) na zidu.
6. 4. in 5. korak ponovite še dvakrat in s pomočjo sprejemnika označite točki 3 in 4 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 < 3 mm (pri 20 m). Pri večjih odstopanjih pošljite napravo na Hiltijev servis za umerjanje.





### 8.6.2 Preverjanje navpične osi 17 18

1. Napravo namestite v navpičen položaj na čim bolj ravnih tleh pribl. 20 m od stene.
2. Ročaja naprave naravnajte vzporedno s steno.
3. Vključite napravo in na tleh označite referenčno točko (R).
4. S pomočjo sprejemnika označite točko (A) na spodnjem koncu stene. Izberite srednjo hitrost.
5. S pomočjo sprejemnika označite točko (B) pribl. 10 m visoko.
6. Obrnite napravo za 180° in naravnajte na referenčno točko (R) na tleh in na spodnjo označevalno točko (A) na steni.
7. S pomočjo sprejemnika označite točko (C) pribl. 10 m visoko.
8. Preverite, da je pri skrbni izvedbi vodoravna razdalja med obema označenima točkama na višini 10 metrov (B) in točko (C) manjša od 1,5 mm (pri 10 m). **NASVET** Pri večjih odstopanjih: pošljite napravo na Hiltijev servis za umerjanje.

SI

## 9 Motnje pri delovanju

| Napaka  | Možni vzrok                                 | Odprava napake                         |
|---|---|--|
| Na prikazovalniku je prikazan simbol  | Naprava PRA 30 ni spajena s PR 30-HVS.      | Sparite napravi (glejte poglavje 6.9). |
| Na prikazovalniku je prikazan simbol  | Neveljaven vnos; ukaza ni mogoče izpolniti. | Pritisnite veljavno tipko.             |

| Napaka   | Možni vzrok   | Odprava napake   |
|--|---|--|
| Na prikazovalniku je prikazan simbol<br> | Ukaz je veljaven, vendar naprava ne reagira.  | Vklopite vse naprave in bodite v dosegu radijske zveze. Prepričajte se, da med napravama ni ovir. Upoštevajte največji domet radijske zveze. Za dobro radijsko zvezo postavite napravi PR 30-HVS in PRA 30 $\geq$ 10 cm nad tlemi. |
| Na prikazovalniku je prikazan simbol<br> | Naprava je v nadzornem načinu. Ponovna naravnava ni bila možna.                             | Preverite postavitev naprav PR 30-HVS in PRA 30 in ali je vidno polje med PR 30-HVS in PRA 30 neovirano. Ponovno zaženite avtomatsko naravnavo (glejte poglavje o avtomatski naravnavi in nadzoru)                                 |
| Na prikazovalniku je prikazan simbol<br> | Naprava je v stanju pripravljenosti (naprava je lahko v stanju pripravljenosti največ 4 h). | Vključite napravo (glejte poglavje "Deaktiviranje stanja pripravljenosti")   |
| Na prikazovalniku je prikazan simbol<br> | Stanje napoljenosti akumulatorske baterije naprave PR 30-HVS je nizko.                      | Napolnite akumulatorsko baterijo, uporabite drugo akumulatorsko baterijo ali uporabite PR 30-HVS v načinu "polnjenje med delovanjem" (ne pri uporabah na prostem in v vlažnem okolju).   |

## 10 Recikliranje

### OPOZORILO

Nepravilno odlaganje dotrajanih naprav lahko privede do naslednjega:

pri sežigu plastičnih delov nastajajo strupeni plini, ki lahko škodujejo zdravju.

Če se baterije poškodujejo ali segrejejo do visokih temperatur, lahko eksplodirajo in pri tem povzročijo zastrupitve, opekline, razjede in onesnaženje okolja.

Oprema, ki jo odstranite na lahkomišeln način, lahko pride v roke nepooblaščenim osebam, ki jo bodo uporabile na nestrokovnen način. Pri tem lahko pride do težkih poškodb uporabnika ali tretje osebe ter do onesnaženja okolja.



Naprave Hilti so pretežno izdelane iz materialov, ki jih je mogoče znova uporabiti. Predpogoj za recikliranje je strokovno razvrščanje materialov. Hilti je v mnogo državah že pripravil vse potrebne ukrepe za reciklažo starih naprav. Posvetujte se s servisno službo Hilti ali s svojim prodajnim svetovalcem.



Samo za države EU

Električnih naprav ne odstranjujte s hišnimi odpadki!

V skladu z evropsko Direktivo o odpadni električni in elektronski opremi in z njenim izvajanjem v nacionalni zakonodaji je treba električne naprave ob koncu njihove življenjske dobe ločeno zbirati in jih predati v postopek okolju prijaznega recikliranja.



Baterije odstranite v skladu z nacionalnimi predpisi.

## 11 Garancija proizvajalca orodja

Prosimo, da se v primeru vprašanj obrnete na svojega lokalnega partnerja HILTI.

## 12 FCC-opozorilo (velja v ZDA)/IC-opozorilo (velja za Kanado)

### PREVIDNO

Preizkusi so pokazali, da naprava deluje znotraj mejnih vrednosti, ki so opredeljene v poglavju 15 določil FCC za digitalne naprave razreda B. Te mejne vrednosti zagotavljajo zadostno zaščito pred sevalnimi interferencami pri uporabi v naseljenih področjih. Tovrstne naprave proizvajajo in uporabljajo visoke frekvence in lahko slednje tudi oddajajo. Zato lahko ob neupoštevanju navodil za montažo in uporabo povzročajo motnje radijskega sprejema.

Ne moremo jamčiti, da naprava pri določenih napeljavah ne bo povzročala motenj. Če naprava povzroča motnje pri radijskem in televizijskem sprejemu, kar se lahko ugotovi s ponavljajočim vklapljanjem in izklapljanjem naprave, mora uporabnik odpraviti motnje s pomočjo naslednjih ukrepov:

Preusmerite ali premaknite sprejemno anteno.

Povečajte razdaljo med napravo in sprejemnikom.

Priključite napravo na vtičnico tokokroga, na katerega ni priključen sprejemnik.

Posvetujte se s prodajalcem ali z izkušenim rtv-tehnikom.

### NASVET

Zaradi sprememb ali modifikacij, ki niso izrecno dovoljene s strani Hiltija, lahko uporabniku ugasne pravica do uporabe naprave.

Ta naprava je skladna s 15. poglavjem določil FCC in RSS-210 v IC.

Za zagon morata biti izpolnjena naslednja pogoja:

Naprava ne sme oddajati škodljivega sevanja.

Naprava mora biti odporna na vsa sevanja - tudi na sevanja, ki povzročajo nezaželene operacije.

## 13 Izjava ES o skladnosti (izvirnik)

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Oznaka:            | Rotacijski laser |
| Tipška oznaka:     | PR 30-HVS        |
| Generacija:        | 01               |
| Leto konstrukcije: | 2013             |

Na lastno odgovornost izjavljamo, da ta izdelek ustreza naslednjim direktivam in standardom: do 19. aprila 2016: 2004/108/ES, od 20. aprila 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/42/ES, 2006/66/ES, 1999/5/ES, EN ISO 12100, EN 300 440-2 V1.4.1, EN 301 489-1 V1.9.2, EN 301 489-17 V2.2.1.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems  
BU Measuring Systems  
06/2015

### Tehnična dokumentacija pri:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

[www.hilti.com](http://www.hilti.com)

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan  
Pos. 1 | 20150924



2065552