

HILTI

PR 25

Bedienungsanleitung

de

Operating instructions

en

Mode d'emploi

fr

Istruzioni d'uso

it

Gebruiksaanwijzing

nl

Manual de instruções

pt

Manual de instrucciones

es

Οδηγίες χρήσεως

el

操作說明書

zh

取扱説明書

ja

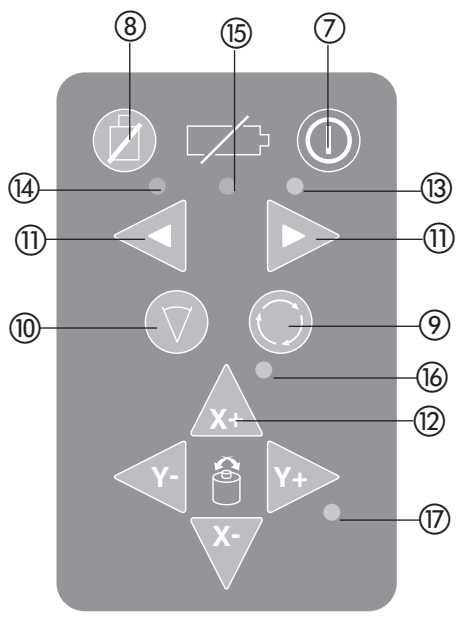
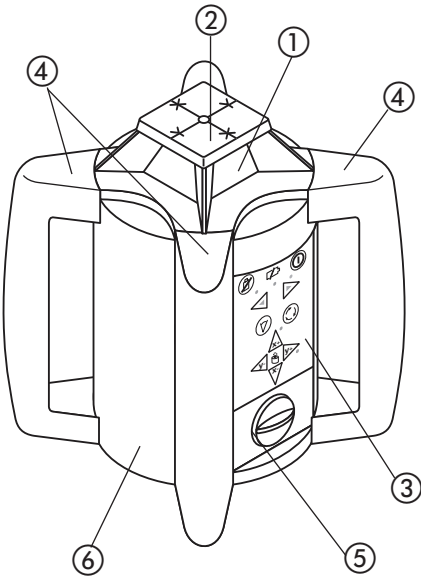
사용설명서

ko

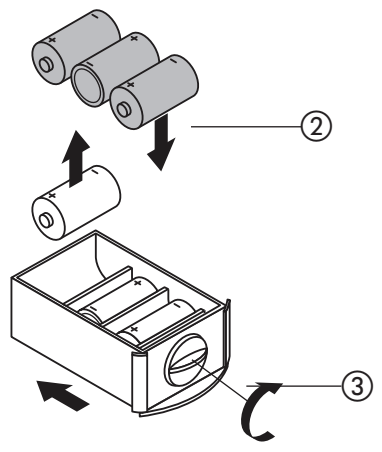
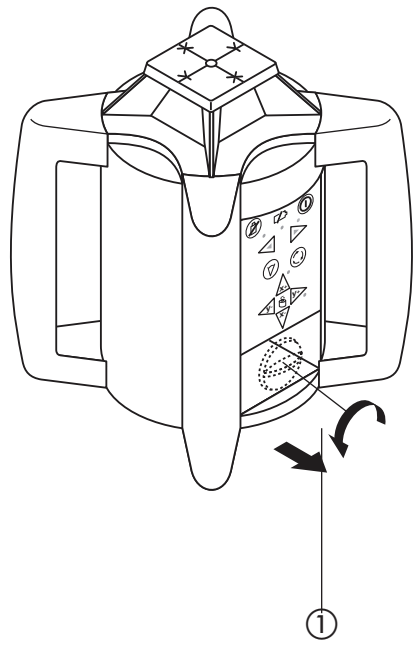


CE

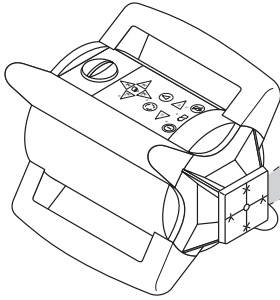
1



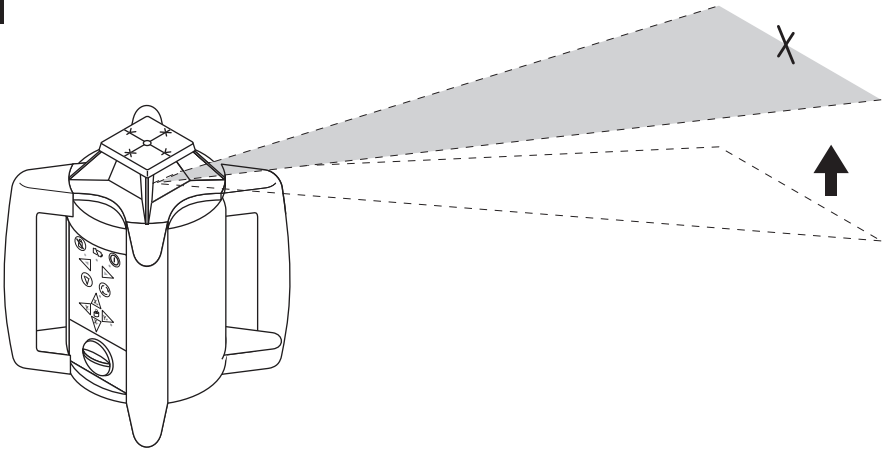
2



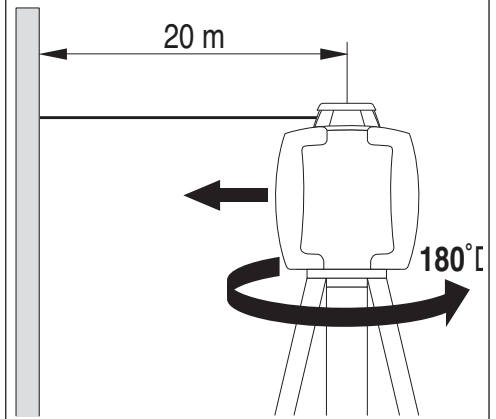
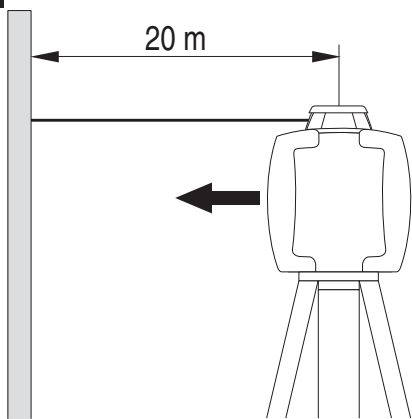
3



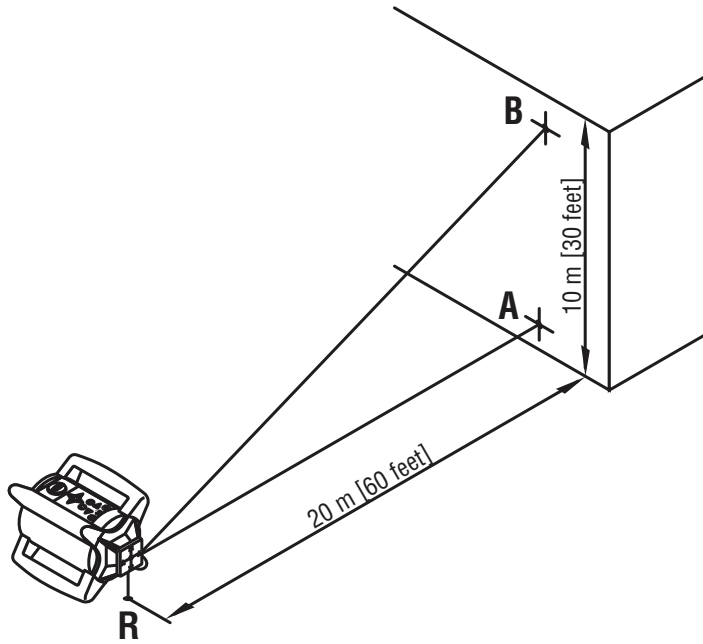
4



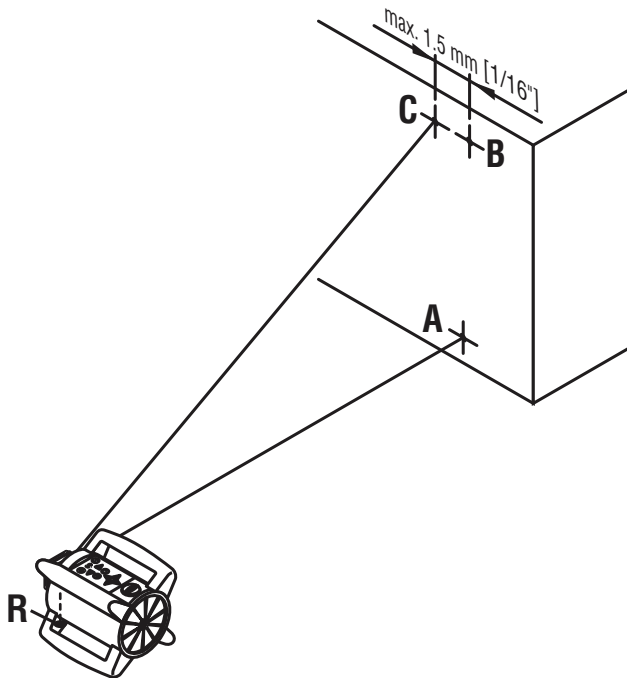
5



6



7



PR 25 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.

Gerätebauteile 1

Rotationslaser PR 25

- ① Laserstrahl (Rotationsebene)
- ② Rotationskopf
- ③ Bedienfeld
- ④ Handgriff
- ⑤ Batteriefach
- ⑥ Grundplatte mit $5/8''$ -Gewinde

Bedienfeld

- ⑦ Taste Ein / Aus
- ⑧ Taste Deaktivierung Schockwarnung
- ⑨ Taste Rotationsgeschwindigkeit
- ⑩ Taste Linienfunktion
- ⑪ Richtungstasten (links / rechts)
- ⑫ Servotasten (zum Einstellen der X/Y-Neigung / Richtung)
- ⑬ LED – Auto Nivellierung
- ⑭ LED – Deaktivierung Schockwarnung
- ⑮ LED – Batteriezustandsanzeige
- ⑯ LED – X Neigung / Richtung
- ⑰ LED – Y Neigung / Richtung

PRA 25 Laser-Empfänger

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeine Hinweise	1
2. Beschreibung	2
3. Zubehör	3
4. Technische Daten	3
5. Sicherheitshinweise	4
6. Inbetriebnahme	5
7. Bedienung	6
8. Überprüfungen / Justierungen	9
9. Pflege und Instandhaltung	9
10. Entsorgung	10
11. Herstellergewährleistung Geräte	10
12. FCC-Hinweis	11
13. EG-Konformitätserklärung	11

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Signalworte und ihre Bedeutung

-WARNUNG-

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu den leichten Körperverletzungen und / oder zu Sachschaden führen könnte.

-VORSICHT-

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen und / oder zu Sachschaden führen könnte.

-HINWEIS-

Für Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.

1.2 Piktogramme

Warnzeichen



Warnung vor allgemeiner Gefahr

Symbole



Vor Benutzung Bedienungsanleitung lesen



Abfälle der Wiederverwertung zuführen



Laserstrahlung

Nicht in den Strahl blicken

Laser Klasse 2 gemäss EN 60825-1:2003



Nicht in den Strahl blicken oder direktes hinblicken mit optischen Geräten

Laser Klasse 3 gemäss EN 60825-1:2003

1 Die Zahlen verweisen jeweils auf Abbildungen. Die Abbildungen zum Text finden Sie auf den ausklappbaren Umschlagseiten. Halten Sie diese beim Studium der Anleitung geöffnet.

Im Text dieser Bedienungsanleitung bezeichnet « das Gerät » immer den Rotationslaser PR 25.

Ort der Identifizierungsdetails auf dem Gerät

Die Typenbezeichnung und die Serienkennzeichnung sind auf dem Typenschild Ihres Geräts angebracht. Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Bedienungsanleitung und beziehen Sie sich bei Anfragen an unsere Vertretung oder Servicestelle immer auf diese Angaben.

Typ: PR 25

Serien-Nr.:

de

2. Beschreibung

2.1 Rotationslaser PR 25

Der PR 25 ist ein Rotationslaser mit einem rotierenden, sichtbaren Laserstrahl und einem um 90° versetzten Lotstrahl welcher vertikal, horizontal und für Neigungen benutzt werden kann.

2.2 Merkmale

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

Automatische Nivellierung (innerhalb $\pm 5^\circ$ Neigung): Die Ausrichtung erfolgt automatisch nach dem Einschalten des Geräts. Der Strahl schaltet erst ein, wenn die spezialisierte Genauigkeit erreicht ist.

LED's zeigen den jeweiligen Betriebszustand an.

Rotationsgeschwindigkeit

Es gibt 4 verschiedene Rotationsgeschwindigkeiten. Dabei unterscheiden wir zwischen dem stehenden Punkt, der langsamen, der mittleren und der schnellen Geschwindigkeit.

Es besteht die Möglichkeit zwischen den einzelnen Funktionen wie zum Beispiel Rotations- und Linienfunktion zu wechseln. Dies ist mit dem Rotationslaser PR 25 oder mit dem Laser-Empfänger PRA 25 (Fernbedienung und Laser-Empfänger in einem) möglich.

Schockwarnfunktion

Integrierte Schockwarnfunktion (erst ab der ersten Minute aktiv): Wird das Gerät während des Betriebs aus dem Niveau gebracht (Erschütterung / Stoss), so schaltet das Gerät in den Warnmodus um; alle LED's blinken (Gerät rotiert nicht mehr).

Abschaltautomatik

Ist das Gerät ausserhalb des Selbstnivellierbereichs aufgestellt oder mechanisch blockiert, so schaltet der Laser nicht ein und die LED's blinken.

Das Gerät kann auf Stativen mit $5/8''$ -Gewinde oder direkt auf einer ebenen stabilen Unterlage aufgestellt werden (vibrationsfrei!).

-HINWEIS-

Der PRA 25 ist je nach Verkaufsversion nicht im Lieferumfang vorhanden. In diesem Fall werden die Funktionen direkt vom Rotationslaser PR 25 freigeschaltet (exklusive Auto Alignment / Überwachung, nur in Kombination mit dem PRA 25 möglich).

2.3 Funktionsbeschreibung

2.3.1 Nivellierte Ebene (automatische Ausrichtung)

Die Ausrichtung erfolgt automatisch nach Einschalten des Geräts über 2 eingebaute Servomotoren für X- und Y-Richtung.

2.3.2 Beliebig geneigte Ebene (freie Ausrichtung)

Die Neigung kann durch Betätigung der X- und Y-Tasten über PRA 25 oder PR 25 entsprechend an gegebenen Markierungen angepasst werden.

2.3.3 Abschaltautomatik

Beim automatischen Nivellieren von einer oder beiden Richtungen überwacht das Servosystem die Einhaltung der spezifizierten Genauigkeit.

Eine Abschaltung erfolgt:

– wenn keine Nivellierung erreicht wird (Gerät ausserhalb des Nivellierbereichs oder mechanische Blockierung).

– wenn das Gerät aus dem Niveau gebracht wird (Erschütterung / Stoss).

Nach erfolgter Abschaltung schaltet die Rotation ab und alle LED's blinken.

Lieferumfang

- 1 Rotationslaser PR 25
- 1 Laser-Empfänger PRA 25*
- 1 Bedienungsanleitung PR 25
- 1 Bedienungsanleitung PRA 25*
- 1 Bedienungsanleitung PR 25 / PRA 25*
- 1 Zieltafel PRA 50/51
- 1 Herstellerzertifikat
- 3 Batterien (D-Zellen)
- 2 Batterien (AA-Zellen)
- 1 Hilti Transportkoffer

* Ist je nach Verkaufsversion nicht im Lieferumfang vorhanden.

3. Zubehör

3.1 Zubehör PR 25

Mit dem Zubehör des Rotationslasers PR 25 können Arbeiten noch viel effizienter erledigt werden.

Folgendes Zubehör ist erhältlich:

- Laser-Empfänger PRA 20 und PRA 25
- Zieltafel PRA 50
- Neigungsrechner PRA 52
- Wandhalterung PRA 70

- Neigungsadapter PRA 76
- Laser-Empfängerhalterung PRA 75
- Ladegerät PUA 80 und Akkupaket PRA 801
- Schnurgerüstadapter PA 375, Stativ- und Fassadenadapter PA 377
- Diverse Stative PA 910, PA 911, PA 921 und PA 931
- Teleskopplatte PA 950 und PA 951

de

4. Technische Daten PR 25

Reichweite Empfang	2 bis 300 m mit PRA 25; Durchmesser
Reichweite Fernbedienung	0 bis 100 m mit PRA 25; Durchmesser
Genauigkeit (bei 24 °C)	±0,75 mm @ 10 m
Lotstrahl	Kontinuierlich rechtwinklig zur Rotationsebene
Laserklasse	Klasse 2, sichtbar, 635 nm, < 1 mW Klasse 3A, sichtbar, 635 nm, < 2.5 mW (IEC825-1 / EN60825-1:2003; FDA 21 CFR 1040)
Rotationsgeschwindigkeiten	0, langsam, mittel und schnell (Arbeitsgeschwindigkeit)
Selbstnivellierbereich	±5°
Abschaltautomatik	Wenn das Gerät aus dem Niveau gebracht wird, erfolgt (ausser wenn beide Achsen geneigt sind): – Rotationsabschaltung – Alle LED's blinken
Betriebszustandsanzeigen	– LED Auto-Nivellierung – LED Batteriezustand – LED Schockwarnung – LED Neigung / Ausrichtung (X und Y)
Stromversorgung	3 x Alkalinemangan Grösse D oder NiMH Akkupaket (aufladbar, in Verbindung mit dem Zubehör PUA 80)
Betriebsdauer bei 20 °C [+68 °F]	Alkalinemangan: > 50 h NiMH: > 40 h
Betriebstemperatur	-20 °C bis +50 °C
Lagertemperatur	-30 °C bis +60 °C trocken
Schutzart	IP 56 (gemäss IEC 529)
Stativgewinde	5/8" x 18
Gewicht	ca. 2,4 kg inklusive 3 Batterien
Abmessungen	186 (L) x 186 (B) x 213 (H) mm
Strahldurchmesser	< 16 mm auf 10 m [1/2" @ 30 ft]

Technische Änderungen vorbehalten!

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 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist bestimmt zum Ermitteln und Übertragen / Überprüfen von waagrechten Höhenverläufen, vertikalen und geneigten Ebenen, rechten Winkeln wie z.B.:

- Meter- und Höhenrisse übertragen
- Bestimmen von rechten Winkeln bei Wänden
- Vertikales Ausrichten auf Referenzpunkte
- Neigungen erstellen

Für einen optimalen Einsatz des Geräts bieten wir Ihnen verschiedenes Zubehör an.



- Vom Gerät und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäß behandelt oder nicht bestimmungsgemäss verwendet werden.
- Benutzen Sie, um Verletzungsgefahren zu vermeiden, nur original Hilti Zubehör und Zusatzgeräte.
- Manipulationen oder Veränderungen am Gerät sind nicht erlaubt.
- Beachten Sie die Angaben zu Betrieb, Pflege und Instandhaltung in der Bedienungsanleitung.
- Machen Sie keine Sicherheitseinrichtungen unwirksam und entfernen Sie keine Hinweis- und Warnschilder.
- Halten Sie Kinder von Lasergeräten fern.
- Lassen Sie das Gerät nur durch die Hilti-Servicestellen reparieren. Bei unsachgemäßem Aufschrauben des Geräts kann Laserstrahlung entstehen, die die Klasse 2 bzw. 3 übersteigt.
- Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Benutzen Sie das Gerät nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.

* (Hinweis gemäß FCC §15.21): Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Hilti erlaubt wurden, kann das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

5.3 Sachgemäße Einrichtung der Arbeitsplätze



- 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.
- Vermeiden Sie, bei Ausrichtarbeiten auf Leitern, eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.

- Messungen durch Glasscheiben oder andere Objekte können das Messresultat verfälschen.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät auf einer ebenen stabilen Auflage aufgestellt wird (vibrationsfrei!).
- Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der definierten Einsatzgrenzen.
- Prüfen Sie, dass Ihr PR 25 nur auf Ihren PRA 25 anspricht und nicht auf andere PRA 25, welche auf der Baustelle verwendet werden.

5.3.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

Obwohl das Gerät die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllt, kann Hilti die Möglichkeit nicht ausschließen, dass das Gerät

- andere Geräte (z.B. Navigationseinrichtungen von Flugzeugen) stört oder
- durch starke Strahlung gestört wird, was zu einer Fehloperation führen kann. In diesem Fall oder anderen Unsicherheiten sollten Kontrollmessungen durchgeführt werden.

5.3.2 Laserklassifizierung für Geräte der Klasse 2

Je nach Verkaufsversion entspricht das Gerät der Laserklasse 2, basierend auf der Norm IEC825-1 / EN60825-1:2003 und auf 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.

Laserwarnschilder basierend auf IEC825 / EN60825-1:2003:



Laserwarnschilder USA basierend auf CFR 21 § 1040 (FDA):



5.3.3 Laserklassifizierung für Geräte der Klasse 3A

Je nach Verkaufsversion entspricht das Gerät der Klasse 3 basierend auf CFR 21 § 1040 (FDA).

Nicht in den Strahl blicken und den Strahl nicht gegen Personen richten.

Laserwarnschilder basierend auf IEC825 / EN60825-1:2003:



Laserwarnschilder USA basierend auf CFR 21 § 1040 (FDA):



Dieses Laser-Produkt entspricht 21 CFR 1040 soweit anwendbar.

-HINWEIS-

- Geräte der Laserklasse 3A sollten nur durch geschulte Personen betrieben werden.
- Anwendungsbereiche sollten mit Laserwarnschilder gekennzeichnet werden.
- Laserstrahlen sollten weit über oder unter Augenhöhe verlaufen.
- Vorsichtsmassnahmen sind zu treffen, damit sichergestellt ist, dass der Laserstrahl nicht ungewollt auf Flächen fällt, die wie ein Spiegel reflektieren.
- Vorkehrungen sind zu treffen, um sicherzustellen, dass Personen nicht direkt in den Strahl blicken.
- Der Laserstrahlengang sollte nicht über unbewachte Bereiche hinausgehen.
- Unbenutzte Laser sollten an Orten gelagert werden, zu denen Unbefugte keinen Zutritt haben.

5.4 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen

- Überprüfen Sie das Gerät vor dem Gebrauch. Falls das Gerät beschädigt ist, lassen Sie es durch eine Hilti-Servicestelle reparieren.
- Nach einem Sturz oder anderen mechanischen Einwirkungen müssen Sie die Genauigkeit des Geräts überprüfen.

- Wenn das Gerät aus grosser Kälte in eine wärmere Umgebung gebracht wird oder umgekehrt, sollten Sie das Gerät vor dem Gebrauch akklimatisieren lassen.
- Stellen Sie bei der Verwendung mit Adaptern 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 optische und elektrische Geräte (Feldstecher, Brille, Fotoapparat), sorgfältig behandeln.
- Obwohl das Gerät gegen den Eintritt von Feuchtigkeit geschützt ist, sollten Sie das Gerät vor dem Versorgen in den Transportbehälter trockenwischen.
- Prüfen Sie das Gerät vor wichtigen Messungen.
- Prüfen Sie die Genauigkeit mehrmals während der Anwendung.

5.4.1 Elektrisch

- Die Batterien dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- Überhitzen Sie die Batterien nicht und setzen Sie sie nicht einem Feuer aus. Die Batterien können explodieren oder es können toxische Stoffe freigesetzt werden.
- Laden Sie die Batterien nicht auf.
- Verlöten Sie die Batterien nicht im Gerät.
- Entladen Sie die Batterien nicht durch Kurzschliessen, sie können dadurch überhitzen und Brandblasen verursachen.
- Öffnen Sie die Batterien nicht und setzen Sie sie nicht übermässiger mechanischer Belastung aus.

6. Inbetriebnahme



-HINWEIS-

– Das Gerät darf nur mit Batterien die gemäss IEC 285 hergestellt werden oder mit Akkupaket PRA 801 betrieben werden.

Akkupaket PRA 801

- Bei niedrigen Temperaturen sinkt die Leistung des Akkupakets.
- Lagern Sie den Akkupaket bei Raumtemperatur.
- Lagern Sie den Akkupaket nie in der Sonne, auf Heizungen oder hinter Glasscheiben.

Batterien

- Setzen Sie keine beschädigten Batterien ein.
- Mischen Sie nicht neue und alte Batterien. Verwenden Sie keine Batterien von verschiedenen Herstellern oder mit unterschiedlichen Typenbezeichnungen.

6.1 Gerät einschalten

Drücken Sie die Taste „EIN / AUS“.

-HINWEIS-

Nach dem Einschalten startet das Gerät die automatische Nivellierung (max. 40 Sekunden). Bei vollständiger Nivellierung schaltet der Laserstrahl in Rotations- und Normalrichtung ein. Der Laser dreht sich automatisch in der mittleren Geschwindigkeit.

de

6.2 LED Anzeigen

LED Auto-Nivellierung

Die LED blinkt schnell.	Das Gerät ist in der Nivellierphase.
Die LED ist ein.	Das Gerät ist nivelliert / ordnungsgemäss in Betrieb.

LED Schockwarnung

Alle LED's blinken.	Das Gerät wurde angestossen oder hat kurzzeitig das Nivellement verloren.
Die LED Schockwarnung leuchtet rot.	Nach dem Deaktivieren der Schockwarnung leuchtet die LED rot.

LED Batteriespannung

Die LED ist ein.	Die Batterie ist fast leer.
------------------	-----------------------------

LED Neigung

Die LED X und Y sind aus.	Horizontal Arbeiten.
Die LED X ist aus und die LED Y leuchtet rot.	Y-Richtung wurde entweder mittels Auto Alignment oder manuell ausgerichtet. X ist immer noch im Kontrollmodus.
Die LED X leuchtet rot und die LED Y ist aus.	X-Richtung wurde entweder mittels Auto Alignment oder manuell ausgerichtet. Y ist immer noch im Kontrollmodus.
Die LED X leuchtet rot und die LED Y leuchtet rot.	X und Y-Richtung wurden entweder mittels Auto Alignment oder manuell ausgerichtet. Schockwarnung ist deaktiviert.

6.3 Neue Batterien einsetzen **2**

1. Öffnen Sie durch Drehen der Verriegelung das Batteriefach.
2. Setzen Sie die Batterien in das Batteriefach. Beachten Sie die Polarität der Batterien.

3. Schliessen Sie durch Drehen der Verriegelung das Batteriefach.

7. Bedienung



7.1 Gerät einschalten

Drücken Sie die Taste „EIN / AUS“.

7.2 Rotationsgeschwindigkeit wählen

Die Rotationsgeschwindigkeit kann durch Betätigung der Taste „Rotationsgeschwindigkeit“ geändert werden (PR 25 oder PRA 25). Nach dem Einschalten ist der PR 25 standardmässig auf mittlerer Geschwindigkeit.

- Einmaliges Drücken aktiviert die mittlere Geschwindigkeit.
- Erneutes Drücken wechselt zur schnellen Geschwindigkeit.
- Erneutes Drücken wechselt zur mittleren Geschwindigkeit.
- Erneutes Drücken wechselt zur langsamen Geschwindigkeit.
- Erneutes Drücken stoppt die Rotation.
- Erneutes Drücken wechselt zur langsamen Geschwindigkeit.
- Der Ablauf wiederholt sich.

7.2.1 Linienfunktion wählen **3**

Der PR 25 projiziert durch Drücken der Taste „Linienfunktion“ eine Linie welche durch weiteres Drücken vergrößert resp. verkleinert werden kann.

- Einmaliges Drücken projiziert eine kurze Linie.
- Erneutes Drücken wechselt zu einer Mittelgrossen Linie.
- Erneutes Drücken wechselt zu einer Grossen Linie.
- Erneutes Drücken wechselt zu einer extra Grossen Linie.
- Erneutes Drücken wechselt zu einer Grossen Linie.
- Erneutes Drücken wechselt zu einer Mittelgrossen Linie.
- Der Ablauf wiederholt sich.

7.2.2 Bewegung von Linie und Punkt

Die Laserlinie oder der Laserpunkt kann durch Betätigung der Richtungstasten nach links oder rechts bewegt werden (PR 25 oder PRA 25). Halten der Richtungstasten erhöht die Geschwindigkeit und die Laserlinie oder der Laserpunkt werden kontinuierlich bewegt.

7.2.3 Horizontal Arbeiten

- Montieren Sie je nach Anwendung das Gerät z.B. auf ein Stativ.
- Drücken Sie die Taste „Ein / Aus“.

-HINWEIS-

Sobald die Nivellierung erreicht ist, schaltet der Laserstrahl ein und rotiert.

7.2.4 Vertikal Arbeiten

- Stellen Sie je nach Anwendung das Gerät auf eine ebene Fläche.*
- Drücken Sie die Taste „Ein / Aus“.

-HINWEIS-

*Damit die spezifizizierte Genauigkeit eingehalten werden kann sollte das Gerät auf eine ebene Fläche positioniert sein.

-HINWEIS-

Die X-LED ist aus = die vertikale X-Richtung ist automatisch im Lot und überwacht.

Die Y-LED leuchtet rot = Sie können die Y-Richtung manuell mit den Servotasten ausrichten (Laserebene bleibt lotrecht).

7.2.5 Automatisches Ausrichten / Auto Alignment

Automatisches Ausrichten erfordert grundsätzlich das genaue installieren des PR 25. Dabei sollte der PR 25 so ausgerichtet sein, dass die korrekte Achse (X oder Y) in die zu ausrichtende Richtung positioniert wird. Kann nur in Verbindung mit dem PRA 25 geschehen.

Ablauf:

- Positionieren des PR 25 an den Referenzpunkt sowie ausrichten der korrekten Achse in die zu ausrichtende Richtung (Arbeitsbereich für Auto Alignment 5–50 m; Radius).
- Positionieren des Laser-Empfängers PRA 25 an den gewünschten Punkt.
- Sicherstellen dass zwischen PR 25 und PRA 25 keine Hindernisse sind welche die Kommunikation stören können.
- 3 mal Drücken innerhalb von 1 Sekunde der X oder Y Taste zur Aktivierung der automatischen Ausrichtungsfunktion. Wichtig ist dabei die Übereinstimmung der Achsen d.h. ist X (Y) an den Referenzpunkt ausgerichtet muss auch X (Y) automatisch via PRA 25 freigeschaltet werden.
- Sofern der Rotationslaser PR 25 nicht im Linienbetrieb ist wechselt er automatisch zur mittleren Rotationsgeschwindigkeit und startet dabei den Suchprozess. Die Funktion automatisches Ausrichten wird im Anzeigefeld durch die aktuelle ausrichtende Achse und blinkenden Pfeilen angezeigt. Zudem startet ein akustisches Signal welches während dem Suchprozess kontinuierlich ertönt.
- Es besteht die Möglichkeit die Richtung des Suchprozesses mittels Betätigung der Richtungstasten zu ändern.

– Sobald der Laserstrahl das Empfangsfeld des PRA 25 erreicht, wird der Strahl an den 0-Punkt (Bezugsebene) bewegt.

– Nach erreichter Position (finden der Bezugsebene) ertönt ein kurzes Signal, welches das Fertigstellen des Prozesses anzeigt. Im Anzeigefeld ist nur noch die ausgerichtete Achse zu sehen.

Wenn nach einer gewissen Zeit der Prozess nicht fertig gestellt werden kann, erscheint auf dem Anzeigefeld eine Fehlermeldung.

-HINWEIS- bei Fehlermeldung

Bitte stellen Sie sicher, dass der PRA 25 innerhalb des Selbstnivellierungsbereichs ist ($\pm 5^\circ$) und sich zwischen dem Rotationslaser und Laser-Empfänger keine Hindernisse befinden.

7.2.6 Manuelles Ausrichten mit dem PR 25 4

Manuelles Ausrichten erfordert grundsätzlich das genaue installieren des PR 25. Dabei sollte der PR 25 so ausgerichtet sein, dass die korrekte Achse (X oder Y) in die zu ausrichtende Richtung positioniert wird.

Ablauf:

- Positionieren des PR 25 an den Referenzpunkt sowie ausrichten der korrekten Achse in die zu ausrichtende Richtung (Arbeitsbereich für manuelles Ausrichten 5–50 m; Radius)

X-Richtung manuell einstellen

- Drücken Sie innerhalb von 2 Sekunden 2 mal eine X-Servotaste.
- Anschliessend können Sie mit den X-Servotasten die X-Richtung manuell ausrichten.

-HINWEIS-

Die X-LED leuchtet rot.

Y-Richtung manuell einstellen

- Drücken Sie innerhalb von 2 Sekunden 2 mal eine Y-Servotaste.
- Anschliessend können Sie mit den Y-Servotasten die Y-Richtung manuell ausrichten.

-HINWEIS-

Die Y-LED leuchtet rot.

7.2.7 Manuelles Ausrichten mit dem PRA 25

Manuelles Ausrichten erfordert grundsätzlich das genaue installieren des PR 25. Dabei sollte der PR 25 so ausgerichtet sein, damit die korrekte Achse (X oder Y) in die zu ausrichtende Richtung positioniert wird.

Ablauf:

- Positionieren des PR 25 an den Referenzpunkt sowie ausrichten der korrekten Achse in die zu ausrichtende Richtung (Arbeitsbereich für manuelles Ausrichten 5–50 m; Radius).
- Sicherstellen dass zwischen PR 25 und PRA 25 keine Hindernisse sind welche die Kommunikation stören können.

- 2 mal Drücken innerhalb einer Frist von 1 Sekunde der X oder Y Taste zur Aktivierung der manuellen Ausrichtungsfunktion. Wichtig ist dabei die Übereinstimmung der Achsen d.h. ist X (Y) an den Referenzpunkt ausgerichtet muss auch X (Y) automatisch via PRA 25 freigeschaltet werden.
- Mittels Betätigung der Richtungstasten kann der Laserstrahl an die gewünschte Position ausgerichtet werden. Das Halten der Richtungstasten erhöht die Geschwindigkeit und die Laserlinie oder der Laserpunkt werden kontinuierlich bewegt.
- Die Funktion manuelles Ausrichten wird im Anzeigefeld via der aktuellen ausrichtenden Achse und stehenden Pfeilen angezeigt. Zudem startet ein akustisches Signal welches während dem Suchprozess kontinuierlich ertönt.
- Das System wechselt zum Normalbetrieb wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Taste betätigt wird. Im Anzeigefeld ist nur noch die ausgerichtete Achse zu sehen.

7.2.8 Überwachung

Die Funktion Überwachung prüft ob sich eine ausgerichtete Ebene verschoben hat (z.B. durch Vibration). Ist dies der Fall wird die positionierte Ebene an den 0-Punkt zurück ausgerichtet (sofern innerhalb des Empfangsfeldes). Das Arbeiten mit der Überwachungsfunktion erfordert einen zusätzlichen Laser-Empfänger. Dabei kann entweder der PRA 20 oder PRA 25 zur Detektion des Laserstrahls benutzt werden.

Da die Überwachung mit der automatischen Ausrichtungsfunktion gestartet wird erfordert dies grundsätzlich das genaue installieren des PR 25. Dabei sollte der PR 25 so ausgerichtet sein, dass die korrekte Achse (X oder Y) in die zu ausrichtende Richtung positioniert wird.

Ablauf:

- Positionieren des PR 25 an den Referenzpunkt sowie ausrichten der korrekten Achse in die zu ausrichtende Richtung (Arbeitsbereich für Überwachung 5–50 m; Radius).
- Positionieren des Laser-Empfänger PRA 25 an den gewünschten Punkt.
- Sicherstellen, dass zwischen PR 25 und PRA 25 keine Hindernisse sind, welche die Kommunikation stören können.
- Die Funktion wird mit dem PRA 25 im ausgeschalteten Zustand aktiviert. Start durch Drücken und Halten der X oder Y Taste (Sicherstellen korrekte Achse) und unmittelbares Einschalten des Laser-Empfängers durch Betätigung der Taste „Ein / Aus“.
- Das System ist jetzt im Überwachungsmodus. Die Funktion Überwachung wird im Anzeigefeld angezeigt. Dabei blinkt die aktuelle ausrichtende Achse und Pfeile alternierend.
- Die automatische Ausrichtungsfunktion wird wie vorher beschrieben gestartet.
- Sobald der 0-Punkt gefunden wurde stoppt der automatische Ausrichtungsprozess. Es erfolgt kein Schlussignal wie im automatischen Ausrichtungsprozess beschrieben.

- In regelmässigen Zeitabständen wird kontrolliert ob sich die Laserebene verschoben hat. Bei einer Verschiebung wird die Ebene wieder auf den 0-Punkt ausgerichtet (sofern innerhalb des Empfangsfeldes bzw. der direkte Sichtkontakt vom Rotationslaser zum Laser-Empfänger für längere Zeit verhindert wird; ansonsten Fehlermeldung nach 30 Sekunden).

-HINWEIS- bei Fehlermeldung

Bitte stellen Sie sicher, dass der PRA 25 innerhalb des Empfangsbereichs positioniert ist (5–50 m / Radius, Suchbereich +/- 5°).

Achten Sie darauf, dass nach erfolgreicher Einstellung des 0-Punktes der direkte Sichtkontakt vom Gerät zum Laser-Empfänger andauernd gewährleistet ist.

7.2.9 Funkverbindung / Paaren

Es besteht die Möglichkeit den PR 25 und den PRA 25 zu paaren. Das Paaren von Geräten ermöglicht es, dass Rotierer und Laser-Empfänger einander eindeutig zugeordnet werden. Der Rotierer empfängt nur noch Befehle von „seinem“ Laser-Empfänger. Dies kann durch Betätigung und Halten der Taste „Ein / Aus“ an beiden Geräten gemacht werden.



-HINWEIS-

Der PR 25 und PRA 25 sind im ausgelieferten Zustand nicht gepaart. Jeder ungepaarte Rotierer empfängt Befehle von ungepaarten Empfängern.

Ablauf Paaren:

- Paaren kann durch Drücken und Halten der Taste „Ein / Aus“ für mehr als 3 Sekunden geschehen. Dabei sollte gleichzeitig die Taste „Ein / Aus“ am PR 25 und PRA 25 wie vorher beschrieben betätigt werden. Erfolgreiches paaren wird beim PRA 25 durch ertönen eines akustischen Signals und beim PR 25 durch Blinken der LED's angezeigt.

Ablauf Zurücksetzen:

- Die Konfiguration kann durch Drücken und Halten der „Ein / Aus“ Taste für mehr als 3 Sekunden zurückgesetzt werden. Die Zurücksetzung kann nur erfolgreich geschehen wenn die „Ein / Aus“ Tasten vom PR 25 und PRA 25 nicht gleichzeitig betätigt werden. Das Zurücksetzen wird beim PRA 25 durch ertönen eines akustischen Signals sowie Anzeige am Display mit dem Symbol „!“ mitgeteilt. Beim PR 25 wird das Zurücksetzen durch Blinken aller LEDs angezeigt.

7.2.10 Arbeiten mit der Zieltafel

Die Zieltafel erhöht die Sichtbarkeit des Laserstrahls. Speziell bei hellen Lichtverhältnissen oder wo auch immer erhöhte Sichtbarkeit erwünscht ist kommt die Zieltafel des PR 25 zum Einsatz.

7.2.11 Arbeiten mit dem Laser-Empfänger

Informationen betreffend Laser-Empfänger PRA 25 können der Bedienungsanleitung PRA 25 entnommen werden.

7.2.12 Nach Neustart im manuellen Modus weiterarbeiten

Um im manuellen Modus nach einem Neustart weiterarbeiten zu können, müssen Sie innerhalb von 3 Sekunden eine der Servotasten „Neigung / Richtung“ auf dem PR 25 drücken.

7.2.13 In den Standard-Modus zurückkehren

Um in den Standard-Modus zurückzukehren müssen Sie das Gerät ausschalten und wieder neu starten.

8. Hilti Kalibrierservice

Wir empfehlen die regelmässige Überprüfung der Geräte 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; empfiehlt sich aber mindestens einmal jährlich durchzuführen.

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 werden die gebrauchten Messgeräte 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.

Ihr nächstliegender Hilti Kontakt gibt Ihnen gerne weitere Auskunft.

8.1 Zuverlässigkeit prüfen

Genauigkeit des Geräts in X-Richtung und in Y-Richtung überprüfen:

8.1.1 Prüfen **5**

1. Gerät ca. 20 m von einer Wand horizontal aufstellen (kann auch auf Stativ erfolgen).
2. Mit Hilfe des Empfängers Punkt an der Wand markieren (mittlere Geschwindigkeit wählen).
3. Gerät, um die Geräteachse, um 180° drehen (gleiche Achse benutzen).
4. Mit Hilfe des Laser-Empfängers zweiten Punkt an der Wand markieren.

Bei sorgfältiger Durchführung sollte der Abstand der Marken A–B kleiner als 6 mm sein (bei 20 m).

⇒ Bei grösserer Abweichung: Gerät bitte an die Hilti-Servicestelle zur Kalibration senden.

9. Pflege und Instandhaltung

9.1 Reinigen und trocknen

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

-HINWEIS-

- Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
- Temperaturgrenzwerte bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Winter / Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeug-Innenraum aufbewahren (–30 °C bis +60 °C).

9.2 Lagern

Nass gewordene Geräte auspacken. Geräte, Transportbehälter und Zubehör abtrocknen (bei höchstens 40 °C)

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 entnehmen Sie vor längeren Lagerzeiten die Batterien aus dem Gerät.

9.3 Transportieren

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

-VORSICHT-

Gerät immer ohne Batterien versenden.

10. Entsorgung

-VORSICHT-

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 leichtfertigem 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 wieder verwendbaren Materialien hergestellt. Voraussetzung für eine Wiederverwendung ist eine sachgemässe Stofftrennung. In vielen Ländern ist Hilti bereits eingerichtet, Ihr Altgerät zur Verwertung zurückzunehmen. Fragen Sie den Hilti Kundenservice oder Ihren Verkaufsberater.



Entsorgen Sie Batterien nach den nationalen Vorschriften.



Nur für EU-Länder

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäss Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

11. Herstellergewährleistung Geräte

Hilti gewährleistet, dass das gelieferte Gerät frei von Material- und Fertigungsfehler ist. Diese Gewährleistung gilt unter der Voraussetzung, dass das Gerät in Übereinstimmung mit der Hilti Bedienungsanleitung richtig eingesetzt und gehandhabt, gepflegt und gereinigt wird, und dass die technische Einheit gewahrt wird, d. h. dass nur Original Hilti Verbrauchsmaterial, Zubehör und Ersatzteile mit dem Gerät verwendet werden.

Diese Gewährleistung umfasst die kostenlose Reparatur oder den kostenlosen Ersatz der defekten Teile während der gesamten Lebensdauer des Gerätes. Teile, die dem normalen Verschleiss unterliegen, fallen nicht unter diese Gewährleistung.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen, soweit nicht zwingende nationale Vorschriften entgegenstehen. Insbesondere haftet Hilti nicht für unmittelbare oder mittelbare Mangel- oder Mangelgeschäden, Verluste oder Kosten im Zusammenhang mit der Verwendung oder wegen der Unmöglichkeit der Verwendung des Gerätes für irgendeinen Zweck. Stillschweigende Zusicherungen für Verwendung oder Eignung für einen bestimmten Zweck werden ausdrücklich ausgeschlossen.

Für Reparatur oder Ersatz sind Gerät oder betroffene Teile unverzüglich nach Feststellung des Mangels an die zuständige Hilti Marktorganisation zu senden.

Die vorliegende Gewährleistung umfasst sämtliche Gewährleistungsverpflichtungen seitens Hilti und ersetzt alle früheren oder gleichzeitigen Erklärungen, schriftlichen oder mündlichen Verabredungen betreffend Gewährleistung.

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:

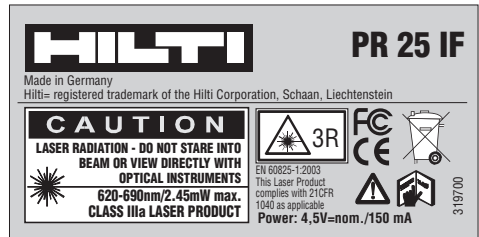
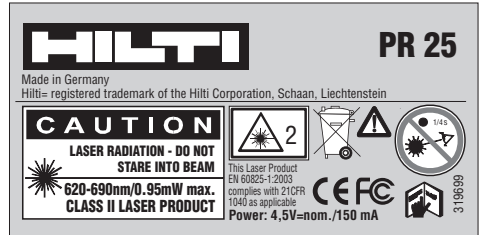
- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen.
- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrössern.
- Das Gerät an die Steckdose eines Stromkreises anschliessen, der unterschiedlich ist zu dem des Empfängers.
- Lassen Sie sich von Ihrem Händler oder einem erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker helfen.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Hilti erlaubt wurden, kann 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:

- (1) Dieses Gerät sollte keine schädigende Abstrahlung erzeugen, und
- (2) das Gerät muss jegliche Abstrahlung aufnehmen, inklusive Abstrahlungen die unerwünschte Operationen bewirken.

Produkt-Beschriftung:



13. EG-Konformitätserklärung

Bezeichnung:	Rotationslaser
Typenbezeichnung:	PR 25 / PR 25 IF
Konstruktionsjahr:	2004

CE-konform **CE**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt: EN 300 440-2, EN 301 489-3 V1.4.1, EN 60950-1:2001 / IEC 60950-1:2001, EN 55022 + A1 + A2:2003

Hilti Aktiengesellschaft

Matthias Gillner

Matthias Gillner
Head BU Measuring Systems
01/2005

Dr. Heinz-Joachim Schneider

Dr. Heinz-Joachim Schneider
Executive Vice President
BA Electric Tools & Accessories
01/2005

PR 25 rotating laser

It is essential that the operating instructions are read before the tool is used 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.

Component parts 1

PR 25 rotating laser

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

Control panel

- ⑦ On/off button
- ⑧ Shock warning deactivation key
- ⑨ Rotation speed control key
- ⑩ Line function key
- ⑪ Direction keys (left/right)
- ⑫ Servo keys (set X/Y inclination/direction)
- ⑬ Auto leveling LED
- ⑭ Shock warning deactivation LED
- ⑮ Battery LED
- ⑯ X-inclination/direction LED
- ⑰ Y-inclination/direction LED

PRA 25 laser receiver

Contents	Page
1. General information	13
2. Description	14
3. Accessories	15
4. Technical data	15
5. Safety precautions	16
6. Before use	17
7. Operation	18
8. Checks/adjustment	21
9. Care and maintenance	21
10. Disposal	22
11. Manufacturer's warranty – tools	22
12. FCC statement	23
13. EC declaration of conformity	23

1. General information

1.1 Safety notices and their meaning

-WARNING-

The word WARNING is used to draw attention to a potentially dangerous situation which could lead to severe personal injury or death.

-CAUTION-

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

-NOTE-

Draws attention to instructions and other useful information.

1.2 Pictograms

Warning signs



General warning

Symbols



Read the operating instructions before use.



Return waste material for recycling



Laser radiation

Do not stare into the beam.

Laser class 2 in accordance with EN 60825-1:2003



Do not stare into the beam or look directly into the beam with other optical instruments.

Laser class 3A in accordance with EN 60825-1:2003



1 These numbers refer to the corresponding illustrations. The illustrations can be found on the fold-out cover pages. Keep these pages open when studying the operating instructions.

In these operating instructions, the PR 25 rotating laser is referred to as "the tool".

Location of identification data on the tool

The type designation and serial number can be found on the type 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: PR 25

Serial no.:

en

2. Description

2.1 PR 25 rotating laser

The PR 25 is a rotating laser featuring a visible rotating laser beam plus a point laser beam set at 90° to the rotating beam, which can be used to indicate the vertical, horizontal or inclined planes.

2.2 Features

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

Automatic leveling (within ±5° inclination): The tool levels itself automatically after switching on. The laser beam is emitted only when the specified accuracy has been achieved.

LEDs indicate the tool's operating status.

Speed of rotation

The tool features 4 speeds of rotation. These are: stationary spot (zero rotation), slow rotation, medium-speed rotation and fast rotation.

It is possible to switch between functions such as "Rotating laser" and "Line laser". This can be done from the PR25 rotating laser or by way of the PRA 25 (combined laser receiver and remote control unit).

Shock warning

The built-in shock warning function becomes active one minute after switching on: The tool switches to warning mode (all LEDs blink, laser stops rotating) when brought out of level as a result of vibration or an impact during operation. All LEDs blink and the laser stops rotating.

Automatic cut-out

If movement of the mechanism is physically impeded or the tool is set up outside its self-leveling range, the laser remains switched off and all LEDs blink.

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).

-NOTE-

In some versions sold, the PRA 25 is not supplied as standard with the PR 25. In this case, the functions can be controlled directly from the PR 25 rotating laser itself (excluding auto alignment/surveillance, which is possible only in conjunction with the PRA 25).

2.3 Description of functions

2.3.1 Horizontal plane (automatic leveling)

When switched on, the tool levels itself automatically by way of the 2 built-in servo motors for the X- and Y-directions.

2.3.2 Inclined plane (any desired inclination)

Inclination can be set up in alignment with given marks by pressing the X- and Y-keys on the PRA 25 or PR 25.

2.3.3 Automatic cut-out

During automatic leveling in one or both directions, the servo system monitors compliance with the specified accuracy.

The tool switches itself off in the following situations:

- Leveling is not accomplished (tool set up outside its leveling range or the mechanism is physically impeded).
- The tool is brought out of level (due to vibration or impact).

After automatic cut-out, rotation of the laser beam stops and all LEDs blink.

Items supplied

- 1 PR 25 rotating laser
- 1 PRA 25 laser receiver*
- 1 PR 25 operating instructions
- 1 PRA 25 operating instructions*
- 1 PR 25/PRA 25 operating instructions*
- 1 PRA 50/1 target plate
- 1 producer certificate
- 3 batteries (size D cells)
- 2 batteries (size AA cells)
- 1 Hilti case

* Depending on the version purchased, this may not be included in the items supplied.

3. Accessories

3.1 Accessories for the PR 25

Many tasks can be carried out much more efficiently when the appropriate accessories for the PR 25 are used. The following accessories are available:

- PRA 20 and PRA 25 laser receiver
- PRA 50 and PRA 51 target plates
- PRA 52 slope calculator
- PRA 70 and PRA 71 wall mounts

- PRA 76 slope adapter
- PRA 75 laser receiver holder
- PUA 80 charger and PRA 801 battery pack
- PA 375 batter board adapter, PA 377 tripod and facade adapter
- PA 910, PA 911, PA 921 and PA 931/2 tripods
- PA 950/960 and PA 951/961 telescopic staffs

en

4. Technical data for the PR 25

Range (diameter)	2 to 300 m [6 to 975 ft.] with the PRA 25
Range of remote control	0 to 100 m [0 to 325 ft.] with the PRA 25
Accuracy (at 24 °C/+75 °F)	±0.75 mm @ 10 m [± 1/16" @ 60 ft]
Plumb beam	Continuously at right angles to plane of rotation
Laser product class	Class 2, visible, 635 nm, < 1 mW Class 3A, visible, 635 nm, < 2.5 mW (IEC825-1/EN60825-1:2003; FDA 21 CFR 1040)
Speeds of rotation	Zero, slow, medium, fast (operating speed)
Self-leveling range	±5°, LED indicator
Automatic cut-out	When the laser is brought out of level (unless both axes set to inclined mode): – Rotation stops – All LEDs blink
Operating status indicators	– Auto leveling LED – Battery condition LED – Shock warning LED – X and Y inclination/direction LED
Power supply	3 size D alkaline batteries or NiMH rechargeable battery for charging with PUA 80 charger (accessory)
Battery life at 20 °C [+68 °F]	Alkaline batteries: > 50 hours NiMH batteries: > 40 hours
Operating temperature	–20 °C to +50 °C [–4 °F to +122 °F]
Storage temperature	–30 °C to +60 °C dry [–22 °F to +140 °F]
Protection class	IP 56 (as per IEC 529)
Tripod thread	5/8" x 18
Weight	Approx. 2.4 kg (5.3 lbs.) including 3 batteries
Dimensions	186 (L) x 186 (W) x 213 (H) mm [7.3" (L) x 7.3" (W) x 8.4" (H) inches]
Beam diameter	< 16 mm at 10 m [1/2" @ 30 ft]

Right of technical changes reserved.

5. Safety precautions

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 Intended use

The tool is designed to be used for determining, transferring or checking alignment in the horizontal plane, inclined planes and right angles, e.g.

- Transferring datum and height marks
- Marking out right angles for walls
- Vertical alignment with a reference point
- Setting out inclines

Hilti offers various accessories that allow the tool to be used with maximum efficiency.



- The tool and its accessories may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.
- To avoid the risk of injury, use only genuine Hilti accessories and additional equipment.
- Tampering with or modification of the tool is not permissible.
- Observe the information printed in the operating instructions concerning operation, care and maintenance.
- Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.
- Keep laser tools out of reach of children.
- Have the tool repaired only at a Hilti service center. Failure to follow the correct procedures when opening the tool may cause emission of laser radiation in excess of class 2 or, respectively, class 3A.
- Take the surrounding conditions into account. Do not use the tool where there is a risk of fire or explosion.

* (Requested by FCC §15.21): Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

5.3 Proper organization of the workplace



- Secure the area in which you are working. When setting up the tool, take care to avoid directing the beam toward yourself or other people.
- Avoid unfavorable body positions when working on ladders. Work from a stable stance and stay in balance at all times.
- Measurements taken through panes of glass or other objects may be inaccurate.
- Ensure that the tool is set up on a steady surface (not subject to vibration).

- Use the tool only within its specified limits.
- Check that your PR 25 is being controlled by your PRA 25 and that it is not reacting to commands from any other PRA 25 in use on the construction site.

5.3.1 Electromagnetic compatibility

Although the tool complies with the strict requirements of the relevant directives, Hilti cannot entirely rule out the following possibilities:

- The tool may cause interference to other equipment, e.g. aircraft navigational equipment.
- The tool may be subject to interference caused by powerful radiation, possibly leading to incorrect operation. Check the readings for plausibility when measuring under these conditions or if you are unsure of the results.

5.3.2 Laser classification for laser class 2 products

Depending on the version purchased, the tool conforms to laser class 2 based on the IEC825-1/EN60825-1:2003 standard and on CFR 21 § 1040 (FDA). These tools may be used without need for further protective measures. The eyelid closure reflex protects the eyes if a person looks into the beam unintentionally for a brief moment. The eyelid closure reflex may, however, be negatively influenced by medication, alcohol or drugs. Nevertheless, as with the sun, a person should not look directly into sources of bright light. Do not direct the laser beam toward persons.

Laser warning plates based on IEC825/EN60825-1:2003



Laser warning plates for the US based on CFR 21 § 1040 (FDA)



5.3.3 Laser classification for laser class 3A products

Depending on the version purchased, the tool conforms to laser class 3 based on the CFR 21 § 1040 (FDA) standard.

Do not look into the laser beam and do not direct the laser beam toward persons.

Laser warning plate based on IEC825/EN60825-1:2003



Laser warning plate for the US based on CFR 21 § 1040 (FDA)



This laser product complies with 21 CFR 1040 as applicable.

-NOTE-

- Laser class 3A tools should be operated only by trained personnel.
- The area in which the tool is in use should be marked with laser warning signs.
- The plane of the laser beam should be well above or well below eye level.
- Precautionary measures must be taken to avoid inadvertent reflection of the laser beam from potentially reflective surfaces.
- Precautionary measures must be taken to ensure that persons do not look directly into the beam.
- The laser beam should not be projected into unsupervised areas.
- When not in use, laser tools should be stored in a place inaccessible to unauthorized persons.

5.4 General safety precautions

- Check the tool before use. If the tool is found to be damaged, have it repaired at a Hilti service center.
- The accuracy of the tool must be checked after it has been dropped or subjected to other mechanical stress.

- When the tool is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice versa, allow it to become acclimatized before use.
- If mounting on an adapter, ensure that the tool is screwed on securely.
- Keep the laser exit aperture clean to avoid measurement errors.
- Although the tool is designed for the tough conditions of jobsite use, as with other optical instruments (binoculars, spectacles, cameras) it should be treated with care.
- Although the tool is designed to prevent entry of dampness, it should be wiped dry each time before being put away in its transport container.
- Check the tool before using it for important measuring work.
- Check the accuracy of the tool regularly while in use.

5.4.1 Electrical

- Do not allow the batteries to fall into children's hands.
- Do not overheat or incinerate the batteries. They may explode or release toxic substances.
- Do not attempt to recharge the batteries (non-rechargeable, alkaline type).
- Do not solder the batteries into the tool.
- Do not discharge the batteries by short circuiting. This may cause the batteries to overheat and swell up.
- Do not attempt to open the batteries and do not subject them to excessive mechanical stress.

6. Before use



-NOTE-

- The tool may be powered only by the PRA 801 battery pack or by batteries manufactured in accordance with the IEC standard.

PR 801 battery pack

- The performance of the battery drops at low temperatures.
- Store the battery at room temperature.
- Never store the battery where it is exposed to direct sunlight, on a radiator or heater, or behind glass (windows, motor vehicle windscreens, etc).

Batteries

- Do not use damaged batteries.
- Do not mix old and new batteries. Do not mix batteries of different types or batteries from various manufacturers.

6.1 Switching on the tool

Press the on/off key.

-NOTE-

After switching on, the tool begins the automatic leveling process (max. 40 seconds). Once fully leveled, the tool activates the laser beam in the rotational plane and in the beam perpendicular to this. The laser beam begins to rotate at medium speed.

6.2 LED indicators

Auto leveling LED

The LED blinks rapidly.

The tool is leveling itself automatically.

The LED lights constantly.

The tool has leveled itself/is operating normally.

Shock warning LED

All LEDs blink.

The tool has been bumped or brought out of level temporarily.

The shock warning LED lights red.

The shock warning LED lights red after deactivation of the shock warning.

Battery voltage LED

The LED lights.

The batteries are almost exhausted.

Inclination LED

The X and Y LEDs do not light.

Operation in the horizontal plane.

The X LED does not light and the Y LED lights red.

The Y-direction has been aligned manually or by way of auto alignment. X-direction is still under automatic control.

The X LED lights red and the Y LED does not light.

The X-direction has been aligned manually or by way of auto alignment. Y axis is still under automatic control.

The X LED lights red and the Y LED lights red.

The X- and Y-directions have been aligned manually or by way of auto alignment. The shock warning system is deactivated.

6.3 Inserting new batteries 2

1. Open the battery compartment by turning the locking button.
2. Insert the batteries in the battery compartment. Take care to ensure correct polarity.

3. Close the battery compartment by turning the locking button.

7. Operation



7.1 Switching the tool on

Press the on/off key.

7.2 Selecting the speed of rotation

The speed of rotation can be adjusted by pressing the rotation speed control key (PR 25 or PRA 25). After switching on, the PR 25 is set to rotate at medium speed, as standard.

- Press the key once to set rotation to medium speed.
- Press the key again to set rotation to high speed.
- Press the key once more to return to medium speed.
- Press the key yet again to set rotation to low speed.
- A further press of the key stops rotation (spot).
- The next press of the key sets rotation to low speed.
- This procedure repeats itself.

7.2.1 Selecting the line function 3

After pressing the line function key, the PR 25 projects a laser line. The line can be lengthened or shortened by pressing the key again.

- Press the key once to project a short line.
- Press the key again to project a medium-length line.
- Press the key once more to project a long line.
- Press the key yet again to project an extra-long line.
- A further press of the key switches the tool back to the long line.
- The next press of the key switches the tool back to the medium-length line.
- This procedure repeats itself.

7.2.2 Moving the laser line and spot

The laser line or laser spot can be moved to the left or right by pressing the direction keys (PR 25 or PRA 25). Holding down the direction keys increases the speed of movement and the laser line or spot then move continuously.

7.2.3 Working in the horizontal plane

- Mount the tool suitably, depending on the application, e.g. on a tripod.
- Press the on/off key.

-NOTE-

The laser beam switches on and begins to rotate as soon as the tool has leveled itself.

7.2.4 Working in the vertical plane

- Stand the tool on a level surface in a suitable position for the application. *
- Press the on/off button.

-NOTE-

*In order to obtain the specified accuracy, the tool should be stood on an approximately level surface.

-NOTE-

The X LED does not light (the X-direction is brought into vertical alignment automatically and monitored).

The Y LED lights red (the Y-direction can be aligned manually by way of the servo keys, the laser plane remains perpendicular).

7.2.5 Automatic alignment

A basic prerequisite for auto alignment is that the PR 25 is set up accurately. The PR 25 must be set up so that the correct axis (X or Y) is positioned in the direction in which alignment is to be performed. This can only be done in conjunction with the PRA 25.

Procedure:

- Position the PR 25 at the reference point and with the correct axis in the direction in which alignment is to be performed (the operating range for auto alignment is a radius of 5–50 m).
- Position the PRA 25 laser receiver at the desired point.
- Check that no obstacles prevent communication between the PR 25 and the PRA 25.
- Activate the auto alignment function by pressing the X or Y key three times within one second. It is important that the axes correspond correctly, i.e. when X (Y) is to be aligned with the reference point, auto alignment of the X (Y) axis must be enabled by way of the PRA 25.
- As long as the PR 25 is not in line laser mode, it then switches automatically to medium rotation speed and begins the search process. The auto align function is indicated in the display by the axis currently being aligned and by blinking arrows. An audible signal is emitted continuously during the search process.
- The direction of the search process can be changed by pressing the direction arrows.
- The beam moves to the zero point (reference plane) as soon as the laser beam strikes the detection area on the PRA 25 laser receiver.
- After reaching this point (finding the reference plane), a signal sounds briefly indicating that the process is complete. Only the axis that has been aligned is then shown in the display.

If the process cannot be completed within a certain period of time, an error is indicated in the display.

-NOTE- If an error is displayed

Please check that the PRA 25 is positioned within the inclination range (+/– 5°) and that no obstacles are located between the rotating laser and the laser receiver.

7.2.6 Manual alignment with the PR 25 4

A basic prerequisite for manual alignment is that the PR 25 is set up accurately. The PR 25 must be set up so that the correct axis (X or Y) is positioned in the direction in which alignment is to be performed.

Procedure:

- Position the PR 25 at the reference point and with the correct axis in the direction in which alignment is to be performed (the operating range for manual alignment is a radius of 5–50 m).

Setting the X-direction manually

- Press one of the X-servo keys twice within 2 seconds.
- The X-servo keys can then be used to perform manual alignment.

-NOTE-

The X LED lights red.

Setting the Y-direction manually

- Press one of the Y-servo keys twice within 2 seconds.
- The Y-servo keys can then be used to perform manual alignment.

-NOTE-

The Y LED lights red.

7.2.7 Manual alignment using the PRA 25

A basic prerequisite for manual alignment is that the PR 25 is set up accurately. The PR 25 must be set up so that the correct axis (X or Y) is positioned in the direction in which alignment is to be performed.

Procedure:

- Position the PR 25 at the reference point and with the correct axis in the direction in which alignment is to be performed (the operating range for manual alignment is a radius of 5–50 m).
- Check that no obstacles prevent communication between the PR 25 and the PRA 25.
- Activate the manual alignment function by pressing the X or Y key twice within 1 second. It is important that the axes correspond correctly, i.e. when X (Y) is to be aligned with the reference point, auto alignment of the X (Y) axis must be enabled by way of the PRA 25.
- The laser beam can be moved to the desired position by pressing the direction keys. Holding down the direction keys increases the speed of movement and the laser line or spot then move continuously.
- The manual alignment function is indicated in the display by the axis currently being aligned and by sta-

tionary (constantly lit) arrows. An audible signal is also emitted continuously during the search process.

- The system switches to normal operation when no key is pressed within 5 seconds. Only the axis that has been aligned is then indicated in the display.

7.2.8 Surveillance

The surveillance function checks to ensure that no displacement of the aligned plane has occurred (e.g. due to vibration). If displacement has occurred, the laser plane is realigned to the zero point (as long as it is still within the detection area). An additional laser receiver is required for working with the surveillance function. A PRA 20 or PRA 25 may be used to detect the laser beam. As surveillance begins by way of the auto alignment function, the PR 25 must be set up accurately. The PR 25 must be set up so that the correct axis (X or Y) is positioned in the direction in which alignment is to be performed.

Procedure:

- Position the PR 25 at the reference point and with the correct axis in the direction in which alignment is to be performed (the operating range for auto alignment is a radius of 5–50 m).
- Position the PRA 25 laser receiver at the desired point.
- Check that no obstacles prevent communication between the PR 25 and the PRA 25.
- Activation of this function requires the PRA 25 to be switched off. While pressing and holding the X or Y key (the key for the axis you wish to align), switch on the laser receiver by pressing the on/off key.
- The system is then in surveillance mode. The monitoring function is indicated in the display – the LEDs for the axis to be aligned and the arrows blink alternately.
- The auto alignment process then begins as previously described.
- The auto alignment process stops as soon as the zero point has been found. In contrast to full auto alignment, no audible signal is emitted at the end of the process.
- A check is carried out at regular intervals to ensure that laser the plane has not been displaced. If it is found to have been displaced, the laser plane is again brought into alignment with the zero point (as long as the laser beam is still within the detection area and line of sight between the rotating laser and the laser receiver has not been interrupted for a long period). In the event of prolonged interruption of the line of sight between the two devices, an error is indicated after 30 seconds.

-NOTE- If an error is displayed

Please check that the PRA 25 is positioned within the self levelling range ($\pm 5^\circ$) and that no obstacles are located between the rotating laser and the laser receiver. After successfully setting to the zero point, take care to ensure that the line of sight between the two devices is not interrupted.

7.2.9 Pairing

It is possible to configure the PR 25 and the PRA 25 as a pair. When the two devices are paired, the rotating laser and the detector are assigned to each other. The rotating laser then receives commands only from its “own” detector/remote control unit. The devices can be paired by pressing and holding down the on/off keys on both devices simultaneously.



-NOTE-

The PR 25 and PRA 25 are not paired when supplied. Each unpaired rotating laser receives commands from any unpaired laser receiver.

Pairing procedure:

- The devices can be paired by pressing and holding down the on/off keys on the PR 25 and PRA 25 simultaneously, as previously described, for more than 3 seconds. Successful pairing is confirmed by an audible signal emitted by the PRA 25 and by the LEDs on the PR 25 blinking.

Cancelling pairing:

- Pairing can be cancelled by pressing and holding down the on/off keys for more than 3 seconds. Cancellation of pairing can only be successful when the on/off keys on the PR 25 and PRA 25 are not pressed simultaneously. Successful cancellation of pairing is confirmed by the PRA 25 by the emission of an audible signal and by the symbol “!” displayed. The PR 25 confirms cancellation of pairing by causing all LEDs to blink.

7.2.10 Working with the target plate

The target plate improves visibility of the laser beam. The target plate for the PR 25 is particularly useful in bright conditions or wherever better visibility of the laser beam is required.

7.2.11 Working with the laser receiver

Please refer to the PRA 25 operating instructions for information about the laser receiver.

7.2.12 Continuing work in manual mode after a restart

In order to continue working in manual mode after a restart, it is necessary to press one of the “servo” keys on the PR 25 within 3 seconds.

7.2.13 Returning to standard mode

To return to standard mode, switch the tool off and then restart it.

8. 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, but checking at least once a year is recommended. 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.

The tool will be re-adjusted if deviations from the manufacturer's specification are found. 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.

Your local Hilti Center or representative will be pleased to provide further information.

8.1 Accuracy

The accuracy of the tool in the X- or Y-directions can be checked as described below.

8.1.1 Checking procedure 5

1. Set up the tool in the horizontal plane at a distance of about 20 m (60 ft) from a wall (can also be carried out with the tool set up on a tripod).
2. Make a mark on the wall with the aid of the laser receiver (select medium speed of rotation).
3. Pivot the tool through 180° about its own axis (check the same laser axis).
4. With the aid of the laser receiver, make a second mark on the wall.

If the check has been carried out carefully, the distance between the marks A and B should be less than 6 mm ($\frac{1}{32}$ inch; at 20 m from the wall).

⇒ In the event of a deviation in excess of this, please return the tool to a Hilti Service Center.

en

9. Care and maintenance

9.1 Cleaning and drying

- Blow dust off the lenses.
- Do not touch the glass with your fingers.
- Use only a clean, soft cloth for cleaning. If necessary, slightly moisten the cloth with pure alcohol or a little water.

-NOTE-

- Do not use any other liquids as these may damage the plastic parts.
- Observe the temperature limits when storing your equipment. This is particularly important in winter or summer, especially if the equipment is kept inside a vehicle (storage temperatures: -30 °C to +60 °C / -22 °F to +140 °F).

9.2 Storage

Remove the tool from its case if it has become wet. Clean and dry the tool, its carrying case and accessories (at max. temperature of 40 °C/108 °F). Re-pack the equipment only when it is completely dry.

Check the accuracy of the equipment before it is used after a long period of storage or transportation.

Remove the batteries if the tool is to be stored for a long period.

9.3 Transportation

Use either the original Hilti case or packaging of equivalent quality for transporting or shipping your equipment.

-CAUTION-

Always remove the batteries before shipping the tool.

10. Disposal

-CAUTION-

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 and thus cause poisoning, burns, acid burns or environmental pollution.
- Careless disposal may permit unauthorized and improper use of the equipment, possibly leading to 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 properly 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.



Dispose of batteries in accordance with national regulations



Only for EU countries

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

In observance of European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electric tools that have reached the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.

11. Manufacturer's warranty – tools

Hilti warrants that the tool supplied is free of defects in material and workmanship. This warranty is valid so long as the tool is operated and handled correctly, cleaned and serviced properly and in accordance with the Hilti Operating Instructions, and the technical system is maintained. This means that only original Hilti consumables, components and spare parts may be used in the tool.

This warranty provides the free-of-charge repair or replacement of defective parts only over the entire lifespan of the tool. Parts requiring repair or replacement as a result of normal wear and tear are not covered by this warranty.

Additional claims are excluded, unless stringent national rules prohibit such exclusion. In particular, Hilti is not obligated for direct, indirect, incidental or consequential damages, losses or expenses in connection with, or by reason of, the use of, or inability to use the tool for any purpose. Implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose are specifically excluded.

For repair or replacement, send tool or related parts immediately upon discovery of the defect to the address of the local Hilti marketing organization provided.

This constitutes Hilti's entire obligation with regard to warranty and supersedes all prior or contemporaneous comments and oral or written agreements concerning warranties.

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 can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, 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 on and off, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Re-orient or re-locate the receiving antenna.
- Increase the distance between the equipment and receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced TV/radio technician for assistance.

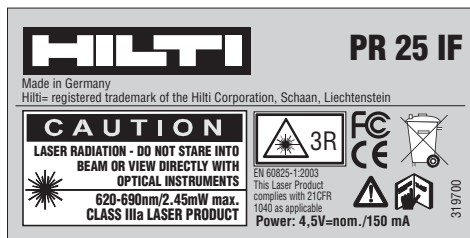
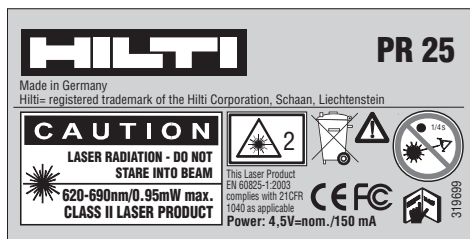
Changes or modifications not expressly approved by Hilti could restrict the user's right to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and RSS-210 of IC. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

en

Information plates on the product:



13. EC conformity

Designation:	Rotating laser
Type:	PR 25/PR 25 IF
Year of design:	2004

In conformance with CE

We declare, on our own responsibility, that this product complies with the following directives and standards:
 EN 300 440-2, EN 301 489-3 V1.4.1,
 EN 60950-1:2001/IEC 60950-1:2001,
 EN 55022 + A1 + A2:2003

Hilti Corporation

Matthias Gillner
 Head BU Measuring Systems
 01/2005

Dr. Heinz-Joachim Schneider
 Executive Vice President
 BA Electric Tools & Accessories
 01/2005

PR 25 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.

Principaux éléments 1

Laser rotatif PR 25

- 1 Faisceau laser (plan de rotation)
- 2 Tête rotative
- 3 Panneau de commande
- 4 Poignée
- 5 Compartiment des piles
- 6 Semelle avec filetage 5/8"

Panneau de commande

- 7 Bouton Marche / Arrêt
- 8 Bouton Désactivation de l'avertisseur de choc
- 9 Bouton Vitesse de rotation
- 10 Bouton Fonction linéaire
- 11 Boutons de direction (gauche / droite)
- 12 Boutons de servocommande (pour régler l'inclinaison / axe X / Y)
- 13 DEL Mise à niveau automatique
- 14 DEL – Désactivation de l'avertisseur de choc
- 15 DEL – Affichage de l'état de charge des piles / bloc-accu
- 16 DEL – Inclinaison / axe X
- 17 DEL – Inclinaison / axe Y

PRA 25 Capteur électronique

Table des matières	Page
1. Consignes générales	25
2. Description	26
3. Accessoires	27
4. Caractéristiques techniques	27
5. Consignes de sécurité	28
6. Mise en service	30
7. Utilisation	31
8. Service de calibrage Hilti	34
9. Nettoyage et entretien	34
10. Recyclage	35
11. Garantie constructeur des appareils	35
12. Déclaration FCC	36
13. Déclaration de conformité CE	36

1. Consignes générales

1.1 Termes signalant un danger

-AVERTISSEMENT-

Le mot AVERTISSEMENT est utilisé pour attirer l'attention sur une situation potentiellement dangereuse qui pourrait conduire à de graves blessures corporelles, voire à un accident mortel.

-ATTENTION-

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

-REMARQUE-

Pour des conseils d'utilisation et autres informations utiles.

1.2 Pictogrammes

Symboles d'avertissement



Avertissement : danger général

Symboles



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



Recycler les déchets



Rayonnement laser

Ne pas regarder directement dans le faisceau.

Laser de classe 2 conformément à EN 60825-1:2003.



Ne pas regarder directement ou avec des appareils optiques dans le faisceau.

Laser de classe 3 conformément à EN 60825-1:2003.



1 Les chiffres renvoient respectivement aux illustrations se trouvant sur les pages rabattables. Pour lire le mode d'emploi, rabattre ces pages de manière à voir les illustrations.

Dans le présent mode d'emploi « l'appareil » désigne toujours le laser rotatif PR 25.

Identification de l'appareil

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

Type : PR 25

N° de série :

fr

2. Description

2.1 Laser rotatif PR 25

Le PR 25 est un laser rotatif avec un faisceau laser rotatif, visible et un faisceau perpendiculaire décalé de 90°, qui peut être utilisé verticalement, horizontalement et pour les inclinaisons.

2.2 Caractéristiques

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

Mise à niveau automatique (à $\pm 5^\circ$ d'inclinaison) : 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 (diodes électroluminescentes DEL) indiquent l'état de fonctionnement en cours de l'appareil.

Vitesse de rotation

Il existe 4 vitesses de rotation différentes. Pour ce faire, une distinction est faite entre le point fixe, la vitesse lente, moyenne et rapide.

Il est possible de commuter les fonctions individuelles, comme par exemple la fonction de rotation et la fonction linéaire. Le laser rotatif PR 25 ou le récepteur laser PRA 25 (commande à distance et récepteur laser en un) permet cela.

Fonction d'avertissement de choc

Fonction intégrée d'avertissement de choc (uniquement active après la première minute) : Si en cours de fonctionnement, l'appareil n'est plus à niveau (secousses / chocs), le mode d'avertissement est activé ; toutes les DEL clignotent (l'appareil ne tourne plus).

Dispositif d'arrêt automatique

Si l'appareil est en dehors de la plage de mise à niveau automatique 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, stable (sans vibrations !).

-REMARQUE-

Selon la version de vente, le PRA 25 n'est pas disponible dans la livraison. Dans ce cas, les fonctions sont activées directement sur le laser rotatif PR 25 (excepté l'alignement automatique / surveillance exclusifs, uniquement possible en combinaison avec le PRA 25).

2.3 Description du fonctionnement

2.3.1 Plan de mise à niveau

(mise à niveau automatique)

Après mise en marche de l'appareil, la mise à niveau selon les axes X et Y s'effectue automatiquement grâce à 2 servomoteurs incorporés.

2.3.2 Plan incliné suivant un angle quelconque

(mise à niveau manuelle)

L'inclinaison peut être réglée à l'aide des boutons X et Y par le biais du PRA 25 ou du PR 25, en fonction des marquages donnés.

2.3.3 Dispositif d'arrêt automatique

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 automatiquement :

– si la mise à niveau s'avère impossible (appareil en dehors de la plage de mise à niveau ou blocage mécanique).

– si l'appareil n'est plus à niveau (secousses / chocs). Après l'arrêt automatique de l'appareil, la rotation est coupée et toutes les DEL clignotent.

Éléments livrés

- 1 laser rotatif PR 25
- 1 récepteur laser PRA 25*
- 1 mode d'emploi PR 25
- 1 mode d'emploi PRA 25*
- 1 mode d'emploi PR 25 / PRA 25*
- 1 plaquette-cible PRA 50 / 51
- 1 certificat du fabricant
- 3 piles (piles D)
- 2 piles (piles AA)
- 1 coffret de transport Hilti

* Selon la version de vente, n'est pas disponible dans la livraison.

3. Accessoires

3.1 Accessoires PR 25

Les accessoires du laser rotatif PR 25 permettent de réaliser les travaux de manière bien plus efficace.

Les accessoires suivants sont disponibles :

- récepteurs laser PRA 20 et PRA 25
- plaquette-cible PRA 50
- calculateur d'inclinaison PRA 52
- support mural PRA 70

- adaptateur d'inclinaison PRA 76
- support de récepteur laser PRA 75
- chargeur PUA 80 et bloc-accu PRA 801
- adaptateur de chaise PA 375, adaptateur de trépied et de façades PA 377
- divers trépieds PA 910, PA 911, PA 921 et PA 931
- mires télescopiques PA 950 et PA 951

fr

4. Caractéristiques techniques PR 25

Portée réception	2 à 300 m (6 à 975 pieds) avec PRA 25 ; diamètre
Portée commande à distance	0 à 100 m (0 à 325 pieds) avec PRA 25 ; diamètre
Précision (à 24 °C)	±0,75 mm @ 10 m (±1/16" @ 60 pieds)
Faisceau perpendiculaire	Perpendiculaire au plan de rotation, en continu
Classe laser	Classe 2, visible, 635 nm, <1 mW Classe 3A, visible, 635 nm, <2,5 mW (IEC825-1 / EN60825-1:2003 ; FDA 21 CFR 1040)
Vitesses de rotation	0, lente, moyenne et rapide (vitesse de travail)
Plage de mise à niveau automatique	±5°
Dispositif d'arrêt automatique	Lorsque l'appareil n'est plus à niveau, (sauf si les deux axes sont en mode incliné) : – la rotation s'arrête – toutes les DEL clignotent
Témoin lumineux de fonctionnement	– DEL de mise à niveau automatique – DEL d'usure des piles – DEL d'avertissement de choc – DEL d'inclinaison / mise à niveau (X et Y)
Alimentation électrique	3 x piles alcalines D au manganèse ou bloc-accu NiMH (rechargeable à l'aide de l'accessoire PUA 80)
Autonomie de fonctionnement à 20 °C [+68 °F]	Alcaline au manganèse : >50 h NiMH : >40 h
Température de service	–20 °C à +50 °C (–4 °F à 122 °F)
Température de stockage	–30 °C à +60 °C dans un environnement sec (–22 °F à 140 °F)
Classe de protection	IP 56 (selon IEC 529)
Trépied avec filetage	5/8" x 18
Poids	env. 2,4 kg (5,3 lbs) avec les 3 piles
Dimensions	186 (L) x 186 (l) x 213 (H) mm (7,3" (L) x 7,3" (l) 8,4" (H))
Diamètre du rayon	<16 mm sur 10 m (1/2" sur 30 pieds)

Sous réserve de modifications techniques !

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 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'appareil est conçu pour déterminer, reporter ou contrôler des alignements horizontaux, des plans verticaux et inclinés, les angles droits comme par ex. :

- reporter des repères métriques et repères de hauteur
- déterminer les angles droits des murs
- orienter verticalement selon les points de référence
- établir des déclivités

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



- L'appareil et ses accessoires peuvent s'avérer dangereux s'ils sont utilisés de manière incorrecte par du personnel non qualifié ou de manière non conforme à l'usage prévu.
- Pour éviter tout risque de blessure, utiliser uniquement les accessoires et adaptateurs Hilti d'origine.
- Il est interdit de manipuler ou modifier l'appareil.
- Bien respecter les consignes concernant l'utilisation, le nettoyage et l'entretien de l'appareil qui figurent dans ce mode d'emploi.
- Ne pas neutraliser les dispositifs de sécurité ni enlever les plaquettes indicatrices et les plaquettes d'avertissement.
- Tenir l'appareil laser hors de portée des enfants.
- Ne faire réparer l'appareil que par le S.A.V. Hilti. 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 et 3.
- Prêter attention aux influences environnementales de l'espace de travail. Ne pas utiliser l'appareil dans des endroits présentant un danger d'incendie ou d'explosion.

* (Remarque conforme à FCC §15.21) : Toute modification ou tout changement subi par l'appareil et non expressément approuvé par Hilti peut limiter le droit de l'utilisateur à se servir de l'équipement.

5.3 Aménagement correct du poste de travail



- Délimiter le périmètre de mesures. Lors de l'installation de l'appareil, attention à ne pas diriger le faisceau contre vous-même ni contre des tierces personnes.

- Lors de travaux d'alignement sur une échelle, éviter toute mauvaise posture. Veiller à toujours rester stable et à garder l'équilibre.
- Toutes mesures effectuées à travers des vitres ou tous autres objets peuvent fausser le résultat de mesure.
- Veiller à installer l'appareil sur un support plan, stable (pour éviter toutes vibrations !).
- Utiliser l'appareil uniquement dans les limites d'application définies.
- Vérifier que votre PR 25 réponde uniquement à votre PRA 25 et pas à un autre PRA 25 utilisé sur le chantier.

5.3.1 Compatibilité électromagnétique

Bien que l'appareil réponde aux exigences les plus sévères des directives applicables, Hilti ne peut entièrement exclure la possibilité :

- qu'il produise des interférences sur d'autres appareils (p. ex. systèmes de navigation pour avions) ou
- qu'un rayonnement très intense produise des interférences sur l'appareil et perturbe son fonctionnement. Dans ce cas ou en cas d'autres incertitudes, il est conseillé d'effectuer des mesures de contrôle pour vérifier la précision de l'appareil.

5.3.2 Classification du laser pour appareil de classe 2

Selon la version de vente, l'appareil est un appareil laser de classe 2 satisfaisant aux exigences des normes IEC825-1 / EN60825-1:2003 et de classe II satisfaisant aux exigences de la norme CFR 21 § 1040 (FDA). Cet appareil peut être utilisé sans autre mesure de protection. L'œil est normalement protégé par le réflexe de fermeture des paupières lorsque l'utilisateur regarde brièvement, par inadvertance, dans le faisceau laser. Ce réflexe peut toutefois être gêné par la prise de médicaments, d'alcool ou de drogues. Toutefois, il est conseillé, comme pour le soleil, d'éviter de regarder la source lumineuse. Ne pas diriger le faisceau laser en direction de quelqu'un.

Plaquettes d'avertissement laser répondant à la norme IEC825 / EN60825-1:2003 :



Plaquettes d'avertissement laser Etats-Unis répondant à la norme américaine CFR 21 § 1040 (FDA)



5.3.3 Classification du laser pour appareil de classe 3A

Selon la version de vente, l'appareil correspond à la classe 3 répondant à la norme CFR 21 § 1040 (FDA). Ne pas regarder directement dans le faisceau et ne pas diriger le faisceau contre des tierces personnes.

Plaquettes d'avertissement laser répondant à la norme IEC825 / EN60825-1:2003 :



Plaquettes d'avertissement laser Etats-Unis répondant à la norme américaine CFR 21 § 1040 (FDA) :



Ce produit laser est conforme à la norme 21 CFR 1040 si utilisable.

-REMARQUE-

- Les appareils de la classe laser 3A doivent uniquement être utilisés par des personnes formées à cet effet.
- Les domaines d'utilisation doivent être désignés par des plaquettes d'avertissement laser.
- Les faisceaux laser doivent passer bien au-dessus ou au-dessous de la hauteur des yeux.
- Prendre des mesures de précaution pour s'assurer que le faisceau laser ne touche pas accidentellement des surfaces réfléchissantes comme des miroirs.
- Prendre des mesures pour s'assurer que personne ne puisse regarder directement dans le faisceau.
- La trajectoire du faisceau laser ne doit pas passer dans la zone non surveillée.
- Les lasers inutilisés doivent être conservés dans des endroits où les personnes non autorisées n'ont pas accès.

5.4 Consignes de sécurité générales

- Avant toute utilisation, l'appareil doit être contrôlé. Si l'appareil est endommagé, faire réparer par le S.A.V. Hilti.
- Après une chute ou tout autre incident mécanique, il est nécessaire de vérifier la précision de l'appareil.
- Lorsque l'appareil est déplacé d'un lieu très froid à un plus chaud ou vice-versa, le laisser atteindre la température ambiante avant de l'utiliser.
- En cas d'utilisation d'adaptateurs, vérifier que l'appareil est toujours bien vissé.
- Pour éviter toute erreur de mesure, toujours bien nettoyer les fenêtres d'émission du faisceau laser.
- Bien que l'appareil soit conçu pour être utilisé dans les conditions de chantier les plus dures, en prendre soin comme de tout autre instrument optique et électrique (par ex. jumelles, lunettes, appareil photo).
- Bien que l'appareil soit parfaitement étanche, il est conseillé de l'essuyer avant de le ranger dans son coffret de transport.
- Contrôler l'appareil avant de procéder à des mesures importantes.
- Contrôler plusieurs fois la précision pendant l'utilisation.

5.4.1 Dangers électriques

- Les piles doivent être tenues hors de portée des enfants.
- Ne pas surchauffer les piles et ne pas les exposer au feu. Les piles peuvent exploser ou des substances toxiques peuvent être dégagées.
- Ne pas recharger les piles.
- Ne pas souder les piles dans l'appareil.
- Ne pas décharger les piles en provoquant un court-circuit, cela risque d'entraîner une surchauffe et la déformation de celles-ci.
- Ne pas ouvrir les piles et ne pas les soumettre à des contraintes mécaniques excessives.

fr

6. Mise en service



-REMARQUE-

– L'appareil doit uniquement être utilisé avec des piles fabriquées conformément à la norme IEC 285 ou un bloc-accu PRA 801.

Bloc-accu PRA 801

- A basse température, la capacité du bloc-accu chute.
- Conserver le bloc-accu à température ambiante.
- Ne jamais conserver le bloc-accu à un endroit exposé au soleil, sur un appareil de chauffage ou derrière des vitres.

Piles

- Ne pas utiliser de piles endommagées.
- Ne pas utiliser de piles neuves avec des piles usagées.
- Ne pas utiliser de piles de différentes marques ou de types différents.

6.1 Mise en marche de l'appareil

Appuyer sur le bouton Marche / Arrêt.

-REMARQUE-

Après la mise en marche, l'appareil se met automatiquement à niveau (max. 40 secondes). Lorsque la mise à niveau est terminée, le faisceau laser est mis en marche dans le sens de rotation et normal. Le laser tourne automatiquement à la vitesse moyenne.

6.2 Témoins DEL

DEL Mise à niveau automatique

La DEL clignote vite.	L'appareil est en phase de mise à niveau.
La DEL est allumée.	L'appareil est mis à niveau / fonctionne correctement.

DEL Avertissement de choc

Toutes les DEL clignent.	L'appareil a été secoué ou il n'est momentanément plus à niveau.
La DEL d'avertissement de choc est allumée en rouge.	Lorsque l'avertissement de choc est désactivé, la DEL s'allume en rouge.

DEL Tension des piles / bloc-accu

La DEL est allumée.	Les piles / le bloc-accu sont presque déchargés.
---------------------	--

DEL Inclinaison

Les DEL des axes X et Y sont éteintes.	Travail horizontal.
La DEL X est éteinte et la DEL Y est allumée en rouge.	L'axe Y a été orienté soit à l'aide de la fonction d'alignement automatique soit manuellement. L'axe X est encore contrôlé automatiquement.
La DEL X est allumée en rouge et la DEL Y est éteinte.	L'axe X a été orienté soit à l'aide de la fonction d'alignement automatique soit manuellement. L'axe Y est encore contrôlé automatiquement.
La DEL X est allumée en rouge et la DEL Y est allumée en rouge.	Les axes X et Y ont été orientés soit à l'aide de la fonction d'alignement automatique soit manuellement. L'avertissement de choc est désactivé.

6.3 Mise en place de piles neuves 2

1. Ouvrir, en tournant, le dispositif de verrouillage du compartiment des piles.
2. Insérer les piles dans le compartiment des piles. Respecter la polarité des piles.

3. Fermer, en tournant, le dispositif de verrouillage du compartiment des piles.

7. Utilisation



7.1 Mise en marche de l'appareil

Appuyer sur le bouton Marche / Arrêt.

7.2 Sélection de la vitesse de rotation

La vitesse de rotation peut être modifiée à l'aide du bouton de réglage Vitesse de rotation (PR 25 ou PRA 25). Après la mise en marche, le PR 25 est par défaut à la vitesse moyenne.

- Une première pression active la vitesse moyenne.
- Une nouvelle pression passe à la vitesse supérieure.
- Une nouvelle pression passe à la vitesse moyenne.
- Une nouvelle pression passe à la vitesse inférieure.
- Une nouvelle pression arrête la rotation.
- Une nouvelle pression passe à la vitesse inférieure.
- Le déroulement se répète.

7.2.1 Sélection de la fonction linéaire

En appuyant sur le bouton de réglage de la fonction linéaire, le PR 25 projette une ligne qui peut être augmentée ou réduite en appuyant à nouveau sur ce bouton.

- Une première pression permet de projeter une ligne courte.
- Une nouvelle pression passe à une ligne moyenne.
- Une nouvelle pression passe à une grande ligne.
- Une nouvelle pression passe à une très grande ligne.
- Une nouvelle pression passe à une grande ligne.
- Une nouvelle pression passe à une ligne moyenne.
- Le déroulement se répète.

7.2.2 Déplacement de ligne et de point

La ligne laser ou le point laser peut être déplacé(e) vers la gauche ou la droite à l'aide des boutons de direction (PR 25 ou PRA 25).

Si les boutons de direction sont maintenus enfoncés, la vitesse augmente et la ligne laser ou le point laser se déplace en continu.

7.2.3 Travail horizontal

- En fonction de l'application, monter l'appareil par ex. sur un trépied.
- Appuyer sur le bouton Marche / Arrêt.

-REMARQUE-

Dès que la mise à niveau est atteinte, le faisceau laser est mis en marche et tourne.

7.2.4 Travail vertical

- Selon l'utilisation, poser l'appareil sur une surface plane.*
- Appuyer sur le bouton Marche / Arrêt.

-REMARQUE-

* Afin que la précision spécifiée puisse être maintenue, l'appareil doit être posé sur une surface plane.

-REMARQUE-

La DEL X est éteinte = l'axe vertical X est automatiquement perpendiculaire et surveillé.

La DEL Y est allumée en rouge = l'axe Y peut être orienté manuellement à l'aide des boutons de servocommande (le plan du laser reste perpendiculaire).

7.2.5 Orientation automatique / Alignement automatique

En principe, l'orientation automatique nécessite l'installation précise du PR 25. Pour ce faire, le PR 25 doit être orienté de telle sorte que l'axe correct (X ou Y) soit positionné dans la direction à orienter. Uniquement en liaison avec le PRA 25.

Déroutement :

- Positionnement du PR 25 sur le point de référence et orientation de l'axe correct dans la direction à orienter (plage de travail pour la fonction d'alignement automatique 5–50 m ; rayon).
- Positionnement du récepteur laser PRA 25 sur le point souhaité.
- S'assurer qu'entre PR 25 et PRA 25 ne se trouve aucun obstacle pouvant déranger les communications.
- Appuyer 3 fois en 1 seconde sur le bouton X ou Y pour activer la fonction d'orientation automatique. Pour ce faire, il est important que les axes concordent c'est-à-dire si X (Y) est orienté sur un point de référence, alors X (Y) doit également être automatiquement déconnecté via PRA 25.
- Tant que le laser rotatif PR 25 n'est pas en fonctionnement linéaire, il passe automatiquement à la vitesse de rotation moyenne et démarre ainsi le processus de recherche. La fonction d'orientation automatique est indiquée dans la zone d'affichage par l'axe actuel orienté et la flèche clignotante. En outre, le signal sonore qui retentit en continu pendant le processus de recherche démarre.
- Il est possible de changer la direction du processus de recherche à l'aide des touches de direction.
- Dès que le faisceau laser atteint la zone de réception du PRA 25, le faisceau est déplacé sur le point 0 (plan de référence).
- Après avoir atteint la position (trouver le plan de référence), un court signal retentit indiquant la fin du processus. Dans la zone d'affichage, seul l'axe orienté est encore visible.

Si après un certain temps, le processus ne peut pas être terminé, un message d'erreur apparaît dans la zone d'affichage.

-REMARQUE- en cas de message d'erreur

S'assurer que le PRA 25 est dans la plage de mise à niveau automatique (+/-5°) et qu'aucun obstacle ne se trouve entre le laser rotatif et le récepteur laser.

7.2.6 Orientation manuelle avec le PR 25

En principe, l'orientation manuelle nécessite l'installation précise du PR 25. Pour ce faire, le PR 25 doit être orienté de telle sorte que l'axe correct (X ou Y) soit positionné dans la direction à orienter.

Déroutement :

- Positionnement du PR 25 sur le point de référence et orientation de l'axe correct dans la direction à orienter (plage de travail pour l'orientation manuelle 5–50 m ; rayon)

Régler manuellement l'axe X

- Appuyer 2 fois sur le bouton de servocommande X dans un intervalle de 2 secondes.
- Puis, orienter manuellement l'axe X à l'aide des boutons de servocommande X.

-REMARQUE-

La DEL X est allumée en rouge.

Régler manuellement l'axe Y

- Appuyer 2 fois sur le bouton de servocommande Y dans un intervalle de 2 secondes.
- Puis, orienter manuellement l'axe Y à l'aide des boutons de servocommande Y.

-REMARQUE-

La DEL Y est allumée en rouge.

7.2.7 Orientation manuelle avec le PRA 25

En principe, l'orientation manuelle nécessite l'installation précise du PR 25. Pour ce faire, le PR 25 doit être orienté de telle sorte que l'axe correct (X ou Y) soit positionné dans la direction à orienter.

Déroutement :

- Positionnement du PR 25 sur le point de référence et orientation de l'axe correct dans la direction à orienter (plage de travail pour l'orientation manuelle 5–50 m ; rayon).
- S'assurer qu'entre PR 25 et PRA 25 ne se trouve aucun obstacle pouvant déranger les communications.
- Appuyer 2 fois dans un délai de 1 seconde sur le bouton X ou Y pour activer la fonction d'orientation manuelle. Pour ce faire, il est important que les axes concordent c'est-à-dire si X (Y) est orienté sur un point de référence, alors X (Y) doit également être automatiquement déconnecté via PRA 25.
- Le faisceau laser peut être orienté dans la position souhaitée à l'aide des touches de direction. Si les touches de direction sont maintenues enfoncées, la

vitesse augmente et la ligne laser ou le point laser se déplace en continu.

- La fonction d'orientation manuelle est indiquée dans la zone d'affichage via l'axe actuel orienté et les flèches fixes. En outre, le signal sonore qui retentit en continu pendant le processus de recherche démarre.
- Le système passe en mode normal lorsqu'aucun bouton n'est actionné dans un intervalle de 5 secondes. Dans la zone d'affichage, seul l'axe orienté est encore visible.

7.2.8 Surveillance

La fonction de surveillance vérifie si un plan orienté s'est déplacé (par exemple en raison de vibrations). Si cela est le cas, le plan positionné sur le point 0 est réorienté (à condition qu'il soit dans le champ de réception). Le travail avec la fonction de surveillance nécessite un récepteur laser supplémentaire. Pour cela, le PRA 20 ou le PRA 25 peut être utilisé indifféremment pour la détection du faisceau laser.

Comme la surveillance est démarrée avec la fonction d'orientation automatique, l'installation précise du PR 25 est en principe, nécessaire. Par conséquent, le PR 25 doit être orienté de telle sorte que l'axe correct (X ou Y) soit positionné dans la direction à orienter.

Déroutement :

- Positionnement du PR 25 sur le point de référence et orientation de l'axe correct dans la direction à orienter (plage de travail pour le contrôle 5–50 m ; rayon).
- Positionnement du récepteur laser PRA 25 sur le point souhaité.
- S'assurer qu'entre PR 25 et PRA 25 ne se trouve aucun obstacle pouvant perturber les communications.
- Le PRA 25 doit être éteint pour que la fonction puisse être activée. Pour activer la fonction maintenir le bouton X (ou Y) appuyé et presser le bouton Marche / Arrêt du capteur en même temps.
- Le système est à présent en mode surveillance. La fonction de surveillance est affichée dans la zone d'affichage. L'axe actuel est alors orienté et les flèches clignotent en alternance.
- La fonction d'orientation automatique est démarrée comme décrit précédemment.
- Dès que le point 0 est détecté, le processus d'orientation automatique est arrêté. Il n'en résulte aucun signal de fin comme décrit dans le processus d'orientation automatique.
- Le plan laser est régulièrement contrôlé afin de déterminer s'il s'est déplacé. En cas de déplacement, le plan est à nouveau orienté sur le point 0 (à condition qu'il soit dans le champ de réception ou que le contact visuel direct entre le laser rotatif et le récepteur laser n'ait pas été interrompu pendant un temps prolongé ; sinon un message d'erreur apparaît après 30 secondes).

-REMARQUE- en cas de message d'erreur

S'assurer que le PRA 25 soit positionné dans la zone de réception (5–50 m / rayon, champ de recherche +/- 5°).

Après un réglage réussi du point 0, veiller à ce que le contact visuel direct de l'appareil au récepteur laser soit assuré en continu.

7.2.9 Liaison à distance / Appariement

Il est possible d'apparier le PR 25 et le PRA 25. L'appariement d'appareils permet de conjuguer de manière univoque le laser rotatif et le capteur électronique. Le laser rotatif reçoit alors uniquement des commandes de "son" récepteur laser. Cela est possible en maintenant les boutons Marche / Arrêt actionnés simultanément sur les deux appareils.



-REMARQUE-

Le PR 25 et le PRA 25 ne sont pas livrés appariés. Chaque laser rotatif non apparié peut recevoir des ordres de n'importe quel récepteur laser non apparié.

Déroulement de l'appariement :

– L'appariement peut être effectué en maintenant les boutons Marche / Arrêt simultanément enfoncés sur le PR 25 et le PRA 25 pendant plus de 3 secondes. En même temps, les boutons Marche / Arrêt doivent être actionnés sur le PR 25 et le PRA 25 comme décrit précédemment. Un appariement réussi est indiqué par un signal sonore pour le PRA 25 et par un clignotement des DEL pour le PR 25.

Déroulement de la réinitialisation :

– La configuration peut être réinitialisée en maintenant le bouton Marche / Arrêt enfoncé pendant plus de 3 secondes. La réinitialisation est uniquement possible lorsque les boutons Marche / Arrêt du PR 25 et du PRA 25 ne sont pas actionnés en même temps. Pour le PRA 25, la réussite de la réinitialisation est indiquée par un signal sonore ainsi que l'affichage à l'écran du symbole "I". Pour le PR 25, la réinitialisation est indiquée par le clignotement de toutes les DEL.

7.2.10 Travail avec la plaquette-cible

La plaquette-cible augmente la visibilité du faisceau laser. La plaquette-cible du PR 25 est spécialement utilisée dans des conditions d'éclairage claires ou lorsqu'une visibilité accrue est souhaitée.

7.2.11 Utilisation du récepteur laser

Les informations concernant le récepteur laser PRA 25 se trouvent dans le mode d'emploi du PRA 25.

7.2.12 Continuation du travail en mode manuel après le redémarrage

Afin de pouvoir continuer à travailler en mode manuel après un redémarrage, appuyer sur l'un des boutons de servocommande Inclinaison / Axe sur le PR 25 dans un intervalle de 3 secondes.

7.2.13 Retour au mode par défaut

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

8. 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 à la disposition des utilisateurs ; nous vous recommandons de faire contrôler 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 données du constructeur, le réglage des appareils de mesure utilisés est réinitialisé. 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 selon ISO 900X. Le revendeur Hilti agréé le plus proche se tient à votre disposition pour vous conseiller.

8.1 Contrôle de la fiabilité

Pour contrôler la précision de l'appareil selon les axes X et Y :

8.1.1 Contrôle 5

1. Poser l'appareil à l'horizontale à 20 m environ devant un mur (peut également s'effectuer à l'aide d'un trépied).
2. À l'aide du récepteur, marquer un point sur le mur (sélectionner la vitesse moyenne).
3. Tourner l'appareil de 180° sur son axe (contrôle sur le même axe).
4. À l'aide du récepteur laser, marquer un deuxième point sur le mur.

Si le repérage est précis, la distance entre les marques A – B devrait être inférieure à 6 mm (à 20 m).

⇒ En cas d'écart plus importants : Envoyer l'appareil au S.A.V. Hilti pour calibrage.

9. Nettoyage et entretien

9.1 Nettoyage et séchage

- Si de la poussière s'est déposée sur les lentilles, la souffler pour l'éliminer.
- Ne pas toucher le verre avec les doigts.
- Nettoyer uniquement avec un chiffon propre et doux ; humidifier avec un peu d'eau ou d'alcool pur, si besoin est.

-REMARQUE-

- N'utiliser aucun autre liquide qui pourrait attaquer les pièces en plastique.
- Respecter les plages de températures en cas de stockage du matériel, notamment en hiver ou en été, à l'intérieur d'un véhicule (-30 °C à +60 °C).

9.2 Stockage

Si votre appareil a été mouillé, le déballer. Sécher l'appareil, sa mallette de transport et les accessoires (tem-

pérature max. 40 °C) et nettoyer le tout. Ne remballer le matériel qu'une fois complètement sec.

Si votre matériel est resté longtemps stocké ou s'il a été transporté sur une longue distance, vérifier sa précision (mesure de contrôle) avant de l'utiliser.

Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, retirer les piles.

9.3 Transport

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

-ATTENTION-

Toujours enlever les piles avant de renvoyer votre appareil.

10. Recyclage

-ATTENTION-

En cas de recyclage incorrect de votre 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 échauffées peuvent exploser, causer des empoisonnements ou intoxications, des brûlures (notamment par acides), voire risquent de polluer l'environnement.
- En cas de recyclage sans précautions, des personnes non autorisées risquent d'utiliser le matériel de manière incorrecte, 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 Clientèle Hilti ou votre conseiller commercial.



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



Pour les pays européens uniquement

Ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères !

Conformément à la directive européenne 2002/96/EG relative aux déchets d'équipements électriques ou électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés à part et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement.

11. Garantie constructeur des appareils

Hilti garantit l'appareil contre tout vice de matières et de fabrication. Cette garantie s'applique à condition que l'appareil soit utilisé et manipulé, nettoyé et entre-tenu correctement, en conformité avec le mode d'emploi Hilti, et que l'intégrité technique soit préservée, c'est-à-dire sous réserve de l'utilisation exclusive de consommables, accessoires et pièces de rechange d'origine Hilti.

Cette garantie se limite strictement à la réparation gratuite ou au remplacement gracieux des pièces défectueuses pendant toute la durée de vie de l'appareil. Elle ne couvre pas les pièces soumises à une usure normale.

Toutes autres revendications sont exclues pour autant que des dispositions légales nationales impératives

ne s'y opposent pas. En particulier, Hilti ne saurait être tenu pour responsable de toutes détériorations, pertes ou dépenses directes, indirectes, accidentelles ou consécutives, en rapport avec l'utilisation ou dues à une incapacité à utiliser l'appareil dans quelque but que ce soit. Hilti exclut en particulier les garanties implicites concernant l'utilisation et l'aptitude dans un but bien précis.

Pour toute réparation ou tout échange, renvoyer l'appareil ou les pièces concernées au réseau de vente Hilti compétent, sans délai, dès constatation du défaut.

La présente garantie couvre toutes les obligations d'Hilti et annule et remplace toutes les déclarations antérieures ou actuelles, de même que tous accords oraux ou écrits concernant des garanties.

12. Déclaration FCC (valable aux Etats-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 des 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 :

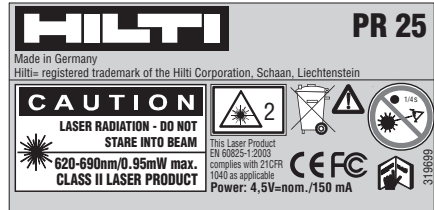
- Réorienter l'antenne de réception ou la déplacer.
- Augmenter la distance entre l'appareil et le capteur.
- Raccorder l'appareil à une prise d'un circuit électrique différent de celui sur lequel est connecté le récepteur.
- Demander l'aide d'un revendeur ou d'un technicien spécialisé en radio / TV.

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.

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 :

- (1) Cet appareil ne devrait pas générer de rayonnements nuisibles et
- (2) l'appareil doit absorber toutes sortes de rayonnements, y compris les rayonnements entraînant des opérations indésirables.

Identification de l'appareil :



13. Déclaration de conformité CE

Désignation :	Laser rotatif
Désignation du modèle :	PR 25 / PR 25 IF
Année de fabrication :	2004

Conforme aux directives CE 

Nous déclarons en engageant notre seule responsabilité que le présent produit est conforme aux directives et normes suivantes :

EN 300 440-2, EN 301 489-3 V1.4.1,
EN 60950-1:2001 / IEC 60950-1:2001,
EN 55022 + A1 + A2:2003

Hilti Aktiengesellschaft

Matthias Giller

Matthias Giller
Head BU Measuring Systems
01/2005

Dr. Heinz-Joachim Schneider

Dr. Heinz-Joachim Schneider
Executive Vice President
BA Electric Tools & Accessories
01/2005

PR 25 Laser rotante

Leggere attentamente il manuale d'istruzioni prima di mettere in funzione lo strumento.

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

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

Componenti dello strumento **1**

Laser rotante PR 25

- ① Raggio laser (piano di rotazione)
- ② Testa rotante
- ③ Pannello di comando
- ④ Impugnatura
- ⑤ Alloggiamento batterie
- ⑥ Piastra base con filettatura 5/8"

Comandi

- ⑦ Pulsante On/Off
- ⑧ Pulsante disattivazione avviso di urto
- ⑨ Tasto selezione velocità di rotazione
- ⑩ Tasto funzione linea
- ⑪ Tasti direzionali (sinistra/destra)
- ⑫ Servopulsante (regola l'inclinazione/direzione X/Y)
- ⑬ LED – Autolivellamento
- ⑭ LED – Disattivazione avviso di urto
- ⑮ LED – Indicatore stato della batteria
- ⑯ LED – Inclinazione/direzione X
- ⑰ LED – Inclinazione/direzione Y

PRA 25 Ricettore raggio laser

Indice	Pagina
1. Indicazioni di carattere generale	37
2. Descrizione	38
3. Accessori	39
4. Dati tecnici	39
5. Indicazioni di sicurezza	40
6. Messa in funzione	42
7. Utilizzo	43
8. Servizio di calibrazione Hilti	46
9. Cura e manutenzione	46
10. Smaltimento	47
11. Garanzia del costruttore per gli attrezzi	47
12. Dichiarazione FCC	48
13. Dichiarazione di conformità CE	48

1. Indicazioni di carattere generale

1.1 Indicazioni di pericolo e loro significato

-ATTENZIONE-

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

-PRUDENZA-

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

-NOTA-

Per istruzioni sull'utilizzo dello strumento e altre informazioni utili.

1.2 Simboli e segnali

Segnali d'avvertimento



Attenzione:
pericolo generico



Prima dell'utilizzo
leggere il manuale
d'istruzioni



Provvedere al
riciclaggio dei
materiali di scarto



Raggio laser
Non guardare direttamente nel raggio.
Classe laser 2 in conformità con EN 60825-1:2003.



Non guardare nel raggio, né direttamente né con altri strumenti ottici.
Classe laser 3 in conformità con EN 60825-1:2003.



1 I numeri rimandano alle figure corrispondenti. Le figure relative al testo si trovano nelle pagine pieghevoli della copertina. Tenere aperte queste pagine durante la lettura del Manuale d'istruzioni.

Nel testo del presente manuale d'istruzioni, con il termine « strumento » si fa sempre riferimento al laser rotante PR 25.

Localizzazione dei dati identificativi sullo strumento

La descrizione del modello ed 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: PR 25

Numero di serie:

2. Descrizione

2.1 Laser rotante PR 25

Il PR 25 è un laser rotante con un raggio laser visibile ed un raggio perpendicolare che può essere utilizzato per indicare piani verticali, orizzontali ed inclinati.

2.2 Caratteristiche

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

Livellamento automatico (entro un'inclinazione di $\pm 5^\circ$): Il livellamento avviene automaticamente dopo l'accensione dello strumento. Il raggio si attiva soltanto se viene raggiunta la precisione specificata.

I LED indicano lo stato di funzionamento.

Velocità di rotazione

Esistono 4 diverse velocità di rotazione. Le opzioni sono: punto fisso (rotazione zero), velocità ridotta, velocità media e velocità sostenuta.

Esiste la possibilità di passare tra le singole funzioni, come ad es. tra la funzione rotante e la funzione linea. Questo è possibile con il laser rotante PR 25 o con il PRA 25 (dispositivo di comando a distanza e ricevitore raggio laser).

Funzione di avviso di urto

Funzione integrata di avviso di urto (attiva solo dopo il primo minuto di funzionamento): lo strumento passa in modalità "allarme" (i LED lampeggiano e il raggio smette di ruotare) quando è portato fuori livello come risultato di urti o vibrazioni. Tutti i LED lampeggiano ed il laser interrompe la rotazione.

Sistema di spegnimento automatico

Se lo strumento è situato fuori del campo di autolivellamento o ha un blocco meccanico alla rotazione, il laser non si accende e i LED lampeggiano.

Lo strumento può essere installato su un treppiede con filettatura $5/8''$ oppure direttamente su una superficie piana stabile (non soggetta a vibrazioni!).

-NOTA-

In alcune delle versioni del PR 25 in commercio, la dotazione standard non è dotata del PRA 25. In questo caso, le funzioni vengono attivate direttamente dal laser rotante PR 25 (escluso l'allineamento/la sorveglianza, possibili solo in combinazione con il PRA 25).

2.3 Descrizione del funzionamento

2.3.1 Piano orizzontale (livellamento automatico)

Il livellamento avviene automaticamente dopo l'accensione dello strumento grazie a due servomotori incorporati per le direzioni X e Y.

2.3.2 Piano inclinato (qualsiasi inclinazione desiderata)

L'inclinazione può essere adattata a contrassegni assegnati azionando i pulsanti X e Y sul PRA 25 o PR 25.

2.3.3 Interruzione automatica

Durante il livellamento automatico di una o entrambe le direzioni, un servosistema controlla che si ottenga la precisione specificata.

Lo strumento si spegne automaticamente quando:

- non viene raggiunto alcun livellamento (strumento fuori dal campo di livellamento o blocco meccanico).
- lo strumento viene messo fuori livello (a causa di vibrazione o urto).

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

Dotazione

- 1 Laser rotante PR 25
- 1 Ricevitore raggio laser PRA 25*
- 1 Manuale d'istruzioni PR 25
- 1 Manuale d'istruzioni PRA 25*
- 1 Manuale d'istruzioni PR 25/PRA 25*
- 1 Targhetta bersaglio PRA 50/51
- 1 Certificato del produttore
- 3 Batterie (celle tipo D)
- 2 Batterie (tipo AA)
- 1 Valigetta Hilti

* In alcune delle versioni in vendita non è compreso nella dotazione.

3. Accessori

3.1 Accessori per il PR 25

Utilizzando gli appropriati accessori del laser rotante PR 25 è possibile eseguire i lavori in modo ancora più efficiente.

Sono disponibili i seguenti accessori:

- Ricettore raggio laser PRA 20 e PRA 25
- Targhette bersaglio PRA 50 e PRA 51
- Calcolatore di pendenza PRA 52
- Supporto a parete PRA 70 e PRA 71

- Adattatore di inclinazione PRA 76
- Supporto per ricevitore raggio laser PRA 75
- Caricabatteria PUA 80 e batteria PRA 801
- Adattatore per rilevatore acustico PA 375, adattatore per treppiede e facciate PA 377
- Diversi tipi di treppiede PA 910, PA 911, PA 921 e PA 931
- Staffa telescopica PA 950 e PA 951

it

4. Dati tecnici PR 25

Campo d'azione	da 2 a 300 m con PRA 25; diametro
Campo d'azione comando a distanza	da 0 a 100 m con PRA 25; diametro
Precisione (a 24 °C)	±0,75 mm @ 10 m
Raggio di messa a piombo	Perpendicolare continuo rispetto al piano di rotazione
Classe laser	Classe 2, visibile, 635 nm, <1 mW Classe 3A, visibile, 635 nm, <2,5 mW (IEC825-1/EN60825-1:2003; FDA 21 CFR 1040)
Velocità di rotazione	0, velocità ridotta, media e sostenuta (velocità di lavoro)
Campo di autolivellamento	±5°, LED luminoso
Spengimento automatico	Se lo strumento viene portato fuori livello (tranne quando entrambi gli assi sono inclinati): – Interruzione della rotazione – Tutti i LED lampeggiano
Indicatori modalità di funzionamento	– LED autolivellamento – LED stato della batteria – LED avviso di urto – LED inclinazione/orientamento (X e Y)
Alimentazione	3 batterie alcaline tipo D o una batteria NiMH (ricaricabile, in abbinamento all'accessorio PUA 80)
Durata batterie a 20 °C	Alcaline: >50 ore NiMH: >40 ore
Temperatura d'esercizio	da -20 °C a +50 °C
Temperatura di magazzino	da -30 °C a +60 °C asciutto
Classe di protezione	IP 56 (secondo IEC 529)
Filetto treppiede	5/8" x 18
Peso	circa 2,4 kg comprese 3 batterie
Dimensioni	186 (L) x 186 (P) x 213 (H) mm
Diametro raggio	<16 mm su 10 m

Con riserva di apportare modifiche tecniche!

5. Indicazioni di sicurezza

5.1 Note fondamentali sulla sicurezza

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

5.2 Utilizzo conforme

Lo strumento è indicato per rilevare, trasferire o verificare allineamenti su piani orizzontali, verticali, inclinati e in corrispondenza di angoli retti, come ad es:

- il trasferimento di quote
- la determinazione di angoli retti per pareti
- gli allineamenti verticali mediante punti di riferimento
- la realizzazione di inclinazioni

Per un impiego ottimale dello strumento Hilti offre vari accessori che consentono allo stesso di essere utilizzato con la massima efficienza.



- Lo strumento e i relativi accessori possono essere fonte di rischio qualora vengano maneggiati o utilizzati in modo non conforme, oppure da personale non preparato.
- Al fine di evitare rischi di lesioni, utilizzare soltanto accessori e apparecchiature ausiliarie originali Hilti.
- Non è consentito manipolare o apportare modifiche allo strumento.
- Osservare le indicazioni per il funzionamento, la cura e la manutenzione riportate nel manuale d'istruzioni.
- Non mettere fuori uso alcun dispositivo di sicurezza né rimuovere cartelli di avvertimento o segnalazione.
- Tenere gli apparecchi laser fuori dalla portata dei bambini.
- Fare eseguire eventuali riparazioni solamente presso il Centro Riparazioni Hilti. Se lo strumento non viene aperto in modo corretto, è possibile che vengano emessi raggi laser superiori alla classe 2 o 3.
- Tenere conto delle influenze dell'ambiente circostante. Non utilizzare lo strumento in ambienti ove sussiste il pericolo d'incendio o di esplosione.

* (nota secondo FCC art. 15.21): Modifiche o cambiamenti eseguiti senza espressa autorizzazione da parte di Hilti possono limitare il diritto dell'operatore di utilizzare lo strumento stesso.

5.3 Allestimento e protezione dell'area di lavoro



- 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.

- Evitare di assumere posture anomale, mentre si lavora su scale o scaffalature. Cercare di tenere una posizione stabile e mantenere sempre l'equilibrio.
- Misurazioni eseguite attraverso cristalli/vetri o altri oggetti possono falsare i risultati delle misure rilevate.
- Accertarsi che lo strumento venga sempre collocato su di una superficie stabile (non soggetta a vibrazioni).
- Utilizzare lo strumento solamente nell'ambito delle limitazioni d'impiego previste.
- Controllare che il PR 25 dialoghi solo con il PRA 25 in uso e non con altri PRA 25 utilizzati nel cantiere.

5.3.1 Compatibilità elettromagnetica

Sebbene lo strumento sia realizzato in conformità ai severi requisiti delle direttive vigenti in materia, Hilti non può escludere la possibilità che lo strumento:

- crei disturbo ad altre apparecchiature (ad es. dispositivi di navigazione degli aerei)
- venga disturbato da una forte radiazione che potrebbe causarne il malfunzionamento. In questi casi o in caso di dubbio è necessario eseguire delle misurazioni di controllo.

5.3.2 Classificazione laser per strumenti della Classe 2

A seconda della versione acquistata, lo strumento è conforme alla classe laser 2, basata sulla norma IEC825-1/EN60825-1:2003 ed alla classe laser II basata su 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'esposizione al raggio laser accidentale e 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.

Targhette di avvertimento laser conformi a IEC825/EN60825-1:2003:



Targhette di avvertimento laser USA conformi a CFR 21 § 1040 (FDA):



5.3.3 Classificazione laser per strumenti della Classe 3A

A seconda della versione acquistata, lo strumento corrisponde alla classe 3 basata su CFR 21 § 1040 (FDA). Non guardare nel raggio e non orientare il raggio su altre persone.

Targhette di avvertimento laser conformi a IEC825/EN60825-1:2003:



Targhette di avvertimento laser USA conformi a CFR 21 § 1040 (FDA):



Il presente prodotto laser corrisponde a 21 CFR 1040 nei limiti dell'applicabilità.

-NOTA-

- Gli strumenti di classe laser 3A devono essere utilizzati soltanto da personale esperto.
- Le aree di applicazione devono essere contrassegnate con targhette di avvertimento laser.
- I raggi laser devono essere orientati ampiamente sotto o sopra l'altezza occhi.
- Osservare le precauzioni, in modo da accertarsi che il raggio laser non cada accidentalmente su superfici che potrebbero rifletterlo (es. specchi).
- Mettere in atto i provvedimenti necessari per assicurarsi che le persone non guardino direttamente nel raggio laser.
- Il raggio laser non dovrebbe essere proiettato in aree non controllate.
- Quando non sono utilizzati, gli strumenti laser devono essere riposti in luoghi il cui accesso sia vietato a persone non autorizzate.

5.4 Misure generali di sicurezza

- Verificare lo strumento prima dell'uso. Nel caso in cui si riscontrino danneggiamenti, fare eseguire la riparazione presso un Centro Riparazioni Hilti.
- Dopo una caduta o in seguito ad altre sollecitazioni di natura meccanica, controllare la precisione di funzionamento dello strumento.
- Se lo strumento viene portato da un ambiente molto freddo in un ambiente caldo o viceversa, è necessario lasciarlo acclimatare prima dell'utilizzo.
- Se si utilizzano adattatori, accertarsi che lo strumento sia saldamente avvitato.
- Per evitare errori di misurazione, mantenere sempre pulite le finestre di uscita del laser.
- Sebbene lo strumento sia stato concepito per l'utilizzo in condizioni gravose in cantiere, dev'essere maneggiato con la massima cura, come accade altri strumenti ottici ed elettrici (binocoli, occhiali, macchine fotografiche).
- Sebbene lo strumento sia protetto da eventuali infiltrazioni di umidità, dovrebbe sempre essere asciugato prima di riporlo nell'apposito contenitore utilizzato per il trasporto.
- Controllare lo strumento prima di effettuare misurazioni importanti.
- Controllare periodicamente l'accuratezza e la precisione dello strumento durante il suo utilizzo.

5.4.1 Sicurezza elettrica

- Tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini.
- Non surriscaldare le batterie e non esporle alle fiamme. Le batterie possono esplodere oppure sprigionare sostanze tossiche.
- Non ricaricare le batterie.
- Non saldare le batterie nello strumento.
- Non scaricare le batterie mediante cortocircuito: questo potrebbe provocare il surriscaldamento e il rigonfiamento delle batterie.
- Non tentare di aprire le batterie e non esporle a eccessive sollecitazioni meccaniche.

it

6. Messa in funzione



-NOTA-

– Lo strumento può essere utilizzato soltanto con batterie prodotte in conformità con IEC standard oppure con le batterie PRA 801.

Batterie PRA 801

- A basse temperature, diminuiscono le prestazioni delle batterie.
- Conservare la batteria a temperatura ambiente.
- Non riporre mai le batterie in un luogo esposto alla luce del sole, sopra caloriferi o radiatori, dietro finestre oppure finestrini di veicoli esposti al sole.

Batterie

- Non utilizzare batterie danneggiate.
- Non utilizzare contemporaneamente batterie nuove e batterie usate. Non utilizzare batterie di marche diverse oppure di tipo diverso.

6.1 Accensione dello strumento

Premere il tasto "ON/OFF"

-NOTA-

Dopo l'accensione, lo strumento inizia il livellamento automatico (max. 40 secondi). Una volta raggiunto il livellamento completo, lo strumento attiva il raggio laser rotante ed il raggio perpendicolare di riferimento. Il laser inizia automaticamente a ruotare alla velocità media.

6.2 LED

LED – Autolivellamento

Il LED lampeggia rapidamente.

Lo strumento è nella fase di livellamento.

Il LED è acceso.

Lo strumento è livellato/correttamente in funzione.

LED – Avviso di urto

Tutti i LED lampeggiano.

Lo strumento è stato urtato o ha perso temporaneamente il livellamento.

Il LED Avviso di urto si accende (rosso).

Dopo la disattivazione dell'avviso di urto, il LED dell'avviso di urto si accende (rosso).

LED Tensione batteria

Il LED è acceso.

La batteria è quasi scarica.

LED Inclinazione

I LED X e Y sono spenti.

Lavori in orizzontale.

Il LED X è spento e il LED Y è illuminato di rosso.

La direzione Y è stata trovata con l'allineamento automatico o manualmente. La direzione X è ancora controllata automaticamente.

Il LED X è illuminato di rosso e il LED Y è spento.

La direzione X è stata trovata con l'allineamento automatico o manualmente. La direzione Y è ancora controllata automaticamente.

Sia il LED X che il LED Y sono illuminati di rosso.

Le direzioni X e Y sono state trovate con l'allineamento automatico o manualmente. L'avviso di urto è disattivato.

6.3 Introduzione di nuove batterie

1. Aprire l'alloggiamento delle batterie girando il pulsante di fermo.
2. Introdurre le batterie nell'alloggiamento. Fare attenzione alla corretta polarità delle batterie.

3. Chiudere l'alloggiamento delle batterie girando il pulsante di fermo.

7. Utilizzo



7.1 Accensione dello strumento

Premere il tasto "ON/OFF".

7.2 Selezione della velocità di rotazione

La velocità di rotazione può essere modificata selezionando il tasto "Velocità di rotazione" (PR 25 o PRA 25). Dopo l'accensione, l'impostazione standard del PR 25 prevede la velocità media.

- Premendo una volta si attiva la velocità media.
- Premendo nuovamente si passa alla velocità massima.
- Premendo nuovamente si torna alla velocità media.
- Premendo nuovamente si passa alla velocità minima.
- Premendo nuovamente si ferma la rotazione (spot).
- Premendo nuovamente si passa alla velocità minima.
- La procedura si ripete.

7.2.1 Selezione della funzione linea

Premendo il tasto "funzione linea" il PR 25 proietta una linea che, premendo più volte, può essere ingrandita o ridotta.

- Premendo una volta si proietta una linea breve
- Premendo nuovamente una volta si passa alla linea di media grandezza.
- Premendo nuovamente si passa alla linea grande.
- Premendo nuovamente si passa alla linea molto grande.
- Premendo nuovamente si passa alla linea grande.
- Premendo nuovamente una volta si passa alla linea di media grandezza.
- La procedura si ripete.

7.2.2 Spostamento della linea e del punto

La linea o il punto del laser possono essere spostati verso destra o verso sinistra attivando i tasti direzionali (PR 25 o PRA 25).

Tenendo premuti i tasti direzionali si aumenta la velocità e la linea o il punto laser si muovono in modo continuo.

7.2.3 Lavori in orizzontale

- Montare lo strumento come richiesto dall'applicazione, ad es. su un treppiede.
- Premere il tasto "On/Off".

-NOTA-

Non appena si raggiunge il livellamento, il raggio laser si accende e inizia a ruotare.

7.2.4 Lavorare sul piano verticale

- Posizionare lo strumento, a seconda delle applicazioni, su di una superficie piana.*
- Premere il tasto "On/Off"

-NOTA-

*Per poter mantenere la precisione specificata, lo strumento deve essere posizionato su una superficie piana.

-NOTA-

Il LED X è spento = la direzione verticale X è automaticamente allineata verticalmente ed è monitorata.

Il LED Y è illuminato di rosso = è possibile orientare l'asse Y manualmente con i servopulsanti (il piano laser rimane perpendicolare).

7.2.5 Allineamento automatico

L'allineamento automatico richiede come prerequisito un'installazione precisa del PR 25. A tale scopo, il PR 25 deve essere installato in modo tale che l'asse corretto (X o Y) venga posizionato nella direzione in cui si vuole effettuare l'allineamento. Questa operazione può essere effettuata soltanto in combinazione con il PRA 25.

Procedura:

- Posizionare il PR 25 sul punto di riferimento e orientare l'asse corretto nella direzione desiderata (campo utile per l'allineamento automatico 5–50 m di raggio).
- Posizionare il ricettore laser PRA 25 nel punto desiderato.
- Accertarsi che tra il PR 25 e il PRA 25 non vi siano ostacoli che possono disturbare la comunicazione.
- Premere 3 volte entro 1 secondo il tasto X o Y per attivare la funzione di allineamento automatico. È importante che gli assi corrispondano correttamente. Ad es.: quando X (Y) deve essere allineato con il punto di riferimento, l'autoallineamento dell'asse X (Y) deve essere attivato attraverso il PRA 25.
- fintanto che il laser rotante PR 25 non è in funzionamento con modalità linea laser, si sposta automaticamente ad una velocità di rotazione media e avvia il processo di ricerca. La funzione di allineamento automatico viene visualizzata sul display con l'asse attualmente in allineamento e con frecce lampeggianti, inoltre mediante un segnale acustico attivo in modo continuo durante il processo di ricerca.
- È possibile modificare la direzione del processo di ricerca mediante i tasti direzionali.
- Non appena il raggio laser entra nel campo di ricezione del PRA 25, il raggio si muove sul punto 0 (piano di riferimento).

it

– Dopo il raggiungimento della posizione (del piano di riferimento), viene emesso un breve segnale che indica che il processo è completato. Nel display viene visualizzato solamente l'asse allineato.

Se dopo un certo periodo di tempo il processo non può essere completato, compare sul display un messaggio d'errore.

-NOTA- In caso di messaggio d'errore

Accertarsi che il PRA 25 si trovi entro il campo di autoallineamento (+/-5°) e tra il laser rotante e il ricettore laser non si trovino ostacoli.

7.2.6 Allineamento manuale con il PR 25 4

L'allineamento manuale richiede come prerequisito un'installazione precisa del PR 25. A tale scopo, il PR 25 deve essere installato in modo tale che l'asse corretto (X o Y) venga posizionato nella direzione in cui si vuole effettuare l'allineamento.

Procedura:

– Posizionare il PR 25 sul punto di riferimento e orientare l'asse corretto nella direzione desiderata (campo utile per l'orientamento manuale 5–50 m di raggio)

Regolazione manuale della direzione X

– Premere 2 volte entro 2 secondi il servopulsante X.
– Infine, è possibile orientare manualmente la direzione X con i servopulsanti X.

-NOTA-

Il LED X rosso si accende.

Regolazione manuale della direzione Y

– Premere entro 2 secondi 2 volte il servopulsante Y.
– Infine, è possibile orientare manualmente la direzione Y con i servopulsanti Y.

-NOTA-

Il LED Y rosso si accende.

7.2.7 Allineamento manuale con il PRA 25

Un prerequisito fondamentale per l'allineamento manuale è che il PR 25 sia posizionato in modo accurato ed in maniera che l'asse corretto (X o Y) sia posizionato nella direzione in cui si desidera effettuare l'allineamento.

Procedura:

– Posizionare il PR 25 sul punto di riferimento con l'asse corretto nella direzione in cui si vuole effettuare l'allineamento (campo utile per l'allineamento manuale 5–50 m di raggio).

– Accertarsi che tra il PR 25 e il PRA 25 non vi siano ostacoli che possano disturbare la comunicazione.
– Premere 2 volte entro 1 secondo il tasto X o Y per attivare la funzione di allineamento manuale. È importante che gli assi corrispondano correttamente, ad esempio quando X (Y) deve essere allineato con il punto di riferimento, l'allineamento di X (Y) deve essere attivato tramite il PRA 25.

– Mediante i tasti direzionali, è possibile orientare il raggio laser nella posizione desiderata. Tenendo premuti i tasti direzionali si aumenta la velocità e la linea o il punto laser si muovono in modo continuo.

– La funzione di allineamento manuale viene visualizzata sul display mediante l'asse in allineamento e un simbolo costante di frecce. Durante il processo di ricerca viene emesso anche un segnale acustico.

– Se non vengono azionati tasti entro 5 secondi, il sistema passa al funzionamento normale. Nel display si vedrà solamente l'asse allineato.

7.2.8 Sorveglianza

La funzione di sorveglianza assicura che non si verifichino disallineamenti rispetto ad un piano prefissato (ad es. a causa delle vibrazioni). Se si verifica uno spostamento, il piano laser viene riportato sul punto 0 (fino a che ci si trova all'interno del campo di ricezione). L'utilizzo della funzione di sorveglianza richiede l'uso di un secondo ricettore laser, in tal caso è possibile utilizzare il PRA 20 o il PRA 25.

Dato che la sorveglianza inizia con la funzione di autoallineamento, è necessario che il posizionamento del PR 25 sia corretto. A tale scopo, il PR 25 deve essere posizionato in modo tale che l'asse corretto (X o Y) venga orientato nella direzione in cui si desidera effettuare l'allineamento.

Procedura:

– Posizionare il PR 25 sul punto di riferimento e orientare l'asse corretto nella direzione desiderata (campo utile per l'orientamento automatico 5–50 m di raggio).
– Posizionare il ricettore laser PRA 25 nel punto desiderato.

– Accertarsi che tra il PR 25 e il PRA 25 non vi siano ostacoli che possano disturbare la comunicazione.

– La funzione viene attivata con il PRA 25 spento. Si avvia tenendo premuto il tasto X o Y (accertarsi che l'asse sia corretto) e con l'accensione diretta del ricettore laser mediante il tasto "On/Off".

– Il sistema è ora in modalità di sorveglianza. La funzione di sorveglianza viene visualizzata sul display. L'asse in stato di allineamento e le frecce lampeggiano in modo alternato.

– La funzione di allineamento automatico viene avviata come precedentemente descritto.

– Non appena il punto 0 viene trovato, il processo di allineamento automatico si arresta. Non segue alcun segnale di termine, come descritto nel processo di allineamento.

– Ad intervalli regolari viene controllato un eventuale spostamento del piano del laser. In caso di spostamento, il piano viene allineato nuovamente sul punto 0 (fintanto che il raggio laser si trova entro l'area di ricezione e non vi sono interruzioni di segnale tra il rotante ed il ricettore); altrimenti, dopo 30 secondi, viene emesso un messaggio d'errore.

-NOTA- In caso di messaggio d'errore

Accertarsi che il PRA 25 si trovi all'interno del campo di ricezione (5–50 m/raggio, campo di ricerca +/-5°).
Accertarsi che, dopo una regolazione corretta del punto 0, sia garantito il contatto visivo dallo strumento al ricettore del raggio laser in modo continuo.

7.2.9 Collegamento radio/abbinamento

È possibile abbinare il PR 25 al PRA 25. L'abbinamento di tali strumenti consente di impostare l'elemento rotante per il funzionamento esclusivo con un determinato ricettore laser e viceversa. L'elemento rotante riceve solo i comandi dal "suo" ricettore laser. Questa funzione può essere attivata soltanto premendo simultaneamente il tasto "On/Off" su entrambi gli strumenti.



-NOTA-

Il PR 25 e il PRA 25 non vengono forniti abbinati. Ogni laser rotante non abbinato riceve i comandi da ogni ricettore non abbinato.

Procedura di abbinamento:

– L'abbinamento può avvenire tenendo premuto il tasto "On/Off" per più di 3 secondi. A tale scopo, è necessario tenere premuto il tasto "On/Off" anche sul PR 25 e sul PRA 25, come precedentemente descritto. Se l'abbinamento è stato eseguito correttamente nel PRA 25, viene emesso un segnale acustico e nel PR 25 lampeggia il LED.

Procedura di ripristino delle impostazioni iniziali:

– La configurazione iniziale può essere ripristinata tenendo premuto il tasto "On/Off" per più di 3 secondi. Il ripristino ha effetto soltanto se i tasti "On/Off" del PR 25 e del PRA 25 non vengono attivati contemporaneamente. Il ripristino viene segnalato sul PRA 25 con un segnale acustico e con la visualizzazione sul display del simbolo "!". Nel PR 25 il ripristino viene segnalato con tutti i LED lampeggianti.

7.2.10 Lavoro con targhetta bersaglio

La targhetta bersaglio aumenta la visibilità del raggio laser, ed è particolarmente indicata in caso di condizioni di alta luminosità, oppure laddove è opportuno avere sempre un'elevata visibilità.

7.2.11 Lavori con il ricettore laser 3

Per informazioni sul ricettore laser PRA 25, consultare il manuale d'istruzioni del PRA 25.

7.2.12 Continuazione del lavoro in modalità manuale dopo il riavvio

Per poter continuare il lavoro in modalità manuale dopo un riavvio, è necessario premere entro 3 secondi uno dei servopulsanti "Inclinazione/Direzione" posti sul PR 25.

7.2.13 Ritorno alla modalità standard

Per ritornare alla modalità standard, è necessario spegnere e riavviare lo strumento.

it

8. Servizio di calibrazione Hilti

Si consiglia di usufruire del Servizio di calibrazione Hilti per un controllo regolare degli strumenti, affinché sia garantita la loro affidabilità ai sensi delle norme e dei requisiti di legge.

Il Servizio di calibrazione Hilti è sempre a disposizione su specifica richiesta della clientela, in ogni caso è consigliabile far eseguire un controllo almeno una volta all'anno.

Il Servizio di calibrazione Hilti fornisce una conferma che le specifiche dello strumento controllato, il giorno della prova, erano conformi ai dati tecnici riportati nel manuale d'istruzioni.

In caso di scostamento rispetto alle indicazioni del costruttore, gli strumenti di misurazione utilizzati vengono nuovamente registrati. Dopo la regolazione e il controllo, viene apposta sullo strumento un adesivo di calibrazione sul quale si 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.

Per ulteriori informazioni contattare il proprio referente Hilti o il Servizio Clienti.

8.1 Controllo dell'affidabilità

Controllare la precisione dello strumento in direzione X e Y:

8.1.1 Procedura di controllo 5

1. Posizionare orizzontalmente lo strumento a ca. 20 m da una parete (si può anche utilizzare il treppiede).
2. Con l'aiuto del ricettore, segnare un punto sulla parete (selezionare la velocità media).
3. Girare lo strumento di 180° sul proprio asse (verificare lo stesso asse del laser).
4. Con l'aiuto del ricettore laser, segnare un secondo punto sulla parete.

Se la verifica è stata effettuata con accuratezza, la distanza tra i segni A – B dovrebbe essere inferiore a 6 mm (a 20 m dal muro).

⇒ In caso di scostamento maggiore, consegnare lo strumento al Centro Riparazioni Hilti per la calibrazione.

9. Cura e manutenzione

9.1 Pulizia ed asciugatura

- Soffiare via la polvere dalle lenti.
- Non toccare le lenti con le dita.
- Pulire utilizzando solamente un panno morbido e pulito; se necessario, inumidire leggermente il panno con alcol puro o acqua.

-NOTA-

- Non utilizzare altri liquidi, poiché potrebbero risultare aggressivi per le parti in plastica.
- Rispettare i limiti di temperatura per il magazzinaggio dello strumento, in special modo in inverno/estate, quando l'attrezzatura viene conservata nell'abitacolo di un veicolo a motore (da -30 °C a +60 °C).

9.2 Magazzinaggio

Togliere gli strumenti dai loro imballaggi se sono bagnati. Strumenti, contenitori per il trasporto ed accessori

dovrebbero essere puliti ed asciugati (temperature massime di 40 °C). Riporre tutta l'attrezzatura nel proprio imballaggio solo quando è completamente asciutta.

Dopo un lungo periodo di magazzinaggio o un lungo periodo di trasporto, eseguire una misurazione di controllo per verificare la precisione dell'attrezzatura.

Prima di lunghi periodi di inattività, rimuovere le batterie dallo strumento.

9.3 Trasporto

Per il trasporto o la spedizione dello strumento, utilizzare l'imballaggio di spedizione Hilti oppure un altro imballaggio equivalente.

-PRUDENZA-

Rimuovere sempre le batterie prima di procedere alla spedizione.

10. Smaltimento

-PRUDENZA-

Uno smaltimento inadeguato dei componenti potrebbe comportare le seguenti conseguenze:

- Durante la combustione di parti in plastica si sviluppano gas velenosi che possono causare problemi di salute.
- Le batterie possono esplodere se danneggiate o notevolmente surriscaldate e, di conseguenza, possono causare avvelenamenti, ustioni, corrosioni o inquinamento.
- Uno smaltimento sconsigliato può far sì che persone non autorizzate utilizzino l'attrezzatura in modo improprio, provocando serie lesioni a se stessi, oppure a terzi e l'inquinamento dell'ambiente.



Gli strumenti 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 ed al loro riciclaggio. Per informazioni al riguardo, contattare il Servizio Clienti Hilti oppure il proprio referente Hilti.



Smaltire le batterie secondo le direttive nazionali vigenti in materia



Solo per Paesi UE

Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici.

Secondo la Direttiva Europea 2002/96/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 eco-compatibile.

11. Garanzia del costruttore per gli attrezzi

Hilti garantisce che l'attrezzo fornito è esente da difetti di materiale e di produzione. Questa garanzia è valida a condizione che l'attrezzo venga correttamente utilizzato e manipolato in conformità al manuale d'istruzioni Hilti, che venga curato e pulito e che l'unità tecnica venga salvaguardata, cioè vengano utilizzati per l'attrezzo esclusivamente materiale di consumo, accessori e ricambi originali Hilti.

La garanzia si limita rigorosamente alla riparazione gratuita o alla sostituzione delle parti difettose per l'intera durata dell'attrezzo. Le parti sottoposte a normale usura non rientrano nei termini della presente garanzia.

Si escludono ulteriori rivendicazioni, se non diversamente disposto da vincolanti prescrizioni nazionali. In particolare Hilti non si assume alcuna responsabilità per eventuali difetti o danni accidentali o

conseguenziali diretti o indiretti, perdite o costi relativi alla possibilità/impossibilità d'impiego dell'attrezzo per qualsivoglia ragione. Si escludono espressamente tacite garanzie per l'impiego o l'idoneità per un particolare scopo.

Per riparazioni o sostituzioni dell'attrezzo o di singoli componenti e subito dopo aver rilevato qualsivoglia danno o difetto, è necessario contattare il Servizio Clienti Hilti. Hilti Italia SpA provvederà al ritiro dello stesso, a mezzo corriere.

Questi sono i soli ed unici obblighi in materia di garanzia che Hilti è tenuta a rispettare; quanto sopra annulla e sostituisce tutte le dichiarazioni precedenti e/o contemporanee alla presente, nonché altri accordi scritti e/o verbali relativi alla garanzia.

12. Dichiarazione FCC (valida per gli U.S.A.)/IC (valida per il Canada)

-PRUDENZA-

Il presente strumento è stato testato ed è risultato conforme ai valori limite stabiliti nel capitolo 15 delle direttive FCC per gli apparecchi digitali della classe B. Questi valori limite assicurano una sufficiente protezione da irradiazioni nocive per l'installazione in abitazioni. 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 ricezione radiofonica.

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:

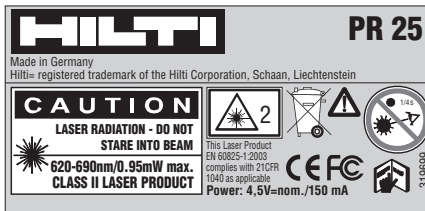
- Reindirizzare o sostituire l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra strumento e ricevitore.
- Collegare lo strumento alla presa di un circuito elettrico diverso da quello del ricevitore.
- Chiedere aiuto al rivenditore oppure ad un tecnico radio-televisivo.

Modifiche o cambiamenti dello strumento eseguiti senza espressa autorizzazione da parte di Hilti possono limitare il diritto dell'operatore di utilizzare lo strumento stesso.

Il presente dispositivo è conforme al paragrafo 15 delle norme FCC e RSS-210 dell'IC. La messa in funzione presuppone le due seguenti condizioni:

- (1) Il presente strumento non deve produrre radiazioni dannose e
- (2) lo strumento deve assorbire tutte le radiazioni, comprese quelle che potrebbero innescare operazioni indesiderate.

Targhetta sul prodotto:



13. Dichiarazione di conformità CE

Descrizione:	Laser rotante
Modello:	PR 25/PR 25 IF
Anno di progettazione:	2004

Conformità CE

Sotto nostra unica responsabilità, dichiariamo che questo prodotto è stato realizzato in conformità alle seguenti direttive e norme EN 300 440-2, EN 301 489-3 V1.4.1, EN 60950-1:2001/IEC 60950-1:2001, EN 55022 + A1 + A2:2003

Hilti Aktiengesellschaft

Matthias Gilner *Dr. Heinz-Joachim Schneider*

Matthias Gilner
Head BU Measuring Systems
01/2005

Dr. Heinz-Joachim Schneider
Executive Vice President
BA Electric Tools & Accessories
01/2005

PR 25 Rotatielaser

Lees de handleiding vóór de inbedrijfneming beslist door.

Bewaar deze handleiding altijd bij het apparaat.

Geef het apparaat alleen samen met de handleiding aan andere personen door.

Onderdelen **1**

Rotatielaser PR 25

- 1 Laserstraal (rotatievlak)
- 2 Rotatiekop
- 3 Bedieningspaneel
- 4 Handgreep
- 5 Batterijvak
- 6 Grondplaat met schroefdraad van 5/8"

Bedieningspaneel

- 7 Toets Aan/Uit
- 8 Toets Deactivering schokwaarschuwing
- 9 Toets Rotatiesnelheid
- 10 Toets Lijnfunctie
- 11 Richtingstoetsen (links/rechts)
- 12 Servotoetsen (voor het instellen van de X/Y-helling/richting)
- 13 LED – Auto-nivellering
- 14 LED – Deactivering schokwaarschuwing
- 15 LED – Indicatie batterijstatus
- 16 LED – X helling/richting
- 17 LED – Y helling/richting

PRA 25 Laser-ontvanger

Inhoud	Pagina
1. Algemene opmerkingen	49
2. Beschrijving	50
3. Toebehoren	51
4. Technische gegevens	51
5. Veiligheidsinstructies	52
6. Inbedrijfneming	54
7. Bediening	55
8. Kalibreerservice	58
9. Verzorging en onderhoud	58
10. Afval voor hergebruik recycelen	59
11. Fabrieksgarantie op de apparatuur	59
12. FCC-aanwijzing	60
13. EG-conformiteitsverklaring	60

1. Algemene opmerkingen

1.1 Signaalwoorden en hun betekenis

-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 en/of tot materiële schade kan leiden.

-AANWIJZING-

Voor gebruikstips en andere nuttige informatie.

1.2 Pictogrammen

Waarschuwingstekens



Waarschuwing voor algemeen gevaar

Symbolen



Vóór het gebruik de handleiding lezen



Afval voor hergebruik recycelen



Laserstraling
Niet in de straal kijken.

Laser klasse 2 volgens EN 60825-1:2003.



Niet in de straal kijken of er direct naar kijken met optische apparaten.

Laser klasse 3 volgens EN 60825-1:2003.



1 Deze nummers verwijzen naar afbeeldingen. De afbeeldingen bij de tekst vindt u op de uitklapbare omslagpagina's. Houd deze bij het bestuderen van de handleiding open.

In de tekst van deze handleiding betekent « het apparaat » altijd de rotatielaser PR 25.

Plaats van de identificatiegegevens op het apparaat

Het type- 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: PR 25

Serienr.:

nl

2. Beschrijving

2.1 Rotatielaser PR 25

De PR 25 is een rotatielaser met een roterende, zichtbare laserstraal en een 90° loodstraal die verticaal, horizontaal en voor hellingen kan worden gebruikt.

2.2 Kenmerken

Met dit apparaat kan elk vlak snel en met een hoge precisie worden uitgenivelleerd.

Automatische nivellering (binnen helling van $\pm 5^\circ$): Nadat het apparaat is ingeschakeld volgt het afstellen automatisch. De straal wordt pas ingeschakeld als de gespecificeerde precisie bereikt is.

LED's geven de actuele bedrijfsstatus aan.

Rotatiesnelheid

Er zijn vier verschillende rotatiesnelheden. Hierbij worden de stilstandpositie, de langzame, de middelste en de hoge snelheid onderscheiden.

Het is mogelijk om over te schakelen tussen de afzonderlijke functies zoals bijv. de rotatie- en de lijnfunctie. Zowel de rotatielaser PR 25 als de laserontvanger PRA 25 (afstandsbediening en laser-ontvanger in één) bieden deze mogelijkheid.

Schokwaarschuwingsfunctie

Geïntegreerde schokwaarschuwingsfunctie (vanaf de eerste minuut actief): Wanneer het apparaat tijdens het gebruik uit niveau wordt gebracht (schok/stoot), dan schakelt het over op de waarschuwingsmodus; alle LED's knipperen (het apparaat roteert niet meer).

Automatische uitschakeling

Is het apparaat buiten het zelfnivelleringsbereik opgesteld of mechanisch geblokkeerd, dan wordt de laser niet ingeschakeld en knipperen de LED's.

Het apparaat kan op statieven met $5/8''$ -schroefdraad of direct op een egale, stabiele ondergrond worden geplaatst (geen trillingen!).

-AANWIJZING-

Afhankelijk van de betreffende versie is de PRA 25 niet inbegrepen bij de levering. In dit geval worden de functies direct vanuit de rotatielaser PR 25 vrijgeschakeld (exclusief auto alignment/bewaking, alleen mogelijk in combinatie met de PRA 25).

2.3 Functiebeschrijving

2.3.1 Genivelleerd oppervlak (automatische afstelling)

Nadat het apparaat is ingeschakeld volgt automatisch de afstelling via 2 ingebouwde servomotoren voor de X- en Y-richting.

2.3.2 Willekeurig hellend vlak (vrije afstelling)

De helling kan met behulp van de X- en Y-toetsen op de PRA 25 of de PR 25 worden aangepast aan gegeven markeringen.

2.3.3 Automatische uitschakeling

Bij het automatisch nivelleren van één of beide richtingen zorgt het servosysteem ervoor dat de gespecificeerde precisie wordt aangehouden.

Het apparaat wordt uitgeschakeld:

- wanneer er geen nivellering tot stand wordt gebracht (het apparaat bevindt zich buiten het nivelleringsbereik of er is sprake van een mechanische blokkering).
- wanneer het apparaat uit niveau wordt gebracht (schok/stoot).

Na de uitschakeling wordt de rotatie uitgeschakeld en knipperen alle LEDs.

Leveringsomvang

- 1 Rotatielaser PR 25
- 1 Laser-ontvanger PRA 25*
- 1 Handleiding PR 25
- 1 Handleiding PRA 25*
- 1 Handleiding PR 25/PRA 25*
- 1 Richttafel PRA 50/51
- 1 Certificaat van de producent
- 3 Batterijen (D cellen)
- 2 Batterijen (AA cellen)
- 1 Hilti opbergkoffer

* Is, afhankelijk van de betreffende versie, niet inbegrepen bij de levering.

3. Toebehoren

3.1 Toebehoren PR 25

Met de toebehoren van de rotatielaser PR 25 kunnen werkzaamheden nog veel efficiënter worden uitgevoerd. De volgende toebehoren zijn verkrijgbaar:

- Laser-ontvanger PRA 20 en PRA 25
- Richttafel PRA 50
- Hellingberekeningsapparaat PRA 52
- Wandhouder PRA 70

- Hellingadapter PRA 76
- Houder voor laser-ontvanger PRA 75
- Laadapparaat PUA 80 en accupakket PRA 801
- Bouwadapter PA 375, statief- en geveladapter PA 377
- Diverse statieven PA 910, PA 911, PA 921 en PA 931
- Telescooplat PA 950 en PA 951

nl

4. Technische gegevens PR 25

Reikwijdte ontvangst	2 tot 300 m met PRA 25; diameter
Reikwijdte afstandsbediening	0 tot 100 m met PRA 25; diameter
Precisie (bij 24 °C)	±0,75 mm @ 10 m
Loodstraal	Continu rechthoekig ten opzichte van het rotatievlak
Laserklasse	Klasse 2, zichtbaar, 635 nm, <1 mW Klasse 3A, zichtbaar, 635 nm, <2,5 mW (IEC825-1/EN60825-1:2003; FDA 21 CFR 1040)
Rotatiesnelheden	0, langzaam, gemiddeld en snel (werksnelheid)
Bereik van de zelfnivellering	±5°
Automatische uitschakeling	Wanneer het apparaat uit niveau wordt gebracht, gebeurt het volgende (behalve wanneer beide assen zich in hellende toestand bevinden): <ul style="list-style-type: none">– Uitschakeling van de rotatie– Alle LED's knipperen
Indicatoren van de bedrijfsstatus	<ul style="list-style-type: none">– LED auto-nivellering– LED batterijstatus– LED schokwaarschuwing– LED helling/afstelling (X en Y)
Stroomvoorziening	3 x alkalimangaan grootte D of NiMH accu-pack (oplaadbaar, in combinatie met accessoire PUA 80)
Gebruiksduur bij 20 °C [+68 °F]	Alkalinemangaan: >50 h NiMH: >40 h
Gebruikstemperatuur	–20 °C tot +50 °C
Opslagtemperatuur	–30 °C tot +60 °C droog
Veiligheidsklasse	IP 56 (conform IEC 529)
Statiefdraad	5/8" x 18
Gewicht	ca. 2,4 kg inclusief 3 batterijen
Afmetingen	186 (L) x 186 (B) x 213 (H) mm
Straaldiameter	<16 mm op 10 m

Technische wijzigingen voorbehouden!

5. Veiligheidsinstructies

5.1 Fundamentele veiligheidsmaatregelen

Naast de veiligheidstechnische instructies in de afzonderlijke hoofdstukken van deze handleiding moeten de volgende bepalingen altijd strikt worden opgevolgd.

5.2 Gebruik volgens de voorschriften

Het apparaat is bestemd voor het bepalen en overdragen/controleren van horizontale hoogteverschillen, verticale en gebogen vlakken of rechte hoeken, zoals bijv.:

- het overbrengen van meter- en hoogtemarkeringen
- het bepalen van rechte hoeken bij wanden
- het verticaal afstellen op referentiepunten
- hellingen maken

Voor een optimaal gebruik van het apparaat bieden wij u diverse toebehoren.



- Het apparaat en de bijbehorende hulpmiddelen kunnen gevaar opleveren als ze door ongeschoolde personen onjuist of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.
- Gebruik om letsel te voorkomen alleen originele Hilti-toebehoren en hulpapparaten.
- Aanpassingen of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan.
- Neem de specificaties betreffende gebruik, verzorging en onderhoud in de handleiding in acht.
- Maak geen veiligheidsinrichtingen onklaar en verwijder geen veiligheids- en waarschuwingsofschriften.
- Zorg ervoor dat kinderen niet in de buurt van laserapparaten komen.
- Laat het apparaat alleen repareren in een Hilti-servicestation. Wanneer het apparaat op een ondeskundige manier wordt geopend kan laserstraling ontstaan die sterker is dan klasse 2 of 3.
- Houd rekening met omgevingsinvloeden. Gebruik het apparaat niet in een omgeving waar brand- of explosiegevaar bestaat.

* (Aanwijzing volgens FCC §15.21): Wanneer veranderingen of wijzigingen niet uitdrukkelijk door Hilti zijn goedgekeurd, kan het recht van de gebruiker om het apparaat in gebruik te nemen worden beperkt.

5.3 Correcte inrichting van de werk omgeving



- Beveilig het gebied waar u metingen verricht en let er bij het opstellen van het apparaat op dat de straal niet op andere personen of op uzelf wordt gericht.

- Wanneer u op ladders werkt, neem dan geen ongewone lichaamshouding aan. Zorg ervoor dat u stevig staat en altijd in evenwicht bent.
- Wanneer metingen worden uitgevoerd door ruiten of andere objecten kan het meetresultaat foutief zijn.
- Let er op dat het apparaat op een effen, stabiel oppervlak wordt geplaatst (zonder trillingen).
- Gebruik het apparaat alleen binnen de gedefinieerde limieten.
- Controleer of uw PR 25 alleen op uw PRA 25 reageert en niet op andere PRA 25 toestellen die op de bouwplaats worden gebruikt.

5.3.1 Elektromagnetische compatibiliteit

Hoewel het apparaat voldoet aan de strenge eisen van de betreffende richtlijnen, kan Hilti de mogelijkheid niet uitsluiten dat het

- andere apparaten (bijv. navigatie-inrichtingen van vliegtuigen) stoort of
- door sterke straling zelf wordt gestoord, hetgeen tot een onjuiste werking kan leiden. In dit geval of wanneer u niet zeker bent dienen controlemetingen te worden uitgevoerd.

5.3.2 Laserclassificering voor apparaten van klasse 2

Afhankelijk van de betreffende versie voldoet het apparaat aan de eisen van laserklasse 2, gebaseerd op de norm IEC825-1/EN60825-01:2003-1 en klasse II gebaseerd op 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.

De opschriften met laserwaarschuwingen zijn gebaseerd op IEC825/EN60825-1:2003:



De opschriften met laserwaarschuwingen voor de VS zijn gebaseerd op CFR 21 § 1040 (FDA):



5.3.3 Laserclassificering voor apparaten van klasse 3

Afhankelijk van de betreffende versie voldoet het apparaat aan klasse 3 gebaseerd op CFR 21 § 1040 (FDA). Niet in de straal kijken en de straal niet op personen richten.

De opschriften met laserwaarschuwingen zijn gebaseerd op IEC825/EN60825-1:2003:



De opschriften met laserwaarschuwingen voor de VS zijn gebaseerd op CFR 21 § 1040 (FDA):



Dit laserproduct voldoet aan 21 CFR 1040 in zoverre van toepassing.

-AANWIJZING-

- Apparaten van laserklasse 3A dienen alleen door geschoolde personen te worden gebruikt.
- Toepassingsgebieden dienen te worden voorzien van laserwaarschuwborden.
- Laserstralen dienen zich ruim boven of onder ooghoogte te bevinden.
- Er dienen voorzorgsmaatregelen te worden genomen om ervoor te zorgen dat de laserstraal niet abusievelijk op vlakken terechtkomt die als een spiegel reflecteren.
- Er dienen maatregelen te worden genomen om ervoor te zorgen dat er geen personen direct in de straal kijken.
- De laserstralen mogen niet over onbewaakte gebieden gaan.
- Ongebruikte lasers dienen te worden opgeslagen op een plaats die ontoegankelijk is voor onbevoegden.

5.4 Algemene veiligheidsmaatregelen

- Controleer het apparaat alvorens het te gebruiken. Laat het apparaat ingeval van beschadiging repareren in een Hilti-servicestation.
- Wanneer het apparaat gevallen is of aan andere mechanische inwerkingen is blootgesteld, dient de precisie ervan te worden gecontroleerd.
- Wanneer het apparaat vanuit een zeer koude in een warme omgeving wordt gebracht, of omgekeerd, dient u het voor het gebruik te laten acclimatiseren.
- Wanneer het apparaat op een adapter wordt geplaatst, let er dan op dat het goed wordt vastgeschroefd.
- Om onjuiste metingen te voorkomen dient u het laseruittreewenster schoon te houden.
- Hoewel het apparaat bestemd is voor de zware condities op bouwterreinen, dient u het evenals andere optische en elektrische apparaten (veldkijkers, brillen, fotoapparaten) met zorg te behandelen.
- Hoewel het apparaat beschermd is tegen het binnendringen van vocht, dient u het droog te maken alvorens het in de transportcontainer te plaatsen.
- Controleer het apparaat alvorens belangrijke metingen uit te voeren.
- Controleer tijdens het gebruik meerdere keren de precisie.

5.4.1 Elektrisch

- De batterijen mogen niet in kinderhanden komen.
- Oververhit de batterijen niet en stel ze niet bloot aan vuur. De batterijen kunnen exploderen of er kunnen toxische stoffen vrijkomen.
- Laad de batterijen niet op.
- Soldeer de batterijen niet in het apparaat.
- Ontlaad de batterijen niet door kortsluiting; deze kunnen hierdoor oververhit raken en brandblaren veroorzaken.
- Open de batterijen niet en stel ze niet bloot aan overmatige mechanische belasting.

nl

6. Inbedrijfname



-AANWIJZING-

Het apparaat mag alleen worden gebruikt met batterijen die vervaardigd zijn volgens IEC 285 of met het accu-pack PRA 801.

Accu-pack PRA 801

- Bij lage temperaturen daalt het vermogen van het accu-pack.
- Bewaar het accu-pack bij kamertemperatuur.
- Bewaar het accu-pack nooit in de zon, op een verwarming of achter een raam.

Batterijen

- Gebruik geen beschadigde batterijen.
- Combineer geen nieuwe met oude batterijen. Gebruik geen batterijen van verschillende producenten of met verschillende typeaanduidingen.

6.1 Apparaat inschakelen

Druk op de toets "Aan/Uit".

-AANWIJZING-

Na het inschakelen start het apparaat de automatische nivellering (max. 40 seconden). Bij een volledige nivellering wordt de laserstraal in de rotatie- en de normale richting ingeschakeld. De laser draait automatisch op de middelste snelheid.

6.2 LED-indicaties

LED auto-nivellering

De LED knippert snel.

Het apparaat bevindt zich in de nivelleerfase.

De LED is aan.

Het apparaat is genivelleerd/werkt naar behoren.

LED schokwaarschuwing

Alle LED's knipperen.

Er is tegen het apparaat gestoten of het apparaat heeft tijdelijk zijn nivellering verloren.

De LED schokwaarschuwing licht rood op.

Na het deactiveren van de schokwaarschuwing licht de LED rood op.

LED accuspanning

De LED is aan.

De batterij is bijna leeg.

LED helling

De LED's X en Y zijn uit.

Horizontaal werken.

De LED X is uit en de LED Y brandt rood.

De Y-richting is via auto alignment of handmatig afgesteld. X is nog steeds in de regelmodus.

De LED X brandt rood en de LED Y is uit.

De X-richting is via auto alignment of handmatig afgesteld. Y is nog steeds in de regelmodus.

De LED Y brandt rood en de LED X brandt rood.

De X en Y richting zijn via auto alignment of handmatig afgesteld. Schokwaarschuwing is gedeactiveerd.

6.3 Nieuwe batterijen plaatsen 2

1. Open het batterijvak door aan de vergrendeling te draaien.
2. Plaats de batterijen in het batterijvak. Let op de polariteit van de batterijen.

3. Sluit het batterijvak door aan de vergrendeling te draaien.

7. Bediening



7.1 Apparaat inschakelen

Druk op de toets "Aan/Uit".

7.2 Rotatiesnelheid selecteren

De rotatiesnelheid kan gewijzigd worden met behulp van de toets "Rotatiesnelheid" (PR25 of PRA 25). Na het inschakelen heeft de PR 25 standaard de middelste snelheid.

- één keer drukken activeert de middelste snelheid.
- nogmaals drukken schakelt over naar de hoge snelheid.
- nogmaals drukken schakelt over naar de middelste snelheid.
- nogmaals drukken schakelt over naar de lage snelheid.
- nogmaals drukken stopt de rotatie.
- nogmaals drukken schakelt over naar de lage snelheid.
- de procedure wordt herhaald.

7.2.1 Lijnfunctie selecteren **3**

Wanneer op de toets "Lijnfunctie" wordt gedrukt, projecteert de PR 25 een lijn die door nogmaals te drukken vergroot resp. verkleind kan worden.

- één keer drukken projecteert een korte lijn
- nogmaals drukken schakelt over naar een middelgrote lijn.
- nogmaals drukken schakelt over naar een grote lijn.
- nogmaals drukken schakelt over naar een extra grote lijn.
- nogmaals drukken schakelt over naar een grote lijn.
- nogmaals drukken schakelt over naar een middelgrote lijn.
- de procedure wordt herhaald.

7.2.2 Beweging van lijn en punt

De laserlijn of het laserpunt kan met behulp van de richtingstoetsen naar links of rechts worden bewogen (PR 25 of PRA 25).

Door de richtingstoetsen ingedrukt te houden wordt de snelheid verhoogd en de laserlijn of het laserpunt continu bewogen.

7.2.3 Horizontaal werken

- Monteer afhankelijk van de toepassing het apparaat bijvoorbeeld op een statief.
- Druk op de toets "Aan/Uit".

-AANWIJZING-

Zodra de nivellering bereikt is, wordt de laserstraal ingeschakeld en roteert hij.

7.2.4 Verticaal werken

- Zet het apparaat afhankelijk van de toepassing op een egaal oppervlak.*
- Druk op de toets "Aan/Uit".

-AANWIJZING-

*Om de gespecificeerde precisie aan te kunnen houden, dient het apparaat op een egaal oppervlak te zijn geplaatst.

-AANWIJZING-

De X-LED is uit = de verticale X-richting bevindt zich automatisch in het lood en is bewaakt.

De Y-LED brandt rood = u kunt de Y-richting handmatig met de servotoetsen afstellen (laservlak blijft loodrecht).

7.2.5 Automatisch afstellen/auto alignment

Voor het automatisch afstellen is het beslist noodzakelijk dat de PR 25 precies geïnstalleerd is. Hierbij dient de PR 25 zo afgesteld te zijn dat de correcte as (X of Y) in de af te stellen richting wordt gepositioneerd. Is alleen mogelijk in verbinding met de PRA 25.

Procedure:

- De PR 25 positioneren op het referentiepunt en de correcte as afstellen in de af te stellen richting (werkbereik voor auto alignment 5–50 m; radius).
- De laser-ontvanger PRA 25 positioneren op het gewenste punt.
- Ervoor zorgen dat zich tussen de PR 25 en PRA 25 geen obstakels bevinden die de communicatie kunnen verstoren.
- Drie keer binnen één seconde op de X of de Y toets drukken om de afstelfunctie te activeren. Hierbij is het belangrijk dat de assen overeenstemmen, d.w.z. wanneer X (Y) op het referentiepunt is afgesteld, dan dient ook X (Y) automatisch via PRA 25 vrijgeschakeld te worden.
- Als de rotatielaser PR 25 zich niet in de lijnmodus bevindt, schakelt hij automatisch over naar de middelste rotatiesnelheid en start hierbij het zoekproces. De functie Automatisch afstellen wordt in het indicatieveld weergegeven door de actuele af te stellen as en knipperende pijlen. Daarnaast start er een akoestisch signaal dat tijdens het zoekproces blijft klinken.
- De richting van het zoekproces kan met behulp van de richtingstoetsen worden gewijzigd.
- Zodra de laserstraal het ontvangstveld van de PRA 25 bereikt, wordt de straal naar het 0-punt (referentieveld) bewogen.
- Nadat de positie bereikt is (vinden van het referentieveld) klinkt er een kort signaal om aan te geven dat het proces gereed is. In het indicatieveld is alleen nog de afgestelde as te zien.

nl

Wanneer het proces na een bepaalde tijd niet voltooid kan worden, verschijnt er een foutmelding op het indicatieveld.

-AANWIJZING- bij een foutmelding

Zorg ervoor dat de PRA 25 zich binnen het zelfnivelleringsbereik bevindt (+/-5°) en dat zich tussen de rotatielaser en laser-ontvanger geen obstakels bevinden.

7.2.6 Handmatig afstellen met de PR 25 4

Voor het handmatig afstellen is het beslist noodzakelijk dat de PR 25 precies geïnstalleerd is. Hierbij dient de PR 25 zo afgesteld te zijn dat de correcte as (X of Y) in de af te stellen richting wordt gepositioneerd.

Procedure:

– De PR 25 positioneren op het referentiepunt en de correcte as afstellen in de af te stellen richting (werkbereik voor handmatig afstellen 5–50 m; radius)

X-richting handmatig instellen

– Druk binnen 2 seconden 2 keer op een X-servotoets.
– Vervolgens kunt u met de X-servotoetsen de X-richting handmatig afstellen.

-AANWIJZING-

De X-LED brandt rood.

Y-richting handmatig instellen

– Druk binnen 2 seconden 2 keer op Y-servotoets.
– Vervolgens kunt u met de Y-servotoetsen de Y-richting handmatig afstellen.

-AANWIJZING-

De Y-LED licht rood op.

7.2.7 Handmatig afstellen met de PRA 25

Voor het handmatig afstellen is het beslist noodzakelijk dat de PR 25 precies geïnstalleerd is. Hierbij dient de PR 25 zo afgesteld te zijn dat de correcte as (X of Y) in de af te stellen richting wordt gepositioneerd.

Procedure:

– De PR 25 positioneren op het referentiepunt en de correcte as afstellen in de af te stellen richting (werkbereik voor handmatig afstellen 5–50 m; radius).

– Ervoor zorgen dat zich tussen de PR 25 en PRA 25 geen obstakels bevinden die de communicatie kunnen verstoren.

– Twee keer binnen één seconde op de X of de Y toets drukken om de handmatige afstelfunctie te activeren. Hierbij is het belangrijk dat de assen overeenstemmen, d.w.z. wanneer X (Y) op het referentiepunt is afgesteld, dan dient ook X (Y) automatisch via PRA 25 vrijgeschakeld te worden.

– Met behulp van de richtingstoetsen kan de laserstraal op de gewenste positie worden afgesteld. Door de richtingstoetsen ingedrukt te houden wordt de snelheid verhoogd en de laserlijn of het laserpunt continu bewogen.

– De functie Handmatig afstellen wordt in het indicatieveld weergegeven door de actuele af te stellen as en staande pijlen. Daarnaast start er een akoestisch signaal dat tijdens het zoekproces blijft klinken.

– Wanneer er binnen 5 seconden niet op een toets wordt gedrukt, schakelt het systeem over naar normaalbedrijf. In het indicatieveld is alleen nog de afgestelde as te zien.

7.2.8 Bewaking

Met de functie Bewaking wordt gecontroleerd of een afgesteld vlak verschoven is (bijv. als gevolg van vibratie). Is dit het geval, dan wordt het gepositioneerde vlak weer afgesteld op het 0-punt (zolang dit zich binnen het ontvangstveld bevindt). Om met de bewakingsfunctie te werken is een extra laser-ontvanger nodig. Hierbij kan de PRA 20 of de PRA 25 voor de detectie van de laserstraal worden gebruikt.

Omdat de bewaking met de automatische afstelfunctie wordt opgestart, is het beslist noodzakelijk dat de PR 25 exact geïnstalleerd is. Hierbij dient de PR 25 zo afgesteld te zijn dat de correcte as (X of Y) in de af te stellen richting wordt gepositioneerd.

Procedure:

– De PR 25 positioneren op het referentiepunt en de correcte as afstellen in de af te stellen richting (werkbereik voor bewaking 5–50 m; radius).

– De laser-ontvanger PRA 25 positioneren op het gewenste punt.

– Ervoor zorgen dat zich tussen de PR 25 en PRA 25 geen obstakels bevinden die de communicatie kunnen verstoren.

– De functie wordt geactiveerd met de PRA 25 in uitgeschakelde toestand. Start door de X of Y toets in te drukken en deze ingedrukt te houden (let op de correcte as) en de laser-ontvanger direct in te schakelen met behulp van de toets "Aan/Uit".

– Het systeem bevindt zich nu in de bewakingsmodus. De functie Bewaking wordt weergegeven in het indicatieveld. Hierbij knipperen afwisselend de actuele af te stellen as en de pijlen.

– De automatische afstelfunctie wordt gestart op de hiervoor beschreven wijze.

– Zodra het 0-punt gevonden is, stopt het automatische afstelproces. Er volgt een eindsignaal zoals beschreven bij het automatische afstelproces.

– Met regelmatige tussenpozen wordt gecontroleerd of het laservlak verschoven is. Bij een verschuiving wordt het vlak weer op het 0-punt afgesteld (wanneer de laserstraal tenminste nog binnen het ontvangstgebied is en het directe zichtcontact van de rotatielaser naar de laserontvanger niet gedurende langere tijd wordt verhinderd; anders volgt er na 30 seconden een foutmelding).

-AANWIJZING- bij een foutmelding

Zorg ervoor dat de PRA 25 binnen het ontvangstbereik is gepositioneerd (5–50 m/radius, zoekbereik +/-5°). Let erop dat het directe zichtcontact, nadat het 0-punt met succes is afgesteld, van het apparaat naar de laser-ontvanger continu gegarandeerd is.

7.2.9 Radioverbinding/paren

Het is mogelijk om de PR 25 en de PRA 25 te paren. Door het paren van apparaten kunnen de roterende laser en de laser-ontvanger eenduidig aan elkaar worden toegevoegd. De roterende laser ontvangt alleen nog bevelen van "zijn" laser-ontvanger. Dit kan tot stand worden gebracht door de toets "Aan/Uit" op beide apparaten in te drukken en ingedrukt te houden.



-AANWIJZING-

De PR 25 en PRA 25 zijn op het moment van levering niet gepaard. Elke niet-gepaarde roterende laser ontvangt bevelen van niet-gepaarde ontvangers.

Procedure paren:

– Het paren kan tot stand worden gebracht door de toets "Aan/Uit" in te drukken en gedurende meer dan 3 seconden ingedrukt te houden. Hierbij dienen de toetsen "Aan/Uit" op de PR 25 en de PRA 25 tegelijkertijd te worden ingedrukt, zoals eerder beschreven. Wanneer het paren geslaagd is, wordt dit bij de PRA 25 aangegeven door middel van een akoestisch signaal en bij de PR 25 door het knipperen van de LED's.

Procedure terugstellen:

– De configuratie kan worden teruggesteld door de toets "Aan/Uit" in te drukken en gedurende meer dan 3 seconden ingedrukt te houden. De configuratie kan alleen met succes worden teruggesteld wanneer de "Aan/Uit" toetsen van de PR 25 en de PRA 25 niet tegelijkertijd worden ingedrukt. Het terugstellen wordt bij de PRA 25 door middel van een akoestisch signaal en de weergave van het symbool "!" op het display meegegeven. Bij de PR 25 wordt het terugstellen weergegeven door het knipperen van alle LED's.

7.2.10 Werken met de richttafel

De richttafel verhoogt de zichtbaarheid van de lasers- traal. Vooral bij helle lichtverhoudingen of overal waar een verhoogde zichtbaarheid gewenst is, komt de richttafel van de PR 25 in actie.

7.2.11 Werken met de laser-ontvanger

In de handleiding van de PRA 25 vindt u informatie over de laser-ontvanger PRA 25.

7.2.12 Na een nieuwe start in de handmatige modus verder werken

Om in de handmatige modus na een nieuwe start verder te kunnen werken, dient u binnen 3 seconden op een van de servotoetsen "helling/richting" van de PR 25 te drukken.

7.2.13 Terugkeren naar de standaardmodus

Om naar de standaardmodus terug te keren, dient u het apparaat uit te schakelen en weer opnieuw te starten.

8. Kalibreerservice

Wij raden u aan de apparaten regelmatig door de Hilti kalibreerservice te laten controleren, zodat de betrouwbaarheid volgens de normen en wettelijke eisen kan worden gegarandeerd.

De Hilti kalibreerservice staat u te allen tijde ter beschikking. Het wordt echter aanbevolen de apparaten minstens één keer per jaar te laten controleren.

In het kader van de Hilti kalibreerservice wordt bevestigd dat de specificaties van het gecontroleerde apparaat op de dag van de controle voldoen aan de technische gegevens van de handleiding.

Bij afwijkingen van de gegevens van de producent worden de gebruikte meetapparaten weer opnieuw ingesteld. Na de afstelling en controle wordt een kalibreersticker op het apparaat aangebracht en wordt door middel van een kalibreercertificaat schriftelijk bevestigd dat het apparaat functioneert volgens de gegevens van de producent. Bedrijven die volgens ISO 900X gecertificeerd zijn, hebben altijd een kalibreercertificaat nodig.

Uw Hilti vestiging geeft u graag meer informatie.

8.1 De betrouwbaarheid controleren

Precisie van het apparaat in de X-richting en de Y-richting controleren:

8.1.1 Controleren 5

1. Het apparaat ca. 20 m van een wand horizontaal opstellen (kan ook op statief).
2. Met behulp van de ontvanger een punt op de muur markeren (middelste snelheid selecteren).
3. Het apparaat 180° om de apparaatas draaien (gelijke assen gebruiken).
4. Met behulp van de laser-ontvanger een tweede punt op de wand markeren.

Bij een zorgvuldige uitvoering dient de afstand tussen de markeringen A – B kleiner te zijn dan 6 mm (bij 20 m).
⇒ Bij een grotere afwijking: Het apparaat naar een Hilti-servicestation sturen om het te laten kalibreren.

9. Verzorging en onderhoud

9.1 Reinigen en drogen

- Blaas het stof van de lenzen.
- Raak het glas niet aan met uw vingers.
- Reinig het alleen met een schone en zachte doek; bevochtig het zodanig met zuivere alcohol of wat water.

-AANWIJZING-

- Gebruik geen andere vloeistof, omdat de kunststofonderdelen hierdoor kunnen worden aangetast.
- Bij de opslag van uw uitrusting dient u zich te houden aan de temperatuurlimieten. Dit is met name van belang in de winter/zomer, wanneer u de uitrusting in een voertuig bewaart (-30 °C tot +60 °C).

9.2 Opslaan

Apparaten die nat zijn geworden, dienen te worden uitgepakt. Apparaten, transportcontainers en toebehoren

moeten worden gedroogd (bij hoogstens 40°) en gereinigd. De uitrusting mag pas weer worden uitgepakt als hij volledig droog is.

Voer wanneer uw uitrusting gedurende langere tijd is opgeslagen of op transport is geweest een controlemeting uit.

Verwijder bij langere opslagtijden de batterijen uit het apparaat.

9.3 Transporteren

Gebruik voor het transport of de verzending van uw uitrusting de kartonnen verzendkoffer van Hilti of een gelijkwaardige verpakking.

-ATTENTIE-

Verzend het apparaat altijd zonder batterijen.

10. Afval voor hergebruik recycelen

-ATTENTIE-

Wanneer de uitrusting op ondeskundige wijze wordt afgevoerd, kunnen zich de volgende situaties voordoen:

- 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, vergiftiging, 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 kunt u 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.

nl



Voer de batterijen af volgens de nationale voorschriften



Alleen voor EU-landen

Geef elektrisch gereedschap niet met het huisvuil mee!

Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG 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 recycle bedrijf dat voldoet aan de geldende milieu-eisen.

11. Fabrieksgarantie op de apparatuur

Hilti garandeert dat het geleverde apparaat geen materiaal- of fabricagefouten heeft. Deze garantie geldt onder de voorwaarde dat het apparaat in overeenstemming met de handleiding van Hilti gebruikt, bediend, verzorgd en schoongemaakt wordt, en dat de technische uniformiteit gehandhaafd is, d.w.z. dat er alleen origineel Hilti-verbruiksmateriaal en originele Hilti-toebehoren en -reserveonderdelen voor het apparaat zijn gebruikt.

Deze garantie omvat de gratis reparatie of de gratis vervanging van de defecte onderdelen tijdens de gehele levensduur van het apparaat. Onderdelen die aan normale slijtage onderhevig zijn, vallen niet onder deze garantie.

Verdergaande aanspraak is uitgesloten voor zover er geen dwingende nationale voorschriften zijn die hiervan afwijken. Hilti is met name niet aansprakelijk voor directe of indirecte schade als gevolg van gebreken, verliezen of kosten in samenhang met het gebruik of de onmogelijkheid van het gebruik van het apparaat voor welk doel dan ook. Stilzwijgende garantie voor gebruik of geschiktheid voor een bepaald doel is nadrukkelijk uitgesloten.

Voor reparatie of vervanging moeten het toestel of de betreffende onderdelen onmiddellijk na vaststelling van het defect naar de verantwoordelijke Hilti-marktorganisatie worden gezonden.

Deze garantie omvat alle garantieverplichtingen van de kant van Hilti en vervangt alle vroegere of gelijktijdige, schriftelijke of mondelinge verklaringen betreffende garanties.

12. FCC-aanwijzing (voor de VS)/IC-aanwijzing (voor Canada)

-ATTENTIE-

Dit apparaat is tijdens testen binnen de limieten gebleven die in alinea 15 van de FCC-bepalingen voor digitale apparaten van klasse B zijn vastgelegd. Deze limieten bieden voor installaties in woongebieden voldoende bescherming tegen storende uitstraling. Apparaten van dit type produceren en gebruiken hoge frequenties en kunnen deze ook uitstralen. Wanneer ze niet volgens de instructies worden geïnstalleerd en gebruikt, kunnen ze daarom leiden tot storingen bij de radio-ontvangst.

Er kan echter niet worden gegarandeerd dat zich bij bepaalde installaties geen storingen kunnen voordoen. Ingeval dit apparaat storingen bij de radio- of televisie-ontvangst 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:

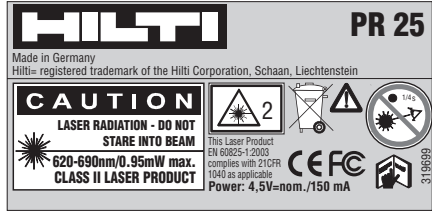
- De ontvangstantenne in de juiste stand brengen of verplaatsen.
- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten.
- Het apparaat aansluiten op het stopcontact van een andere stroomkring dan die van de ontvanger.
- Laat u bijstaan door uw handelaar of een ervaren radio- of televisietechnicus.

Wanneer veranderingen of wijzigingen niet uitdrukkelijk door Hilti zijn goedgekeurd, kan het recht van de gebruiker om het apparaat in gebruik te nemen worden beperkt.

Dit toestel voldoet aan paragraaf 15 van de FCC-bepalingen en RSS-210 van de IC. Voor de inbedrijfstelling gelden de volgende twee voorwaarden:

- (1) Dit apparaat mag geen schadelijke straling produceren en
- (2) dient elke straling op te nemen, inclusief straling die ongewenste operaties tot gevolg heeft.

Productopschrift:



13. EG-conformiteitsverklaring

Omschrijving:	rotatielaser
Type:	PR 25/PR 25 IF
Bouwjaar:	2004

CE-conform 

Als de uitsluitend verantwoordelijken voor dit product verklaren wij dat het voldoet aan de volgende voorschriften en normen: EN 300 440-2, EN 301 489-3 V1.4.1, EN 60950-1:2001/IEC 60950-1:2001, EN 55022 + A1 + A2:2003

Hilti Aktiengesellschaft

Matthias Gillner
Head BU Measuring Systems
01/2005

Dr. Heinz-Joachim Schneider
Executive Vice President
BA Electric Tools & Accessories
01/2005

PR 25 Laser rotativo

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 juntamente com o manual de instruções.

Componentes 1

Laser rotativo PR 25

- 1 Orifício de saída do laser
- 2 Cabeça rotativa
- 3 Painel de controlo
- 4 Punho
- 5 Compartimento de bateria
- 6 Placa base com rosca de 5/8"

Painel de controlo

- 7 Botão Ligar/Desligar
- 8 Botão de aviso de choque Ligar/Desligar
- 9 Selector da velocidade de rotação
- 10 Tecla "Função linha"
- 11 Teclas de direcção (esquerda/direita)
- 12 Teclas para regular a inclinação/direcção X/Y
- 13 LED – Auto-Nivelamento
- 14 LED – Aviso de choque
- 15 LED – Indicador de estado da bateria
- 16 LED – Inclinação/direcção X
- 17 LED – Inclinação/direcção Y

Receptor laser PRA 25

Índice	Página
1. Informação geral	61
2. Descrição	62
3. Acessórios	63
4. Características técnicas	63
5. Normas de segurança	64
6. Antes de iniciar a utilização	66
7. Utilização	67
8. Serviço de calibração Hilti	70
9. Conservação e manutenção	70
10. Reciclagem	71
11. Garantia do fabricante sobre ferramentas	71
12. Indicação FCC	72
13. Declaração de conformidade CE	72

1. Informação geral

1.1 Indicações de perigo e seu significado

-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 graves e/ou danos na ferramenta ou outros materiais.

-NOTA-

Indica instruções ou outras informações úteis.

1.2 Pictogramas

Sinais de aviso



Perigo geral

Símbolos



Leia o manual de instruções antes de utilizar a ferramenta



Recicle os desperdícios



Laser classe 2

Não olhe fixamente para o raio laser

Laser classe 2 de acordo com EN 60825-1:2003



Não olhe fixamente para o raio laser ou olhe directamente através de instrumentos ópticos

Laser classe 3 de acordo com EN 60825-1:2003

1 Estes números referem-se a figuras. Estas encontram-se nas contracapas desdobráveis. Ao ler as instruções, mantenha as contracapas abertas.

Neste manual de instruções a palavra « Ferramenta » refere-se sempre ao laser rotativo PR 25.

Localização da informação na ferramenta

A designação e o número de série da ferramenta encontram-se na 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: PR 25

Nº de série:

pt

2. Descrição

2.1 Laser rotativo PR 25

O PR 25 é um laser rotativo constituído por um raio laser rotativo visível e um raio vertical perpendicular ao raio rotativo, que pode ser utilizado para indicar planos verticais, horizontais e inclinados.

2.2 Características

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

Nivelamento automático (dentro duma inclinação de $\pm 5^\circ$): Depois de ligar a ferramenta, a ferramenta auto-nivela-se. O raio só é emitido quando é alcançada a precisão especificada.

O LED indica o estado de utilização.

Velocidade de rotação

Existem 4 velocidades de rotação diferentes: pontos estacionário (rotação zero), rotação lenta, média e rápida. É possível mudar entre funções, isto é, passar de "laser rotativo" para "laser linha". Isto é possível com o laser rotativo PR 25 ou com o receptor laser PRA 25 (comando à distância e receptor laser em um).

Função de aviso de choque

Função integrada de aviso de choque é activada um minuto após a ferramenta ter sido ligada: caso a ferramenta seja desnivelada durante a operação (vibração/impacto), muda para o modo de aviso de choque; todos os LED's estão a piscar (a ferramenta deixa de girar).

Sistema Desligar automático

O raio laser não liga e o LED de nivelamento pisca quando o aparelho é montado fora da sua área de nivelamento automático ou quando a rotação bloqueou mecanicamente.

A ferramenta pode ser montada num tripé com rosca de $5/8''$ ou posicionada directamente num suporte de superfície fixa (não sujeita a vibrações!).

-NOTA-

PRA 25 não incluído no fornecimento conforme a versão comercializada. Neste caso, as funções são directamente activadas pelo laser rotativo PR 25 (auto-alinhamento/monitorização exclusiva, apenas possível em combinação com o PRA 25).

2.3 Descrição das funções

2.3.1 Plano horizontal

(alinhamento automático)

Depois de ligar a ferramenta, o nivelamento decorre de modo automático graças a 2 servomotores montados para regular as direcções X e Y.

2.3.2 Plano inclinado

(ajustamento manual para o declive desejado)

Premindo as teclas X e Y, através do PRA 25 ou PR 25, pode regular-se a inclinação de acordo com as marcas dadas.

2.3.3 Desligar automático

Durante o nivelamento de uma ou das duas direcções, o sistema servo verifica a conformidade com a precisão especificada.

A ferramenta desliga-se automaticamente quando:

– é impossível conseguir o nivelamento (a ferramenta é montada fora da sua área de nivelamento ou a rotação bloqueou mecanicamente).

– a ferramenta for desnivelada (vibração/impacto).

Depois do desligar automático, a rotação desliga e todos os LEDs estão a piscar.

Incluído no fornecimento

- 1 Laser rotativo PR 25
- 1 Receptor laser PRA 25*
- 1 Manual de Instruções PR 25
- 1 Manual de Instruções PRA 25*
- 1 Manual de Instruções PR 25/PRA 25*
- 1 Placa alvo PRA 50/51
- 1 Certificado do fabricante
- 3 Pilhas (tipo D)
- 2 Pilhas (tipo AA)
- 1 Mala Hilti

* Dependendo da versão comercializada, o receptor laser pode não estar incluído no fornecimento.

3. Acessórios

3.1 Acessórios PR 25

Com os acessórios adequados, o trabalho pode tornar-se muito mais eficiente.

Estão disponíveis os seguintes acessórios:

- Receptor laser PRA 20 e PRA 25
- Placa alvo PRA 50
- Calculadora de inclinação PRA 52
- Suporte de parede PRA 70

- Adaptador de inclinação PRA 76
- Porta-receptor laser PRA 75
- Carregador PUA 80 e conjunto de pilhas recarregáveis PRA 801
- Adaptador de cordão para andaime PA 375, adaptador de tripé e de fachada PA 377
- Diversos tripés PA 910, PA 911, PA 921 e PA 931
- Placa telescópica PA 950 e PA 951

pt

4. Características técnicas PR 25

Alcance, recepção	2 a 300 m com o PRA 25;
Alcance, comando à distância	0 a 100 m com o PRA 25;
Precisão (a 24 °C)	±0,75 mm @ 10 m
Raio vertical	Continuamente perpendicular ao plano de rotação
Classe laser	Classe 2, visível, 635 nm, <1 mW Classe 3A, visível, 635 nm, <2.5 mW (IEC825-1/EN60825-1:2003; FDA 21 CFR 1040)
Velocidades de rotação	0, lento, médio e rápido (velocidade de trabalho)
Amplitude de auto-nivelamento	±5°
Sistema Desligar automático	Ocorre quando a ferramenta sofre um impacto (salvo quando os dois eixos estiverem inclinados): – a rotação pára – Todos os LED's estão a piscar
Indicadores do estado operacional	– LED Auto-Nivelamento – LED Estado da bateria – LED Aviso de choque – LED Inclinação/nivelamento (X e Y)
Alimentação	3 pilhas alcalinas tipo D (standard) ou conjunto de pilhas recarregáveis tipo NiCd (em conjunto com o acessório PUA 80)
Durabilidade das pilhas a 20 °C [+68 °F]	Alcalina: >50 h NiMH: >40 h
Temperatura de funcionamento	–20 °C até +50 °C
Temperatura de armazenagem	–30 °C até +60 °C seco
Classe de protecção	IP 56 (conforme IEC 529)
Rosca do tripé	5/8" x 18
Peso	aprox. 2,4 kg incluindo 3 pilhas
Dimensões	186 (comprimento) x 186 (largura) x 213 (altura) mm
Diâmetro do raio	<16 mm para 10 m

Reservamo-nos o direito de proceder a alterações técnicas!

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 Utilização correcta

A ferramenta foi concebida para determinar, transferir e verificar alinhamentos na horizontal, planos inclinados e ângulos rectos, como, p.ex.:

- transferir alturas ou marcas de metro
- determinar ângulos rectos em paredes
- alinhamento vertical em relação a pontos de referência
- definir inclinações

A Hilti oferece diversos acessórios que permitem a utilização da ferramenta na sua máxima eficiência.



- A ferramenta e equipamento auxiliar podem representar um perigo se utilizados incorrectamente, por pessoal não treinado ou para fins para os quais não foram concebidos.
- Para evitar ferimentos/danos, utilize apenas acessórios e equipamento auxiliar Hilti.
- Não é permitida a modificação ou manipulação da ferramenta.
- Leia as instruções contidas neste manual sobre utilização, conservação e manutenção.
- Não torne os equipamentos de segurança ineficazes, nem retire avisos e informações.
- Mantenha as crianças afastadas dos aparelhos laser.
- A ferramenta deve ser reparada por um técnico especializado (Centros de Assistência Técnica Hilti). Uma abertura incorrecta da ferramenta pode originar a emissão excessiva de radiação laser classe 2 ou 3A.
- Considere as influências ambientais. Não utilize a ferramenta em locais húmidos ou onde exista risco de explosão.

* (Nota de acordo com FCC §15.21): alterações ou modificações à ferramenta que não sejam expressamente aprovadas pela Hilti podem limitar a capacidade do utilizador para operar esta ferramenta.

5.3 Tome as providências necessárias para tornar o local de trabalho seguro



- Demarque a área de medição. Evite direccionar o raio contra outras pessoas ou contra si próprio enquanto regula a ferramenta.

- Evite posições perigosas se trabalhar sobre uma escada ou andaime. Certifique-se de que se encontra em posição segura e mantenha o equilíbrio.
- Medições efectuadas através de vidros ou outros objectos podem ser inexactas.
- Certifique-se de que a ferramenta é montada numa superfície plana/regular (não sujeita a vibrações!).
- Não exceda os limites definidos para esta ferramenta.
- Certifique-se de que o seu PR 25 apenas responde ao seu PRA 25 e não a outros PRA 25 que possam estar a ser utilizados na obra.

5.3.1 Compatibilidade electromagnética

Compatibilidade electromagnética significa que a ferramenta está de acordo com as directivas/regulamentações standard neste domínio. No entanto, a Hilti não pode excluir totalmente as seguintes possibilidades:

- de que ferramenta possa causar interferência com outros equipamentos (ex: equipamentos de navegação aérea).
- de que a ferramenta possa estar sujeita a interferência causada por radiação intensa, o que pode originar um funcionamento incorrecto. Nestas circunstâncias, deverá fazer medições comprovativas.

5.3.2 Classificação laser para ferramentas da classe 2

Conforme a versão comercializada, a ferramenta corresponde à classe de laser 2, com base nas normas IEC825-1/EN60825-1:2003 e da classe II com base na norma CFR 21 § 1040 (FDA). Esta ferramenta pode ser utilizada sem que seja necessário o recurso a outras medidas de protecção especiais. O reflexo de fechar a pálpebra protege os olhos do raio laser, caso alguém olhe inadvertidamente para este. No entanto, esta atitude reflexa pode ser prejudicada 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 para as pessoas.

Placas de advertência, com base nas normas IEC825/EN60825-1:2003:



Placas de advertência EUA, com base nas normas CFR 21 § 1040 (FDA):



5.3.3 Classificação laser para ferramentas da classe 3A

Conforme a versão comercializada, a ferramenta corresponde à classe 3, com base nas normas CFR 21 § 1040 (FDA).

Não olhe fixamente para o raio laser e não dirija o raio laser para as pessoas.

Placas de advertência, com base nas normas IEC825/EN60825-1:2003:



Placas de advertência EUA, com base nas normas CFR 21 § 1040 (FDA):



Este produto laser corresponde às normas 21 CFR 1040, desde que aplicáveis.

-NOTA-

- As ferramentas de classe de laser 3A apenas devem ser utilizadas por pessoas com formação/experiência específica.
- As áreas em que a ferramenta está a ser utilizada devem ser assinaladas com aviso de radiação laser.
- Os raios laser devem decorrer muito acima ou abaixo da altura dos olhos.
- Deve evitar-se que o raio laser reflecta em superfícies potencialmente reflectoras (tipo um espelho).
- Devem tomar-se providências para assegurar que as pessoas não olham directamente para o raio.
- O raio laser não deve ser projectado para além da zona de trabalho demarcada.
- Quando não está a ser utilizado o laser deve ser guardado em local inacessível a pessoas não qualificadas para a sua utilização.

5.4 Medidas gerais de segurança

- Verifique se existe alguma avaria antes de utilizar a ferramenta. Se constatar a existência de danos, a ferramenta deverá ser reparada num Centro de Assistência Técnica Hilti.
- Se a ferramenta sofreu uma queda ou foi submetida a qualquer outra força mecânica, deverá verificar a sua precisão.
- Quando existem consideráveis diferenças de temperatura, permita que a ferramenta se adapte à temperatura ambiente antes de iniciar a sua utilização.
- Quando utilizar adaptadores, certifique-se de que a ferramenta está completamente fixa.
- Para evitar medidas inexactas, mantenha sempre o visor de saída do laser limpo.
- 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 ocular (como, por exemplo, binóculos).
- Embora na sua concepção se tenha prevenido a entrada de humidade, a ferramenta deve ser limpa antes de ser guardada na mala de transporte.
- Verifique a ferramenta antes de efectuar medições importantes.
- Verifique a precisão várias vezes durante a utilização.

5.4.1 Perigos eléctricos

- As crianças não devem ter acesso às pilhas.
- Não exponha as pilhas a temperaturas excessivas e ao fogo. Elas poderiam explodir ou libertar substâncias tóxicas.
- Não tente carregar as pilhas.
- Não solde as pilhas à ferramenta.
- Não descarregue as pilhas por curto-circuito. Poderiam sofrer sobreaquecimento, provocando a sua dilatação.
- Não tente abrir as pilhas. Não sujeite as pilhas a demasiado esforço mecânico.

pt

6. Antes de iniciar a utilização



-NOTA-

– A ferramenta só pode ser utilizada com pilhas que são fabricadas de acordo com as normas IEC 285 ou com conjunto de pilhas recarregáveis PRA 801.

Conjunto de pilhas recarregáveis PRA 801

- A baixas temperaturas, a potência do conjunto de pilhas recarregáveis diminui consideravelmente.
- Guarde o conjunto de pilhas recarregáveis à temperatura ambiente.
- Nunca armazene as pilhas em locais em que estas possam estar sujeitas a exposição solar, radiadores ou por trás de um vidro.

Pilhas

- Não utilize pilhas danificadas.
- Não misture pilhas novas com pilhas usadas. Não misture pilhas de fabricantes diferentes ou de diferentes tipos.

6.1 Ligar a ferramenta

Pressione o interruptor Ligar/Desligar.

-NOTA-

Após ligar, a ferramenta inicia o nivelamento automático (máx. 40 segundos). Em caso de nivelamento completo, o raio laser é activado no sentido rotativo e no sentido perpendicular ao plano do raio. O laser roda automaticamente à velocidade média.

6.2 Indicadores LED

LED Auto-Nivelamento

O LED pisca rapidamente.

A ferramenta nivela-se automaticamente.

O LED permanece constante.

A ferramenta está nivelada/está a funcionar correctamente.

LED Aviso de choque

Todos os LED's piscam.

A ferramenta sofreu um impacto ou está momentaneamente fora de nível.

O LED do aviso de choque acende a vermelho.

Depois de desactivar o aviso de choque, o LED acende a vermelho.

LED – Capacidade da bateria

O LED permanece constante.

A bateria está quase vazia.

LED Inclinação

Os LED's X e Y estão apagados.

O laser está a funcionar no plano horizontal.

O LED X está apagado e o LED Y acende a vermelho.

O eixo Y foi alinhado manualmente ou por auto-alinhamento. O eixo X continua em controlo automático.

O LED X acende a vermelho e o LED Y está apagado.

O eixo X foi alinhado manualmente ou por auto-alinhamento. O eixo Y continua em controlo automático.

Ambos os LED'S – X e Y – acendem a vermelho.

Os eixos X e Y foram alinhados manualmente ou por auto-alinhamento. O aviso de choque está desactivado.

6.3 Inserir pilhas novas 2

1. Abra o compartimento da bateria, rodando o botão para a posição de abrir.
2. Coloque as pilhas no compartimento. Atenção à polaridade das pilhas.

3. Feche o compartimento da bateria rodando o botão para a posição de fechar.

7. Utilização



7.1 Ligar a ferramenta

Pressione o interruptor Ligar/Desligar.

7.2 Seleccionar a velocidade de rotação

A velocidade de rotação pode ser alterada através do selector da velocidade de rotação (PR 25 ou PRA 25). Depois de ligar, o PR 25 está regulado, por defeito, para a velocidade média.

- Premir uma vez para activar a velocidade média.
- Premir novamente para mudar para velocidade rápida.
- Premir novamente para mudar para velocidade média.
- Premir novamente para mudar para velocidade lenta.
- Premir novamente para parar a rotação.
- Premir novamente para mudar para velocidade lenta.
- O procedimento repete-se.

7.2.1 Seleccionar a função de linha

Premindo a tecla "Função linha", o PR 25 projecta uma linha que pode ser aumentada ou diminuída premindo novamente a tecla.

- Premir uma vez para projectar uma linha curta.
- Premir novamente para mudar para linha de tamanho médio.
- Premir novamente para mudar para linha longa.
- Premir novamente para mudar para linha extra-longa.
- Premir novamente para mudar para linha longa.
- Premir novamente para mudar para linha de tamanho médio.
- O procedimento repete-se.

7.2.2 Mover a linha laser e o ponto

A linha ou ponto laser podem ser movidos para a esquerda ou para a direita através das teclas de direcção (PR 25 ou PRA 25).

Mantendo pressionadas as teclas de direcção, a velocidade aumenta e a linha ou ponto laser são movidos continuamente.

7.2.3 Trabalhar no plano horizontal

- Monte a ferramenta de acordo com a aplicação desejada, por ex. num tripé.
- Pressione o interruptor Ligar/Desligar.

-NOTA-

Assim que a ferramenta termina o auto-nivelamento o raio começa a rodar.

7.2.4 Trabalhar no plano vertical

- Consoante a aplicação, coloque a ferramenta sobre uma superfície plana.*
- Pressione o interruptor Ligar/Desligar.

-NOTA-

*Para manter a precisão especificada, a ferramenta deve ser posicionada sobre uma superfície plana.

-NOTA-

O LED X está apagado = o eixo X está automaticamente alinhado e monitorizado na vertical.

O LED Y acende a vermelho = o eixo Y pode ser alinhado manualmente através das teclas de servocomando; o plano laser mantém-se perpendicular (o plano laser permanece na vertical).

7.2.5 Nivelamento automático/auto-alinhamento

Um pré-requisito básico para o auto-alinhamento é que o laser rotativo PR 25 seja montado exactamente de acordo com as instruções. O PR 25 deve estar colocado de modo a que o eixo correcto (X ou Y) seja posicionado na direcção em que o alinhamento será efectuado. Só é possível em conjunto com o PRA 25.

Procedimento:

- Posicionar o PR 25 no ponto de referência e com o eixo correcto na direcção em que deve ser efectuado o alinhamento (campo operacional para o auto-alinhamento 5–50 m; raio).
- Posicionar o receptor laser PRA 25 no ponto desejado.
- Certifique-se de que não existem obstáculos entre o PR 25 e o PRA 25 que possam perturbar a comunicação.
- Premir 3 vezes a tecla X ou Y durante 1 segundo para activar a função de alinhamento automático. Importante é a concordância dos eixos, ou seja, se X (Y) estiver alinhado com o ponto de referência também X (Y) deve ser automaticamente activado via PRA 25.
- Se o laser rotativo PR 25 não estiver em funcionamento de linha, muda automaticamente para a velocidade de rotação média e inicia nesse instante o processo de busca. A função de alinhamento automático é indicada no écran através do eixo que está actualmente a ser alinhado e por setas a piscar. Para além disso, é audível um sinal acústico contínuo durante o processo de busca.
- É possível modificar a direcção do processo de busca premindo as teclas de direcção.
- Logo que o raio laser atinja a área de recepção do PRA 25, o raio é deslocado para o ponto 0 (plano de referência).

pt

– Depois de alcançada a posição (encontrar o nível de referência), ouve-se um breve sinal que indica que o processo está concluído. Já só é visível o eixo alinhado no écran.

Se, após um determinado tempo, não for possível concluir o processo, surge uma mensagem de erro no display.

-NOTA- em caso de mensagem de erro

Certifique-se de que o PRA 25 se encontra dentro dos limites de autonivelamento (+/-5°) e que não existem obstáculos entre o laser rotativo e o receptor laser.

7.2.6 Alinhamento manual com o PR 25 4

O alinhamento manual exige sempre a instalação precisa do PR 25. O PR 25 deve estar alinhado de modo a que o eixo correcto (X ou Y) seja posicionado no sentido do alinhamento.

Procedimento:

– Posicionar o PR 25 no ponto de referência e com o eixo correcto na direcção em que deve ser efectuado o alinhamento (campo operacional para o alinhamento automático do raio: 5–50 m; raio)

Ajustar manualmente a direcção X

– Durante 2 segundos, prima 2 vezes uma das teclas de servocomando X.

– A seguir, pode alinhar manualmente a direcção X através das teclas de servocomando X.

-NOTA-

O LED X acende a vermelho.

Ajustar manualmente a direcção Y

– Durante 2 segundos, prima 2 vezes uma das teclas de servocomando Y.

– A seguir, pode alinhar manualmente a direcção Y através das teclas de servocomando Y.

-NOTA-

O LED Y acende a vermelha.

7.2.7 Alinhamento manual com o PRA 25

O alinhamento manual exige sempre a instalação precisa do PR 25. O PR 25 deve estar alinhado para que o eixo correcto (X ou Y) seja posicionado no sentido do alinhamento.

Procedimento:

– Posicionar o PR 25 no ponto de referência e com o eixo correcto na direcção em que deve ser efectuado o alinhamento (campo operacional para o alinhamento automático do raio: 5–50 m; raio).

– Verificar que não existem obstáculos entre o PR 25 e o PRA 25 que possam perturbar a comunicação.

– Premir 2 vezes a tecla X ou Y durante 1 segundo para activar a função de alinhamento manual. Importante é a concordância dos eixos, ou seja, se X (Y) estiver alinhado com o ponto de referência também X (Y) deve ser automaticamente activado via PRA 25.

– Premindo as teclas de direcção, pode deslocar-se o raio laser para a posição desejada. Mantendo pressionadas as teclas de direcção, a velocidade aumenta e a linha ou ponto laser são movidos continuamente.

– A função de alinhamento manual é indicada no écran através do eixo que está actualmente a ser alinhado e por setas fixas. Para além disso, é audível um sinal acústico contínuo durante o processo de busca.

– O sistema muda para o funcionamento normal se, no intervalo de 5 segundos, não for accionada nenhuma tecla. Já só é visível o eixo alinhado no écran.

7.2.8 Monitorização

A função monitorização verifica se um plano alinhado se deslocou (por exemplo, devido a vibração). Se for este o caso, o plano laser é realinhado para o ponto 0 (desde que ainda se encontre no campo de recepção). Trabalhar com a função de monitorização exige um receptor laser adicional. Pode utilizar-se o PRA 20 ou o PRA 25 para a detecção do raio laser.

Visto que a monitorização é iniciada através da função de alinhamento automático, isto exige essencialmente a instalação precisa do PR 25. O PR 25 deve estar montado de forma a que o eixo correcto – X ou Y – esteja posicionado na direcção em que o alinhamento será efectuado. Isto só é possível em conjunto com o receptor laser PRA 25.

Procedimento:

– Posicionar o PR 25 no ponto de referência e com o eixo correcto na direcção em que deve ser efectuado o alinhamento (campo operacional para o alinhamento automático do raio: 5–50 m; raio).

– Posicionar o receptor laser PRA 25 no ponto desejado.

– Verificar que não existem obstáculos entre o PR 25 e o PRA 25 que possam perturbar a comunicação.

– A função é activada com o PRA 25 desligado. Pressione e mantenha pressionada a tecla X ou Y (aquela que corresponde ao eixo que quer alinhar) e ligue o receptor laser premindo o interruptor Ligar/Desligar.

– O sistema está agora no modo de monitorização. A função de monitorização é indicada no écran. O eixo que está actualmente a ser alinhado e as setas piscam alternadamente.

– A função de alinhamento automático é iniciada como anteriormente descrito.

– O processo de alinhamento automático em modo de monitorização pára assim que seja encontrado o ponto zero. Ao contrário do que acontece com o auto alinhamento completo (ver ponto 6.1.9), não se ouve nenhum sinal no final do processo.

– A intervalos regulares, é verificado se o plano laser se deslocou. Caso se tenha deslocado, o plano volta a ser alinhado para o ponto 0 (desde que ainda esteja dentro da área de recepção ou que o contacto visual directo entre o laser rotativo não tenha sido impedido por um período de tempo superior; caso contrário, mensagem de erro após 30 segundos).

-NOTA- em caso de mensagem de erro

Certifique-se de que o PRA 25 se encontra dentro da faixa de recepção (5–50 m/raio, área de busca +/-5°). Verifique se, após uma definição bem sucedida do ponto zero, o contacto visual entre os dois dispositivos está perfeitamente desimpedido.

7.2.9 Emparelhamento

É possível emparelhar (configurar como um par) o PR 25 e o PRA 25. Quando os dois aparelhos estão emparelhados, o laser rotativo e o receptor laser estão atribuídos um ao outro. O laser rotativo já só é controlado pelo "seu" receptor laser. Os aparelhos podem ser emparelhados pressionando e mantendo pressionados os interruptores Ligar/Desligar de ambos, em simultâneo.



-NOTA-

Quando são entregues, o PR 25 e o PRA 25 não estão emparelhados. Um laser rotativo não emparelhado pode ser controlado por qualquer receptor também não emparelhado.

Procedimento de emparelhamento:

– Os aparelhos podem ser emparelhados pressionando e mantendo pressionados os interruptores Ligar/Desligar do PR 25 e do PRA 25, em simultâneo, por mais de 3 segundos. Um emparelhamento bem sucedido é indicado no PRA 25 através de um sinal acústico e no PR 25 quando os LED's piscam.

Cancelar o emparelhamento:

– O emparelhamento pode ser cancelado premindo e mantendo pressionados os interruptores Ligar/Desligar do PR 25 e do PRA 25 durante mais de 3 segundos, mas NÃO em simultâneo. Um cancelamento bem sucedido é indicado no PRA 25 através de um sinal acústico e pelo símbolo "!" no écran. No PR 25, o cancelamento é indicado quando todos os LED'S piscam.

7.2.10 Trabalhos com a placa alvo

A placa alvo aumenta a visibilidade do raio laser. A placa alvo é utilizada especialmente em condições de intensa luminosidade ou quando é particularmente importante que o raio laser seja bem visível.

7.2.11 Trabalhar com o receptor laser

Informações referentes ao receptor laser PRA 25 podem ser retiradas do manual de instruções PRA 25.

7.2.12 Após o rearranque, continuar a trabalhar no modo manual

Para poder continuar a trabalhar no modo manual após um reinício deve premir, durante 3 segundos, uma das teclas de servocomando "Inclinação/direcção" no PR 25.

7.2.13 Regressar ao modo standard

Para poder regressar ao modo standard, deve desligar a ferramenta e ligá-la de novo.

pt

8. Serviço de calibração Hilti

Recomendamos que as ferramentas sejam testadas periodicamente através do serviço de calibração Hilti, de forma a garantir a sua precisão segundo as normas e de acordo com as exigências legais.

Recomendamos a verificação da ferramenta pelo menos uma vez por ano.

O serviço de calibração Hilti confirma se, no dia do teste, as especificações da ferramenta examinada coincidem com as características técnicas que constam do manual de instruções.

Se se verificarem desvios relativamente aos dados do fabricante, a ferramenta 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 às empresas homologadas conforme ISO 900X.

Para mais informações, contacte o centro Hilti mais próximo.

8.1 Verificar a fiabilidade

Verificar a precisão da ferramenta na direcção X e na direcção Y:

8.1.1 Verificação 5

1. Montar a ferramenta horizontalmente, a uma distância de aproximadamente 20m de uma parede (pode ser utilizado um tripé).
2. Com ajuda do receptor, marcar um ponto na parede (seleccionar a velocidade média).
3. Rode a ferramenta sobre o seu próprio eixo, em 180° (verifique o mesmo eixo laser).
4. Marcar o segundo ponto na parede com a ajuda do receptor laser.

Se o procedimento foi cuidadoso, a distância entre as marcas A–B deve ser inferior a 6 mm (a 20 m).

⇒ Se o desvio for superior: enviar a ferramenta para o Centro de Assistência Técnica Hilti para que seja calibrada.

9. Conservação e manutenção

9.1 Limpar e secar

- Sobre o pó das lentes.
- Não toque no visor com os dedos.
- Limpe a ferramenta com um pano limpo e macio; Se necessário, humedeça ligeiramente o pano com um pouco de álcool puro ou água.

-NOTA-

- Não utilize qualquer outro líquido que possa danificar os componentes plásticos.
- Tenha em atenção a temperatura a que a ferramenta está exposta, especialmente no Verão/Inverno ou se esta estiver dentro de um veículo (-30 °C até +60 °C).

9.2 Armazenagem

Retire a ferramenta da mala se verificar que esta está molhada. A ferramenta, a mala e os acessórios devem

ser limpos e secos (temperatura máxima: 40 °C). Coloque novamente o equipamento dentro da mala, apenas se esta estiver completamente seca.

Após um longo período de armazenagem ou transporte, verifique a precisão do equipamento antes de o utilizar. Remova as pilhas se a ferramenta não for usada durante um longo espaço de tempo.

9.3 Transporte

Utilize a mala Hilti (ou similar) para transportar/expedir a ferramenta.

-CUIDADO-

Remova as pilhas sempre que for necessário transportar a ferramenta.

10. Reciclagem

-CUIDADO-

A reciclagem incorrecta do equipamento pode originar o seguinte:

- 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 podem explodir, originando queimaduras por ácido, intoxicação e poluição ambiental.
- A eliminação negligente (colocar no lixo doméstico em vez de enviar para reciclagem) dá origem a que pessoas não autorizadas/habilitadas utilizem o aparelho para fins diferentes daqueles para os quais foi concebido.



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 vários países a recolha da sua ferramenta usada para fins de reaproveitamento. Para mais informações, dirija-se ao centro de vendas Hilti local ou ao vendedor.

pt



A reciclagem das pilhas deve ser feita de acordo com os regulamentos nacionais.



Apenas para países da UE

Não deite ferramentas eléctricas no lixo doméstico!

De acordo com a directiva europeia 2002/96/CE sobre ferramentas eléctricas e electrónicas usadas e a correspondente transposição para as leis nacionais, as ferramentas eléctricas usadas devem ser recolhidas separadamente e enviadas para uma unidade de reciclagem compatível.

11. Garantia do fabricante sobre ferramentas

A Hilti garante que a ferramenta fornecida está isenta de quaisquer defeitos de material e de fabrico. Esta garantia é válida desde que a ferramenta seja utilizada e manuseada, limpa e revista de forma adequada e de acordo com o manual de instruções Hilti e desde que o sistema técnico seja mantido, isto é, sob reserva da utilização exclusiva na ferramenta de consumíveis, componentes e peças originais Hilti.

A garantia limita-se rigorosamente à reparação gratuita ou substituição das peças com defeito de fabrico durante todo o tempo de vida útil da ferramenta. A garantia não cobre peças sujeitas a um desgaste normal de uso.

Estão excluídas desta garantia quaisquer outras situações susceptíveis de reclamação, salvo legislação nacional aplicável em contrário. Em caso algum será

a Hilti responsável por danos indirectos, directos, acidentais ou pelas consequências daí resultantes, perdas ou despesas em relação ou devidas à utilização ou incapacidade de utilização da ferramenta, seja qual for a finalidade. A Hilti exclui em particular as garantias implícitas respeitantes à utilização ou aptidão para uma finalidade particular.

Para toda a reparação ou substituição, enviar a ferramenta ou as peças para o seu centro de vendas Hilti, imediatamente após detecção do defeito.

Estas são todas e as únicas obrigações da Hilti no que se refere à garantia, as quais anulam todas as declarações, acordos orais ou escritos anteriores ou contemporâneos referentes à garantia.

12. Indicação FCC (válido nos EUA)/indicação IC (válido no Canadá)

-CUIDADO-

Este equipamento foi testado e declarado dentro dos limites da Classe II dos equipamentos digitais e conforme o estipulado no artigo 15 das normas FCC. Estes limites correspondem a um nível de protecção razoável contra interferências nocivas em instalações residenciais. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia por radiofrequência se não for instalado e utilizado segundo estas instruções, e pode causar interferências nocivas nas comunicações rádio.

No entanto, não é absolutamente garantido que não ocorram interferências numa instalação em particular. Caso este equipamento provoque interferências no rádio e na televisão, o que poderá ser detectado ao ligar e desligar estes aparelhos, a solução será tentar corrigir essa interferência da seguinte forma:

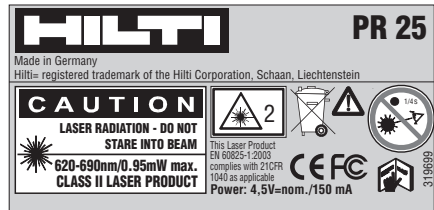
- Reorientar ou recolocar a antena receptora.
- Aumentar a distância entre a ferramenta e o aparelho receptor.
- Ligar a ferramenta num circuito diferente daquele a que o aparelho receptor está ligado.
- Consultar um técnico especialista.

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

Este dispositivo corresponde ao parágrafo 15 dos regulamentos FCC e RSS-210 da IC. A colocação em funcionamento está sujeita às duas condições seguintes:

- (1) Esta ferramenta não deve gerar radiações prejudiciais, e
- (2) a ferramenta deve absorver qualquer radiação, incluindo radiações que originem operações indesejadas.

Identificação do produto:



13. Declaração de conformidade CE

Designação:	Laser rotativo
Tipo:	PR 25/PR 25 IF
Ano de fabrico:	2004

Conforme CE

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este produto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: EN 300 440-2, EN 301 489-3 V1.4.1, EN 60950-1:2001/IEC 60950-1:2001, EN 55022 + A1 + A2:2003

Hilti Aktiengesellschaft

Matthias Gillner
Head BU Measuring Systems
01/2005

Dr. Heinz-Joachim Schneider
Executive Vice President
BA Electric Tools & Accessories
01/2005

PR 25 Láser rotatorio

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de la puesta en servicio de la herramienta.

Conserve siempre este manual de instrucciones cerca de la herramienta.

No entregue nunca la herramienta a otras personas sin el manual de instrucciones.

Componentes de la herramienta

Láser rotatorio PR 25

- 1 Rayo láser (superficie de rotación)
- 2 Cabezal rotatorio
- 3 Panel de control
- 4 Empuñadura
- 5 Compartimento para pilas
- 6 Placa base con rosca de 5/8"

Panel de control

- 7 Tecla de Encendido/Apagado
- 8 Tecla de desactivación de advertencia de choque
- 9 Tecla de la velocidad de rotación
- 10 Tecla de la función lineal
- 11 Teclas de dirección (izquierda/derecha)
- 12 Servoteclas (para ajuste de la inclinación/dirección X/Y)
- 13 LED de nivelación automática
- 14 LED – Desactivación de advertencia de choque
- 15 LED – Indicación de la carga de la pila
- 16 LED – Inclinación/dirección X
- 17 LED – Inclinación/dirección Y

Receptor láser PRA 25

Índice	Página
1. Indicaciones generales	73
2. Descripción	74
3. Accesorios	75
4. Datos técnicos	75
5. Indicaciones de seguridad	76
6. Puesta en servicio	78
7. Manejo	79
8. Servicio de calibrado de Hilti	82
9. Cuidado y mantenimiento	82
10. Reciclaje	83
11. Garantía del fabricante de las herramientas	83
12. Indicación FFC	84
13. Declaración de conformidad CE	84

1. Indicaciones generales

1.1. Señales de peligro y significado

-ADVERTENCIA-

Término utilizado para una posible situación peligrosa que podría ocasionar lesiones graves o fatales.

PRECAUCIÓN-

Término utilizado para una posible situación peligrosa que podría ocasionar lesiones o daños materiales leves.

-INDICACIÓN-

Término utilizado para indicaciones de uso y otras informaciones útiles.

1.2 Pictogramas

Símbolos de advertencia



Advertencia de peligro en general.

Símbolos



Leer el manual de instrucciones antes del uso



Reciclar los materiales usados



Radiación láserica

No mirar al haz.

Láser clase 2 según EN 60825-1:2003.



No se debe fijar la vista en el haz de rayos u observar directamente con equipos ópticos.

Láser clase 3 según EN 60825-1:2003.

1 Los números hacen referencia a las ilustraciones del texto que pueden encontrarse en las páginas desplegadas correspondientes. Manténgalas desplegadas mientras se familiarice con el manual de instrucciones. En los textos de este manual de instrucciones « la herramienta » se refiere siempre al láser rotatorio PR 25.

Ubicación de los datos identificativos de la herramienta.

La denominación del modelo y la identificación de serie se indican en la placa de identificación de su herramienta. Traslade estos datos a su manual de instrucciones y menciónelos siempre que realice alguna consulta a nuestros representantes o al departamento de servicio técnico.

Modelo: PR 25

N.º de serie:

2. Descripción

2.1 Láser rotatorio PR 25

El PR 25 es un láser rotatorio con un rayo visible y rotante, y un rayo de plomada desplazado 90° utilizable en horizontal, vertical y para inclinaciones.

2.2 Características

Con esta herramienta cualquier persona puede nivelar toda clase de superficies de forma rápida y con gran precisión.

Nivelación automática (con una inclinación de $\pm 5^\circ$): la alineación se realiza automáticamente al encender la herramienta. El rayo se enciende una vez alcanzada la precisión especificada.

Los LED indican el estado de servicio correspondiente.

Velocidad de rotación

Hay 4 velocidades de rotación diferentes. Diferenciamos entre el punto fijo y las velocidades lenta, media y rápida.

Existe la posibilidad de cambiar entre cada una de las funciones, por ejemplo la lineal y la de rotación. Esto es posible tanto con el láser rotatorio PR 25 como con el receptor PRA 25 (combina mando a distancia y receptor de láser en uno).

Función de advertencia de choque

Función de advertencia de choque integrada (activa a partir del primer minuto): si durante el funcionamiento la herramienta se sale del nivel (sacudida/impacto), cambiará al modo de advertencia; todos los LED parpadearán (la herramienta deja de rotar).

Desconexión automática

Si la herramienta está situada fuera de la zona de nivelación o está bloqueada mecánicamente, el láser no se conecta y los LED parpadearán.

La herramienta puede montarse sobre un trípode con rosca $\frac{5}{8}$ " o directamente sobre una superficie plana y estable (exenta de vibraciones).

-INDICACIÓN-

El PRA 25 pertenece al volumen de suministro en función de la versión de venta. En este caso las funciones las desbloquea directamente el láser rotatorio PR 25 (autoalineación exclusiva y supervisión sólo en combinación con el PRA 25).

2.3 Descripción del funcionamiento

2.3.1 Superficie nivelada (alineación automática)

La alineación se realiza automáticamente tras la conexión de la herramienta y mediante 2 servomotores instalados para dirección X e Y.

2.3.2 Superficie inclinada a discreción (alineación libre)

La inclinación se ajusta accionando las teclas X e Y por medio del PRA 25 o PR 25 según las marcas indicadas.

2.3.3 Desconexión automática

Durante la nivelación automática de una o ambas direcciones, el servosistema comprueba que se mantenga la precisión especificada.

Se produce la desconexión:

– si no se logra la nivelación (la herramienta se encuentra fuera de la zona de nivelación o se produce un bloqueo mecánico).

– si la herramienta se sale del nivel (sacudida/impacto). Una vez que la desconexión se lleve a cabo sin problemas, la rotación se detiene y todos los LED parpadearán.

Suministro

- 1 láser rotatorio PR 25
- 1 receptor de láser PRA 25*
- 1 manual de instrucciones PRA 25
- 1 manual de instrucciones PRA 25*
- 1 manual de instrucciones PR 25/PRA 25*
- 1 diana PRA 50/51
- 1 certificado del fabricante
- 3 pilas (tipo D)
- 2 pilas (tipo AA)
- 1 maletín de transporte Hilti

* Se incluye en el volumen de suministro en función de la versión de venta.

3. Accesorios

3.1 Accesorios PR 25

Con los accesorios del láser rotatorio PR 25 se obtendrán mejores resultados en los trabajos.

Se pueden adquirir los siguientes accesorios:

- Receptores de láser PRA 20 y PRA 25
- Diana PRA 50

– Aplique de fijación a pared PRA 70

- Adaptador de inclinación PRA 76
- Soporte del receptor de láser PRA 75
- Cargador PUA 80 y batería PRA 801
- Adaptador de fachada PA 377
- Trípodes diversos PA 911, PA 921 y PA 931
- Regla telescópica PA 950 y PA 951

es

4. Datos técnicos PR 25

Alcance de recepción	2 a 300 m (6 a 975 ft) con PRA 25; diámetro
Alcance del mando a distancia	0 a 100 m (0 a 325 ft) con PRA 25; diámetro
Precisión (a 24 °C)	±0,75 mm @ 10 m (± 1/16" @ 60 ft)
Rayo de plomada	Continuo en ángulo recto a la superficie de rotación
Clase de láser	Clase 2, visible, 635 nm, <1 mW Clase 3A, visible, 635 nm, <2,5 mW (IEC825-1/EN60825-1:2003; FDA 21 CFR 1040)
Velocidades de rotación	0, lenta, media y rápida (velocidad de trabajo)
Intervalo de autonivelación	±5°
Desconexión automática	Si la herramienta sale del nivel (excepto cuando ambos ejes están inclinados): – Se desconecta la rotación – Parpadean todos los LED
Indicación de horas de servicio	– LED nivelación automática – LED carga de la pila – LED advertencia de choque – LED inclinación/alineación (X y Y)
Alimentación de tensión	3 x pilas manganeso-alcálinas tamaño D o bien paquete de batería NiMH (recargable, en conexión con el accesorio PUA 80)
Tiempo de servicio a 20 °C [+68 °F]	Manganeso alcalino: >50 h NiMH: >40 h
Temperatura de servicio	–20 °C a +50 °C (–4 °F a +122 °F)
Temperatura de almacenamiento	–30 °C a +60 °C seco (–22 °F a +140 °F)
Tipo de protección	IP 56 (según IEC 529)
Rosca para el trípode	5/8" x 18
Peso	aprox. 2,4 kg (5,3 lbs) incl. 3 pilas
Dimensiones	186 (largo) × 186 (ancho) × 213 (alto) mm (7,3" (largo) × 7,3" (ancho) × 8,4" (alto))
Diámetro del rayo	<16 mm en 10 m (1/2" en 30 ft)

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas

5. Indicaciones de seguridad

5.1 Observaciones básicas de seguridad

Además de las indicaciones técnicas de seguridad descritas es cada uno de los capítulos de este manual de instrucciones, se deberán respetar de forma estricta las siguientes disposiciones.

5.2 Uso conforme a lo prescrito

La herramienta ha sido prevista para el cálculo y la transferencia/comprobación de recorridos de altura horizontales, verticales y superficies inclinadas, así como ángulos rectos como por ejemplo:

- Transferencia de trazados métricos y de altura
- Determinación de ángulos rectos en paredes
- Alineación vertical en puntos de referencia
- Preparación de inclinaciones

Tenemos una amplia gama de accesorios para aplicar de forma óptima la herramienta.



- La herramienta y sus dispositivos auxiliares pueden conllevar riesgos si son manejados de forma inadecuada por parte de personal no cualificado o si se utilizan para usos diferentes a los que están destinados.
- Para evitar lesiones, utilice exclusivamente accesorios y complementos originales Hilti.
- No está permitido efectuar manipulaciones o modificaciones en la herramienta.
- Observe las indicaciones sobre el funcionamiento, cuidado y mantenimiento incluidas en el manual de instrucciones.
- No anule los dispositivos de seguridad ni quite las placas indicativas o de advertencia.
- Mantenga a los niños alejados de los láseres.
- Las reparaciones sólo podrán realizarse por personal de servicio técnico de Hilti. Si el atornillado de la herramienta no se realiza de la forma especificada, pueden generarse rayos láser que superen la clase 2 o 3.
- Tenga presente las condiciones ambientales. No utilice la herramienta en lugares donde exista peligro de incendio o explosión.

* (Indicación según FCC §15.21): todas aquellas modificaciones realizadas que no hayan sido permitidas de forma expresa por Hilti, pueden limitar el derecho del usuario a poner la herramienta en funcionamiento.

5.3 Organización segura del lugar de trabajo



- Asegure el lugar del puesto de medición y observe con precisión a la hora de montar la herramienta que el haz no esté dirigido a otras personas o a usted mismo.
- Evite posturas extrañas cuando se realicen trabajos de alineado sobre una escalera de mano. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.
- Las mediciones a través de lunas de cristal u otros objetos pueden falsear los resultados de la medición.
- Procure que la herramienta esté montada sobre una base estable (sin vibraciones).
- Utilice la herramienta sólo dentro de los límites de aplicación establecidos.
- Compruebe que su PR 25 reaccione sólo a su PRA 25 y no se active otro PRA 25 que se esté utilizando en la obra.

5.3.1 Compatibilidad electromagnética

Aunque la herramienta cumple con las estrictas exigencias de las directrices pertinentes, Hilti no puede excluir la posibilidad de que la herramienta

- perturbe el funcionamiento de otras herramientas (p. ej. dispositivos de navegación de aviones) o bien
- se vea afectada por una radiación fuerte, lo que conllevaría errores de funcionamiento. En este caso, o en aquellos casos en que existan otro tipo de dudas, deberán realizarse mediciones de control.

5.3.2 Clasificación de láser para herramientas de la clase 2

En función de la versión de venta la herramienta corresponde a la clase de láser 2, en base a norma IEC825-1/EN60825-1:2003 y de la clase II en base a CFR 21 § 1040 (FDA). La herramienta puede ser aplicada sin utilizar otras medidas de protección. Los ojos están protegidos por el reflejo de cierre del párpado en caso de que se dirigiera la vista de modo casual y por un breve espacio de tiempo hacia el rayo láser. Este reflejo de cierre del párpado puede verse afectado negativamente por la influencia de medicamentos, alcohol o drogas. A pesar de ello no se debe mirar directamente a la fuente de luz, como sucede también en el caso del sol. No dirigir el rayo láser hacia las personas.

Placas de advertencia de radiación láser en base a IEC825/EN60825-1:2003:



Placas de advertencia de radiación láser en EE.UU. en base a CFR 21 § 1040 (FDA):



5.3.3 Clasificación de láser de las herramientas de la clase 3A

En función de la versión de venta la herramienta corresponde a la clase 3 en base a CFR 21 § 1040 (FDA).

No se deberá fijar la vista en el haz de rayos ni dirigirlo hacia otras personas.

Placas de advertencia de radiación láser en base a IEC825/EN60825-1:2003:



Placas de advertencia de radiación láser en EE.UU. en base a CFR 21 § 1040 (FDA):



Este producto está conforme a 21 CFR 1040 siempre que sea aplicable.

-INDICACIÓN-

- Las herramientas del tipo de láser 3A únicamente han de ser utilizadas por personal instruido.
- Los lugares donde se emplea han de estar señalizados con las placas de advertencia de radiación láser.
- La trayectoria de los rayos láser debe estar a bastante distancia por encima o por debajo de la altura de los ojos.
- Se tomarán las medidas de precaución oportunas para garantizar que el rayo láser no se dirija involuntariamente hacia superficies reflectantes como pueden ser espejos.
- Se tomarán precauciones para evitar que las personas puedan mirar directamente el haz de rayos.

- El recorrido del rayo láser no debe traspasar las zonas controladas.
- El láser fuera de uso debe almacenarse en un lugar donde sólo tengan acceso personas autorizadas.

5.4 Medidas de seguridad generales

- Es necesario comprobar la herramienta antes de su utilización. En caso de que la herramienta esté dañada, llévela a un establecimiento del servicio técnico de Hilti.
- Es preciso comprobar la precisión de la herramienta en caso de que ésta se caiga o se produzcan otros efectos mecánicos.
- Si el aparato se lleva desde un entorno extremadamente frío a una zona cálida o viceversa, es preciso que se aclimate antes de utilizarlo.
- Cuando se utilice la herramienta con adaptadores, asegúrese de que ésta se atornillada hasta quedar fija.
- Para evitar errores de medición, hay que mantener limpio el orificio de salida del láser.
- Aunque esta herramienta ha sido concebida para emplearla en un entorno agresivo como el de una obra, se deberá manejar con sumo cuidado, exactamente igual que otras herramientas ópticas o eléctricas (prismáticos, gafas, cámaras fotográficas).
- A pesar de que la herramienta está protegida contra la entrada de humedad, se deberá secar antes de introducirla en el contenedor de transporte.
- Inspeccione la herramienta antes de realizar mediciones importantes.
- Durante el uso controle la precisión en varias ocasiones.

es

5.4.1 Aspecto eléctrico

- Las pilas no deberán estar al alcance de los niños.
- No deje que las pilas se sobrecalienten ni las exponga al fuego. De lo contrario, las pilas podrían explotar o liberar sustancias tóxicas.
- No recargue las pilas.
- No suelde las pilas en la herramienta.
- No descargue las pilas mediante cortocircuito, ya que podrían sobrecalentarse y provocar ampollas por quemaduras.
- No abra las pilas y no las exponga a una carga mecánica excesiva.

6. Puesta en servicio



-INDICACIÓN-

– La herramienta sólo ha de funcionar con pilas de fabricación conforme a IEC 285 o con baterías PRA 801.

Batería PRA 801

- El rendimiento de la batería disminuye a baja temperatura.
- Almacene la batería a temperatura ambiente.
- No almacene nunca la batería en un lugar expuesto al sol, sobre un radiador o detrás de una luna de cristal.

Pilas

- No emplee pilas que estén dañadas.
- No mezcle pilas nuevas con viejas. No utilice pilas de varios fabricantes o con denominaciones de modelo diferentes.

6.1 Conexión de la herramienta

Pulse la tecla "Encendido/Apagado".

-INDICACIÓN-

Después de encendida la herramienta inicia la nivelación automática (máx. durante 40 segundos). Con la nivelación completa el rayo láser se enciende en dirección de rotación y normal. El láser gira automáticamente a la velocidad media.

6.2 Indicaciones LED

LED de nivelación automática

El LED parpadea con rapidez.	La herramienta está en la fase de nivelación.
El LED está encendido.	La herramienta está nivelada/funciona correctamente.

LED de advertencia de choque

Parpadean todos los LED.	La herramienta ha chocado o ha perdido momentáneamente el elemento de nivel.
El LED de advertencia de choque está encendido en rojo.	Una vez que se ha desactivado la advertencia de choque el LED está encendido en rojo.

LED de tensión de la pila

El LED está encendido.	La pila está casi descargada.
------------------------	-------------------------------

LED de inclinación

Los LED X e Y están apagados.	Utilización en horizontal.
El LED X está apagado y el LED Y está encendido en rojo.	La dirección Y ha sido alineada por medio del autoalineamiento o manualmente. X está todavía en modo de control.
El LED X está encendido en rojo y el LED Y está apagado.	La dirección X ha sido alineada por medio del autoalineamiento o manualmente. Y está todavía en modo de control.
El LED X está encendido en rojo y el LED Y está encendido en rojo.	Las direcciones X e Y han sido alineadas por medio del autoalineamiento o manualmente. La advertencia de choque está desactivada.

6.3 Colocación de pilas nuevas 2

1. Abra el compartimento de las pilas girando el bloque.
2. Introduzca las pilas en el compartimento para pilas. Observe la polaridad.

3. Cierre el compartimento de las pilas girando el bloque.

7. Manejo



7.1 Conexión de la herramienta

Pulse la tecla "Encendido/Apagado".

7.2 Selección de la velocidad de rotación

La velocidad de rotación puede modificarse pulsando la tecla "velocidad de rotación" (PR 25 o PRA 25). Cuando se enciende el PR 25, el aparato ajustado de fábrica a la velocidad media.

- Pulsando una vez se activa la velocidad media.
- Pulsando otra vez se cambia a velocidad rápida.
- Pulsando otra vez se cambia a velocidad media.
- Pulsando otra vez se cambia a velocidad lenta.
- Pulsando otra vez se detiene la rotación.
- Pulsando otra vez se cambia a velocidad lenta.
- El proceso se repite.

7.2.1 Selección de la función lineal

Cuando se pulsa la tecla "Función lineal", el PR 25 proyecta una línea cuyo tamaño puede aumentarse o reducirse volviendo a pulsar la tecla.

- Pulsando una vez se proyecta una línea corta.
- Pulsando otra vez se cambia a una línea de tamaño mediano.
- Pulsando otra vez se cambia a una línea de gran tamaño.
- Pulsando otra vez se cambia a una línea de tamaño extra grande.
- Pulsando otra vez se cambia a una línea de gran tamaño.
- Pulsando otra vez se cambia a una línea de tamaño mediano.
- El proceso se repite.

7.2.2 Movimiento de la línea y el punto

La línea o el punto de láser pueden moverse hacia la derecha o la izquierda pulsando las teclas de dirección (PR 25 o PRA 25).

Si se mantienen pulsadas las teclas de dirección, la velocidad aumenta y la línea o el punto de láser se mueven continuamente.

7.2.3 Utilización en horizontal

- Según el uso que se le vaya a dar, puede montarse la herramienta, por ej., sobre un trípode.
- Pulse la tecla "Encendido/Apagado".

-INDICACIÓN-

Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser y comienza a rotar.

7.2.4 Utilización en vertical

- Coloque la herramienta sobre una superficie plana dependiendo de la aplicación.*
- Pulse la tecla "Encendido/Apagado".

-INDICACIÓN-

*Para mantener la precisión especificada la herramienta debe estar colocada sobre una superficie plana.

-INDICACIÓN-

El LED X está apagado = la dirección X vertical está automáticamente en perpendicular y supervisada.

El LED Y está encendido en rojo = puede alinearse la dirección Y manualmente con las servoteclas (la superficie de láser permanece perpendicular).

7.2.5 Alineación automática

Para la alineación automática es fundamental la instalación precisa del PR 25. El PR 25 debe estar alineado de tal manera que el eje correcto (X o Y) se sitúe en la dirección en que debe realizarse la alineación. Sólo es posible en combinación con el PRA 25.

Proceso:

- Sitúe el PR 25 en el punto de referencia y oriente el eje correcto en la dirección en que debe alinearse (la zona de trabajo para la alineación automática tiene un radio de 5–50 m).
- Sitúe el receptor láser PRA 25 en el punto deseado.
- Asegúrese de que entre el PR 25 y el PRA 25 no haya ningún obstáculo que pueda perturbar la comunicación.
- Pulse la tecla X o Y tres veces en un segundo para que se active la función de alineación automática. Para ello es importante la coincidencia de los ejes, es decir, si el eje X (Y) está alineado con el punto de referencia, debe habilitarse el eje X (Y) automáticamente mediante el PR 25.
- Si el láser rotatorio PR 25 no está en modo lineal, cambia automáticamente a la velocidad de rotación media e inicia el proceso de búsqueda. El panel indicador muestra que se ha activado la función de alineación automática mediante el eje que se está alineando y las flechas parpadeantes. Además se genera una señal acústica que continúa sonando durante el proceso de búsqueda.
- Existe la posibilidad de modificar la dirección del proceso de búsqueda pulsando las teclas de dirección.
- Cuando el rayo láser alcanza el campo de recepción del PRA 25, el rayo se mueve hasta el punto 0 (superficie de referencia).
- Una vez alcanzada la posición (detección de la superficie de referencia), se oye una señal corta que indica la finalización del proceso. En el panel indicador sólo se muestra el eje alineado.

es

Si al cabo de cierto tiempo no puede finalizarse el proceso, se visualizará un mensaje de error en el panel indicador.

INDICACIÓN en caso de mensaje de error

Asegúrese de que el PRA 25 esté dentro de la zona de autonivelación (+/-5°) y de que no haya ningún obstáculo entre el láser rotatorio y el receptor láser.

7.2.6 Alineación manual con el PR 25 4

Para la alineación manual es fundamental la instalación precisa del PR 25. El PR 25 debe estar alineado de tal manera que el eje correcto (X o Y) se sitúe en la dirección en que debe realizarse la alineación.

Proceso:

– Sitúe el PR 25 en el punto de referencia y oriente el eje correcto en la dirección en la que debe alinearse (la zona de trabajo para la alineación manual comprende un radio de 5–50 m).

Ajuste manual de la dirección X

– Pulse la servotecla X 2 veces antes de que transcurran 2 segundos.

– Seguidamente puede alinear manualmente la dirección X con las servoteclas X.

-INDICACIÓN-

El LED X está encendido en rojo.

Ajuste manual de la dirección Y

– Pulse la servotecla Y 2 veces antes de que transcurran 2 segundos.

– Seguidamente puede alinear manualmente la dirección Y con las servoteclas Y.

-INDICACIÓN-

El LED Y está encendido en rojo.

7.2.7 Alineación manual con el PRA 25

Para la alineación manual es fundamental la instalación precisa del PR 25. El PR 25 debe estar alineado para que el eje correcto (X o Y) se sitúe en la dirección en que debe realizarse la alineación.

Proceso:

– Sitúe el PR 25 en el punto de referencia y oriente el eje correcto en la dirección en la que debe alinearse (la zona de trabajo para la alineación manual comprende un radio de 5–50 m).

– Asegúrese de que entre el PR 25 y el PRA 25 no haya ningún obstáculo que pueda perturbar la comunicación.

– Pulse la tecla X o Y dos veces en un segundo para que se active la función de alineación manual. Para ello es importante la coincidencia de los ejes, es decir, si el eje X (Y) está alineado con el punto de referencia, debe habilitarse el eje X (Y) automáticamente mediante el PRA 25.

– Pulsando las teclas de dirección puede alinearse el rayo láser en la posición deseada. Si se mantienen pulsadas las teclas de dirección, la velocidad aumenta y la línea o el punto de láser se mueven continuamente.

– El panel indicador muestra que se ha activado la función de alineación manual mediante el eje que se desea alinear y las flechas permanentes. Además se genera una señal acústica que continúa sonando durante el proceso de búsqueda.

– El sistema pasa al funcionamiento normal si no se pulsa ninguna tecla antes de que transcurran 5 segundos. En el panel indicador sólo se muestra el eje alineado.

7.2.8 Supervisión

La función de supervisión verifica si una superficie alineada se ha desplazado (p. ej., debido a vibraciones). En caso afirmativo, la superficie colocada vuelve a alinearse con el punto 0 (siempre que se encuentre dentro del campo de recepción). Para utilizar la función de supervisión se requiere un receptor láser adicional. Para la detección del rayo láser puede utilizarse tanto el PRA 20 como el PRA 25.

Al iniciarse la supervisión con la función de alineación automática es fundamental que el PR 25 se haya instalado con precisión. El PR 25 debe estar alineado de tal manera que el eje correcto (X o Y) se sitúe en la dirección en que debe realizarse la alineación.

Proceso:

– Sitúe el PR 25 en el punto de referencia y oriente el eje correcto en la dirección en que debe alinearse (la zona de trabajo para la supervisión tiene un radio de 5–50 m).

– Sitúe el receptor láser PRA 25 en el punto deseado.

– Asegúrese de que entre el PR 25 y el PRA 25 no haya ningún obstáculo que pueda perturbar la comunicación.

– La función se activa con el PRA 25 desconectado. Pulse y mantenga pulsada la tecla X o Y (asegúrese de que se trata del eje correcto) e inmediatamente conecte el receptor láser pulsando la tecla "Encendido/Apagado".

– Ahora el sistema se encuentra en modo de supervisión. En el panel indicador se muestra la función de supervisión, y se muestra el eje actual a alinear y una flecha que parpadean alternativamente.

– La función de alineación automática se inicia tal como se ha descrito anteriormente.

– Cuando se encuentra el punto 0 se detiene el proceso de alineación automático. No se produce ninguna señal de conclusión como se ha descrito en el proceso de

alineación automática.

- Se controla a intervalos regulares si la superficie de láser se ha desplazado. En caso de desplazamiento la superficie se vuelve a alinear en el punto 0 (siempre que se encuentre dentro del campo de recepción o no se interrumpa por un largo espacio de tiempo el contacto visual del láser rotatorio al receptor láser; de lo contrario aparecerá un mensaje de error transcurridos 30 segundos).

-INDICACIÓN- en caso de mensaje de error

Asegúrese de que el PRA 25 esté colocado dentro del área de recepción (radio 5–50 m, área de búsqueda +/- 5°).

Observe que después de ajustar correctamente el punto 0 quede siempre garantizado el contacto visual directo de la herramienta al receptor láser.

7.2.9 Radiocomunicación/emparejamiento

Existe la posibilidad de emparejar el PR 25 y el PRA 25. El emparejamiento de herramientas permite asignar unívocamente entre sí el láser rotatorio y el receptor láser. El elemento rotatorio recibe sólo las órdenes de su "receptor láser". Esto se consigue manteniendo pulsada la tecla "Encendido/Apagado" en ambas herramientas.



-INDICACIÓN-

El PR 25 y el PRA 25 se suministran sin emparejar. Todos los láseres rotatorios no emparejados reciben órdenes de receptores de láser no emparejados.

Proceso de emparejamiento:

- El emparejamiento puede realizarse pulsando y manteniendo pulsada la tecla "Encendido/Apagado" durante más de 3 segundos. Al mismo tiempo debe pulsarse la tecla "Encendido/Apagado" del PR 25 y el PRA 25 tal como se ha descrito antes. Si el emparejamiento se ha realizado correctamente, el PRA 25 emitirá una señal acústica y en el PR 25 parpadearán los LED.

Proceso para anular el emparejamiento:

- La configuración puede anularse pulsando y manteniendo pulsada la tecla "Encendido/Apagado" durante más de 3 segundos. La anulación sólo se lleva a cabo si no se pulsan al mismo tiempo las teclas "Encendido/Apagado" del PR 25 y del PRA 25. La anulación se indica en el PRA 25 mediante una señal sonora y con la visualización del símbolo "!" en el panel indicador. En el PR 25, la anulación se indica con el parpadeo de todos los diodos LED.

7.2.10 Utilización de la diana

La diana aumenta la visibilidad del rayo láser. Especialmente cuando hay mucha luminosidad o siempre que se desee aumentar la visibilidad puede emplearse la diana del PR 25.

7.2.11 Utilización del receptor láser

Consulte información acerca del receptor láser PRA 25 en el manual de instrucciones del PRA 25.

7.2.12 Continuación del trabajo en el modo manual después de reiniciar

Para poder seguir trabajando en el modo manual después de reiniciar, tiene que pulsar una de las servoteclas "Inclinación/dirección" del PR 25 antes que transcurran 3 segundos.

7.2.13 Regreso al modo de servicio estándar

Para volver al modo de servicio estándar tiene que apagar la herramienta y volver a encenderla.

es

8. Servicio de calibrado de Hilti

Se recomienda encargar una inspección regular de las herramientas 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 en todo momento a su disposición; se recomienda, sin embargo, realizarlo como mínimo una vez al año.

Dentro de las directrices del servicio de calibrado Hilti se garantiza que las especificaciones del aparato inspeccionado se corresponden con los datos técnicos del manual de instrucciones en el día concreto de la inspección.

Si se determinaran desviaciones respecto a los datos del fabricante, se volverían a ajustar los aparatos de medición usados. Una vez realizado el ajuste y la comprobación se coloca en el aparato un distintivo de calibrado en el que se confirma por escrito con un certificado que el aparato funciona según las especificaciones del fabricante.

Los certificados de calibrado son indispensables para empresas que se rigen por la normativa ISO 900X.

Su proveedor de Hilti más cercano le informará acerca de las dudas que aún pudieran quedarle.

8.1 Comprobación de la fiabilidad

Compruebe la precisión de la herramienta en dirección X y en dirección Y:

8.1.1 Comprobación 5

1. Coloque la herramienta en dirección horizontal a unos 20 m de una pared (también puede hacerse sobre un trípode).
2. Marque un punto en la pared con la ayuda del receptor (seleccionar la velocidad media).
3. Gire la herramienta 180° sobre el eje de la misma (utilizar el mismo eje).
4. Marque un segundo punto en la pared con ayuda del receptor láser.

Si este proceso se ha llevado a cabo de manera correcta, la distancia de las marcas A – B debe ser menor de 6 mm (a 20 m).

⇒ Si la desviación es mayor: Envíe la herramienta al servicio técnico de Hilti para su calibrado.

9. Cuidado y mantenimiento

9.1 Limpieza y secado

- Quite soplando el polvo de las lentes.
- No toque el vidrio con los dedos.
- Límpielo únicamente con un trapo limpio y suave; si fuera necesario, humidézcalo con alcohol puro o un poco de agua.

-INDICACIÓN-

- No utilice ningún otro tipo de líquido, ya que podrían dañar las piezas de plástico.
- Observe los valores límite de temperatura durante el almacenamiento de su equipo, especialmente en invierno/verano, si guarda el equipo en el interior de su vehículo (–30° C hasta +60° C).

9.2 Almacenamiento

Desembale las herramientas que se hayan mojado. Seque la herramienta, el depósito de transporte y los accesorios (a una temperatura máxima de 40 °C) y límpielos. Vuelva a embalar el equipo cuando esté completamente seco.

Lleve a cabo una medición de control antes de su utilización, si la herramienta ha estado durante un periodo prolongado almacenada o ha sufrido un transporte de larga duración.

Saque las pilas si se va almacenar la herramienta durante mucho tiempo.

9.3 Transporte

Para el transporte o el envío de su equipo, utilice el embalaje de envío de Hilti o un embalaje equivalente.

-PRECAUCIÓN-

Envíe siempre la herramienta sin pilas.

10. Reciclaje

-PRECAUCIÓN-

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 elimina de manera negligente, el equipo puede caer en manos de personas no autorizadas que hagan un uso inadecuado del mismo. De ello se deduce que podrían resultar dañadas terceras personas y el medio ambiente se vería perjudicado.



Las herramientas Hilti están fabricadas en su mayor parte con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación de materiales adecuada. En muchos países, Hilti ya está organizada para recoger su vieja herramienta y proceder a su recuperación. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Hilti o con su asesor de ventas.

es



Eliminar las pilas según las disposiciones nacionales



Sólo para países de la Unión Europea

¡No deseche los aparatos eléctricos junto con los residuos domésticos!

De conformidad con la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación de acuerdo con la legislación nacional, las herramientas eléctricas cuya vida útil haya llegado a su fin se deberán recoger por separado y trasladar a una planta de reciclaje que cumpla con las exigencias ecológicas.

11. Garantía del fabricante de las herramientas

Hilti garantiza la herramienta suministrada contra todo fallo de material y de fabricación. Esta garantía se otorga a condición de que la herramienta sea utilizada, manejada, limpiada y revisada en conformidad con el manual de instrucciones de Hilti, y de que el sistema técnico sea salvaguardado, es decir, que se utilicen en la herramienta exclusivamente consumibles, accesorios y piezas de recambio originales de Hilti.

Esta garantía abarca la reparación gratuita o la sustitución sin cargo de las piezas defectuosas durante toda la vida útil de la herramienta. La garantía no cubre las piezas sometidas a un desgaste normal. Hilti será quien defina cuál es el periodo de vida útil de la herramienta, fijando este plazo siempre por encima de lo que marque la ley vigente

Quedan excluidas otras condiciones que no sean las expuestas, siempre que esta condición no sea con-

traria a las prescripciones nacionales vigentes. Hilti no acepta la responsabilidad especialmente en relación con deterioros, pérdidas o gastos directos, indirectos, accidentales o consecutivos, en relación con la utilización o a causa de la imposibilidad de utilización de la herramienta para cualquiera de sus finalidades. Quedan excluidas en particular todas las garantías tácitas relacionadas con la utilización y la idoneidad para una finalidad precisa.

Para toda reparación o recambio, les rogamos que envíen la herramienta o las piezas en cuestión a la dirección de su organización de venta Hilti más cercana inmediatamente después de la constatación del defecto.

Estas son las únicas obligaciones de Hilti en materia de garantía, las cuales anulan toda declaración anterior o contemporánea, del mismo modo que todos los acuerdos orales o escritos en relación con las garantías.

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

-PRECAUCIÓN-

Esta herramienta ha cumplido en las pruebas realizadas los valores límites que se estipulan en el apartado 15 de la normativa FCC para herramientas digitales de la clase B. Estos valores límites suponen 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 emitirlos. Por esta razón pueden provocar anomalías en la recepción radiofónica, si no se ha 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 cause anomalías en la recepción radiofónica o televisiva (puede comprobarse mediante la conexión y desconexión de la herramienta), se ruega al usuario que subsane estas anomalías mediante las siguientes medidas:

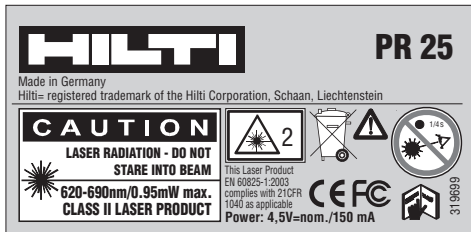
- Vuelva a tender o cambiar de sitio la antena de recepción.
- Aumente la distancia entre la herramienta y el receptor.
- Conecte la herramienta en la toma de corriente de un circuito eléctrico diferente al del receptor.
- Solicite consejo a su proveedor o a un técnico de radio y televisión.

Todas aquellas modificaciones realizadas que no hayan sido permitidas de forma expresa por Hilti, pueden limitar el derecho del usuario a poner la herramienta en funcionamiento.

Este aparato cumple con el párrafo 15 de la normativa FCC y RSS-210 de la IC. La puesta en servicio está sujeta a las dos condiciones siguientes:


- (1) Esta herramienta no debe generar ninguna radiación dañina, y
- (2) la herramienta debe absorber cualquier radiación, incluso las radiaciones provocadas por operaciones involuntarias.

Inscripciones del producto:



13. Declaración de conformidad CE

Designación:	Láser rotatorio
Denominación del modelo:	PR 25/PR 25 IF
Año de fabricación:	2004

Conforme CE 

Declaramos bajo nuestra responsabilidad que este producto cumple con las siguientes directrices y normas: EN 300 440-2, EN 301 489-3 V1.4.1, EN 60950-1:2001/IEC 60950-1:2001, EN 55022 + A1 + A2:2003

Hilti Aktiengesellschaft



Matthias Gillner
Head BU Measuring Systems
01 / 2005



Dr. Heinz-Joachim Schneider
Executive Vice President
BA Electric Tools & Accessories
01 / 2005

PR 25 Εργαλείο περιστροφής ακτίνων λέιζερ

Πριν θέσετε το εργαλείο σε λειτουργία διαβάστε οπωσδήποτε τις οδηγίες χρήσης.

Φυλάσσετε τις παρούσες οδηγίες χρήσης πάντα στο εργαλείο.

Όταν δίνετε το εργαλείο σε άλλους, βεβαιωθείτε ότι τους έχετε δώσει και τις οδηγίες χρήσης.

Εξαρτήματα εργαλείου 1

Εργαλείο περιστροφής ακτίνων λέιζερ PR 25

- 1 Ακτίνα λέιζερ (επίπεδο περιστροφής)
- 2 Περιστρεφόμενη κεφαλή
- 3 Πεδίο χειρισμού
- 4 Χειρολαβή
- 5 Θήκη μπαταριών
- 6 Πλάκα βάσης με σπειρωμα 5/8"

Πεδίο χειρισμού

- 7 Πλήκτρο ON/OFF
- 8 Πλήκτρο απενεργοποίησης προειδοποίησης δόνησης
- 9 Πλήκτρο ταχύτητας περιστροφής
- 10 Πλήκτρο λειτουργίας γραμμής
- 11 Πλήκτρα κατεύθυνσης (αριστερά/δεξιά)
- 12 Βοηθητικά πλήκτρα (για ρύθμιση κλίσης/άξονα X/Y)
- 13 LED αυτόματης στάθμισης
- 14 LED – Απενεργοποίηση προειδοποίησης δόνησης
- 15 LED – Ένδειξη κατάστασης μπαταρίας
- 16 LED – Κλίση/άξονα X
- 17 LED – Κλίση/άξονα Y

PRA 25 Δέκτης λέιζερ

Πίνακας περιχομένων	Σελίδα
1. Γενικές υποδείξεις	85
2. Περιγραφή	86
3. Αξεσουάρ	86
4. Τεχνικά χαρακτηριστικά	87
5. Υποδείξεις για την ασφάλεια	87
6. Θέση σε λειτουργία	89
7. Χειρισμός	90
8. Υπηρεσία διακρίβωσης Hilti	93
9. Φροντίδα και συντήρηση	94
10. Διάθεση στα απορρίμματα	94
11. Εγγύηση κατασκευαστή, εργαλεία	95
12. Δήλωση FCC	95
13. Δήλωση συμβατότητας ΕΚ	96

1. Γενικές υποδείξεις

1.1 Λέξεις επισήμανσης και η σημασία τους

-ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ-

Για μια πιθανόν επικίνδυνη κατάσταση, που ενδέχεται να οδηγήσει σε σοβαρό ή θανατηφόρο τραυματισμό.

-ΠΡΟΣΟΧΗ-

Για μια πιθανόν επικίνδυνη κατάσταση, που ενδέχεται να οδηγήσει σε τραυματισμό και/ή υλικές ζημιές.

-ΥΠΟΔΕΙΞΗ-

Για υποδείξεις χρήσης και άλλες χρήσιμες πληροφορίες.

1.2 Σύμβολα

Σύμβολα προειδοποίησης



Προειδοποίηση για κίνδυνο γενικής φύσης

Σύμβολα



Πριν από τη χρήση διαβάστε τις οδηγίες χρήσης



Διαθέστε τα απορρίμματα για ανακύκλωση



Ακτινοβολία λέιζερ

Μην κοιτάτε στην ακτίνα.

Λέιζερ κατηγορίας 2 κατά EN 60825-1:2003.



Μη κοιτάτε στην ακτίνα και μην κοιτάτε στην ακτίνα απευθείας με οπτικές συσκευές.

Λέιζερ κατηγορίας 3 κατά EN 60825-1:2003.

1 Οι αριθμοί παραπέμπουν σε εικόνες. Στις αναδιπλούμενες σελίδες των εξώφυλλων θα βρείτε τις εικόνες που αναφέρονται στο κείμενο. Κρατήστε τις σελίδες αυτές ανοιχτές, ενώ μελετάτε τις οδηγίες χρήσης.

Στο κείμενο των παρόντων οδηγιών χρήσης, με τον όρο « το εργαλείο » αναφερόμαστε πάντα στο εργαλείο περιστροφής ακτίνων λέιζερ PR 25.

Σημείο αναγραφής στοιχείων αναγνώρισης στο εργαλείο

Η περιγραφή τύπου και ο κωδικός σειράς βρίσκονται στην πινακίδα τύπου της συσκευής σας. Αντιγράψτε αυτά τα στοιχεία στις οδηγίες χρήσης και αναφέρετε πάντα αυτά τα στοιχεία όταν απευθύνεστε στην αντιπροσωπεία μας ή στο σέρβις.

Τύπος: PR 25

Αρ. σειράς:

2. Περιγραφή

2.1 Εργαλείο περιστροφής ακτίνων λέιζερ PR 25

Το PR 25 είναι ένα εργαλείο περιστροφής ακτίνων λέιζερ με περιστρεφόμενη, ορατή ακτίνα λέιζερ και με ακτίνα ευθυγράμμισης υπό γωνία 90°, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάθετα, οριζόντια και για κλίσεις.

2.2 Χαρακτηριστικά

Με το εργαλείο αυτό, μπορεί κάποιος να σταθμίσει γρήγορα και με μεγάλη ακρίβεια κάθε επίπεδο.

Αυτόματη στάθμιση (εντός κλίσης $\pm 5^\circ$): Η στάθμιση γίνεται αυτόματα μετά την ενεργοποίηση του εργαλείου. Η ακτίνα ενεργοποιείται μόνο όταν επιτευχθεί η καθορισμένη ακρίβεια.

Τα LED υποδηλώνουν την εκάστοτε κατάσταση λειτουργίας.

Ταχύτητα περιστροφής

Υπάρχουν 4 διαφορετικές ταχύτητες περιστροφής. Γίνεται διάκριση μεταξύ σταθερού σημείου, αργή, μέσης και γρήγορης ταχύτητας.

Υπάρχει η δυνατότητα εναλλαγής μεταξύ των επιμέρους λειτουργιών, όπως π.χ. μεταξύ λειτουργίας περιστροφής και λειτουργίας γραμμής. Η δυνατότητα αυτή παρέχεται με το εργαλείο περιστροφής ακτίνων λέιζερ PR 25 ή με το δέκτη λέιζερ PRA 25 (τηλεχειριστήριο και δέκτης λέιζερ σε ένα).

Λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών

Ενσωματωμένη λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών (ενεργή μόνο μετά από το πρώτο λεπτό): Εάν το εργαλείο εκτραπεί (δόννηση/χτύπημα) από το επίπεδο κατά τη λειτουργία του, το εργαλείο μεταβαίνει σε κατάσταση λειτουργίας προειδοποίησης. Όλα τα LED αναβοσβήνουν (το εργαλείο δεν περιστρέφεται πλέον).

Αυτόματη απενεργοποίηση

Εάν το εργαλείο είναι τοποθετημένο εκτός της περιοχής αυτόματης στάθμισης ή είναι μηχανικά μπλοκαρισμένο, το λέιζερ δεν ενεργοποιείται και τα LED αναβοσβήνουν. Μπορείτε να τοποθετήσετε το εργαλείο σε τρίποδες με σπειρώμα $5/8''$ ή απευθείας επάνω σε επίπεδο σταθερό υπόστρωμα (χωρίς κραδασμούς!).

-ΥΠΟΔΕΙΞΗ-

Ανάλογα με την έκδοση πώλησης, το PRA 25 δεν υπάρχει στη συσκευασία. Σε αυτήν την περίπτωση, οι λειτουργίες ενεργοποιούνται απευθείας από το εργαλείο περιστροφής λέιζερ PR 25 (εκτός από τις λειτουργίες Auto Alignment/επιτήρησης, οι οποίες είναι δυνατές μόνο σε συνδυασμό με το PRA 25).

2.3 Περιγραφή λειτουργίας

2.3.1 Σταθμισμένο επίπεδο (αυτόματη αλφάδιασμα)

Το αλφάδιασμα γίνεται αυτόματα μετά την ενεργοποίηση του εργαλείου με τη βοήθεια 2 ενσωματωμένων σερβομητέρ κατά τους άξονες X και Y.

2.3.2 Κεκλιμένο επίπεδο (ελεύθερη ευθυγράμμιση)

Η κλίση μπορεί να προσαρμοστεί με τα πλήκτρα X και Y μέσω του PRA 25 ή PR 25 σύμφωνα με τα υπάρχοντα σημάδια.

2.3.3 Αυτόματη απενεργοποίηση

Κατά την αυτόματη στάθμιση της μίας από τις δύο κατευθύνσεις, το υποβοηθούμενο σύστημα επιτηρεί την τήρηση της προκαθορισμένης ακρίβειας.

Το εργαλείο τίθεται εκτός λειτουργίας:

- όταν δεν επιτευχθεί στάθμιση (το εργαλείο βρίσκεται εκτός της περιοχής στάθμισης ή υπάρχει μηχανική φραγή).
- όταν το εργαλείο βρεθεί εκτός επιπέδου (δόννηση/χτύπημα).

Μετά την απενεργοποίηση, η περιστροφή της ακτίνας τίθεται εκτός λειτουργίας και όλα τα LED αναβοσβήνουν.

Έκταση παράδοσης

- 1 εργαλείο περιστροφής ακτίνων λέιζερ PR 25
- 1 δέκτης λέιζερ PRA 25*
- 1 Οδηγίες χρήσης PR 25
- 1 εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης PRA 25*
- 1 εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης PR 25/PRA 25*
- 1 στόχος PRA 50/51
- 1 πιστοποιητικό κατασκευαστή
- 3 μπαταρίες (κυψέλες D)
- 2 μπαταρίες (κυψέλες AA)
- 1 βαλιτσάκι μεταφοράς Hilti

* Ανάλογα με την έκδοση πώλησης δεν υπάρχει στη συσκευασία.

3. Αξεσουάρ

3.1 Αξεσουάρ PR 25

Με τα αξεσουάρ του εργαλείου περιστροφής ακτίνων λέιζερ PR 25, οι εργασίες μπορούν να εκτελούνται ακόμη πιο αποτελεσματικά.

Διατίθενται τα ακόλουθα αξεσουάρ:

- Δέκτης λέιζερ PRA 20 και PRA 25
- Στόχος PRA 50
- Κλισισκόπιο PRA 52

- Επίτοιχη βάση PRA 70
- Αντάπτορας κλίσης PRA 76
- Βάση δέκτη λέιζερ PRA 75
- Φορτιστής PUA 80 και μπαταρίες PRA 801
- Αντάπτορας νημάτων PRA 375, αντάπτορας τρίποδα και προσόψεων PA 377
- Διάφοροι τρίποδες PA 910, PA 911, PA 921 και PA 931
- Τηλεσκοπική πλάκα PA 950 και PA 951

4. Τεχνικά χαρακτηριστικά PR 25

Εμβέλεια λήψης	2 έως 300 m με PRA 25 Διάμετρος
Εμβέλεια τηλεχειριστηρίου	0 έως 100 m με PRA 25 Διάμετρος
Ακρίβεια (στους 24 °C)	±0,75 mm @ 10 m
Ακτίνα ευθυγράμμισης	Συνεχόμενα υπό ορθή γωνία προς την επιφάνεια περιστροφής
Κατηγορία λέιζερ	Κατηγορία 2, ορατό, 635 nm, <1 mW Κατηγορία 3A, ορατό, 635 nm, <2.5 mW (IEC825-1/EN60825-1:2003; FDA 21 CFR 1040)
Ταχύτητα περιστροφής	0, αργή, μέση και γρήγορη (ταχύτητα λειτουργίας)
Περιοχή αυτόματης στάθμισης	±5°
Αυτόματη απενεργοποίηση	Όταν μετακινηθεί το εργαλείο από το επίπεδο, παραγματοποιείται (εκτός κι εάν είναι κεκλιμένοι και οι δύο άξονες): – απενεργοποίηση περιστροφής – Όλα τα LED αναβοσβήνουν
Ενδείξεις κατάστασης λειτουργίας	– LED αυτόματης στάθμισης – LED κατάστασης μπαταρίας – LED προειδοποίησης δόνησης – LED κλίσης/ευθυγράμμισης (X και Y)
Τροφοδοσία ρεύματος	3 x αλκαλικές μπαταρίες διάστασης D ή μπαταρίες NiMH (επαναφορτιζόμενες, σε συνδυασμό με το αξεσουάρ PUA 80)
Διάρκεια λειτουργίας στους 20 °C [+68 °F]	Αλκάλιο μαγγάνιο >50 h NiMH: >40 h
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20 °C έως +50 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-30 °C έως +60 °C σε στεγνό χώρο
Κατηγορία προστασίας	IP 56 (κατά IEC 529)
Σπείρωμα τρίποδα	5/8" x 18
Βάρος	περ. 2,4 kg με 3 μπαταρίες
Διαστάσεις	186 (M) x 186 (Π) x 213 (Y) mm
Διάμετρος ακτίνας	<16 mm στα 10 m

Διατηρούμε το δικαίωμα τροποποιήσεων!

el

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 Κατάλληλη χρήση

Το εργαλείο προορίζεται για τον υπολογισμό και τη μεταφορά/έλεγχο οριζόντιων υψών, κατακόρυφων και κεκλιμένων επιπέδων, ορθών γωνιών όπως π.χ.:

- Μεταφορά σημαδιών μέτρων και υψών
- Προσδιορισμός ορθών γωνιών σε τοίχους
- Κατακόρυφη ευθυγράμμιση σε σημεία αναφοράς
- Δημιουργία κλίσεων

Για την τέλεια χρήση του εργαλείου σας προσφέρουμε διάφορα αξεσουάρ.



- Από το εργαλείο και τα βοηθητικά του μέσα ενδέχεται να προκληθούν κίνδυνοι, όταν ο χειρισμός τους γίνεται με ακατάλληλο τρόπο από μη εκπαιδευμένο προσωπικό ή όταν δεν χρησιμοποιούνται με κατάλληλο τρόπο.
- Για την αποφυγή τραυματισμών, χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια αξεσουάρ και πρόσθετα εξαρτήματα της Hilti.
- Δεν επιτρέπονται οι παραποιήσεις ή οι μετατροπές στη συσκευή.

- Προσέξτε όσα αναφέρονται στις οδηγίες χρήσης για τη λειτουργία, τη φροντίδα και τη συντήρηση.
- Μην καθιστάτε ανενεργά τα συστήματα ασφαλείας και μην απομακρύνετε τις πινακίδες υποδείξεων και προειδοποιήσεων.
- Κρατήστε τα παιδιά μακριά από τα εργαλεία προβολής λέιζερ.
- Αναθέστε την επισκευή του εργαλείου μόνο στα σημεία σέρβις της Hilti. Εάν βιώσετε με ακατάλληλο τρόπο το εργαλείο μπορεί να προκληθεί ακτινοβολία λέιζερ που να υπερβαίνει την κατηγορία 2 ή 3.
- Λαμβάνετε υπόψη σας τις περιβαλλοντικές επιδράσεις. Μη χρησιμοποιείτε το εργαλείο, όπου υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή εκρήξεων.

* (Υπόδεξη σύμφωνα με FCC §15.21): Τροποποιήσεις ή μετατροπές, που δεν έχουν επιτραπεί ρητά από τη Hilti, μπορεί να περιορίσουν το δικαίωμα του χρήστη να θέσει σε λειτουργία τη συσκευή.

el

5.3 Κατάλληλη διεύθυνση και οργάνωση χώρων εργασίας



- Ασφαλίστε το σημείο μετρήσεων και προσέξτε κατά το στήσιμο του εργαλείου να μην κατευθύνετε την ακτίνα σε άλλα πρόσωπα ή στον εαυτό σας.
- Στις εργασίες εγκατάστασης αποφεύγετε να παίρνετε αφύσικες στάσεις με το σώμα σας όταν βρίσκεστε επάνω σε σκάλες. Φροντίστε να έχετε καλή ευστάθεια και διατηρείτε πάντα την ισορροπία σας.
- Μετρήσεις μέσα από γυάλινα τζάμια ή άλλα αντικείμενα μπορεί να παραποιήσουν το αποτέλεσμα της μέτρησης.
- Βεβαιωθείτε ότι το εργαλείο έχει τοποθετηθεί επάνω σε στιβαρή επίπεδη επιφάνεια (χωρίς δονήσεις!).
- Χρησιμοποιείτε το εργαλείο μόνο εντός των καθορισμένων ορίων χρήσης.
- Βεβαιωθείτε ότι το PR 25 ανταποκρίνεται μόνο στο δικό σας PRA 25 και όχι σε άλλα PRA 25, που χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο.

5.3.1 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Παρόλο που η συσκευή ανταποκρίνεται στις αυστηρές απαιτήσεις των ισχυόντων οδηγιών, η Hilti δεν μπορεί να αποκλείσει την πιθανότητα, η συσκευή

- να δημιουργήσει παρεμβολές σε άλλες συσκευές (π.χ. συστήματα πλοήγησης αεροπλάνων) ή
- να δεχτεί παρεμβολές από έντονη ακτινοβολία, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένη λειτουργία. Σε αυτήν την περίπτωση ή σε περίπτωση άλλων αμφιβολιών, θα πρέπει να πραγματοποιούνται δοκιμαστικές μετρήσεις.

5.3.2 Κατηγοριοποίηση για εργαλεία κατηγορίας 2

Ανάλογα με τη διαθέσιμη έκδοση, το εργαλείο ανταποκρίνεται στην κατηγορία λέιζερ 2, με βάση το πρότυπο IEC825-1/EN60825:2003 και στην κατηγορία II με βάση το CFR 21 § 1040 (FDA). Οι συσκευές αυτές 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.

Πινακίδες προειδοποίησης ακτινοβολίας λέιζερ με βάση τα IEC825/EN60825-1:2003:



Πινακίδες προειδοποίησης ακτινοβολίας λέιζερ ΗΠΑ με βάση το CFR 21 § 1040 (FDA):



5.3.3 Κατηγοριοποίηση για εργαλεία κατηγορίας 3A

Ανάλογα με τη διαθέσιμη έκδοση, το εργαλείο ανταποκρίνεται στην κατηγορία 3, με βάση το πρότυπο με βάση το CFR 21 § 1040 (FDA).

Μη κοιτάτε στην ακτίνα και μη στρέψετε την ακτίνα σε άλλα πρόσωπα.

Πινακίδες προειδοποίησης ακτινοβολίας λέιζερ με βάση τα IEC825/EN60825-1:2003:



Πινακίδες προειδοποίησης ακτινοβολίας λέιζερ ΗΠΑ με βάση το CFR 21 § 1040 (FDA):



Αυτό το προϊόν λέιζερ ανταποκρίνεται στο 21 CFR 1040, στην έκταση που βρίσκει εφαρμογή.

-ΥΠΟΔΕΙΞΗ-

- Τα εργαλεία της κατηγορίας λέιζερ 3A θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο από εκπαιδευμένα πρόσωπα.

- Οι περιοχές χρήσης θα πρέπει να επισημαίνονται με πινακίδες προειδοποίησης λέιζερ.
- Οι ακτίνες λέιζερ θα πρέπει να διέρχονται σε μεγάλη απόσταση πάνω ή κάτω από το ύψος των ματιών.
- Πρέπει να λαμβάνετε προληπτικά μέτρα για να διασφαλιστεί ότι η ακτίνα λέιζερ δε θα πέφτει ακούσια σε επιφάνειες οι οποίες αντανακλούν όπως ο καθρέφτης.
- Πρέπει να λαμβάνετε μέτρα ώστε να διασφαλίζεται ότι πρόσωπα δε θα κοιτούν απευθείας την ακτίνα.
- Η ακτίνα λέιζερ δε θα πρέπει να εκτείνεται σε μη επιτηρούμενες περιοχές.
- Τα λέιζερ που δε χρησιμοποιούνται πρέπει να φυλάσσονται σε χώρους στους οποίους δεν έχουν πρόσβαση αναρμόδια πρόσωπα.

5.4 Γενικά μέτρα ασφαλείας

- Ελέγξτε το εργαλείο πριν από τη χρήση. Εάν η συσκευή έχει υποστεί ζημιά, αναθέστε την επισκευή της σε ένα σέρβις της Hilti.
- Μετά από πτώση ή άλλες μηχανικές επιδράσεις πρέπει να ελέγξετε την ακρίβεια του εργαλείου.
- Εάν μεταφέρετε τη συσκευή από πολύ κρύο σε πιο ζεστό περιβάλλον ή το αντίστροφο, πρέπει να αφήσετε τη συσκευή να εγκλιματιστεί πριν από τη χρήση.
- Σε περίπτωση χρήσης με αντάπτορες βεβαιωθείτε ότι το εργαλείο είναι καλά βιδωμένο.

- Για να αποφύγετε εσφαλμένες μετρήσεις πρέπει να διατηρείτε καθαρή τη θυρίδα εξόδου ακτίνας λέιζερ.
- Παρόλο που το εργαλείο έχει σχεδιαστεί για σκληρή χρήση σε εργοτάξια, θα πρέπει να χρησιμοποιείται σχολαστικά, όπως και κάθε οπτικός και ηλεκτρικός εξοπλισμός (κυάλια, γυαλιά, φωτογραφικές μηχανές).
- Παρόλο που το εργαλείο είναι προστατευμένο από την εισχώρηση σκόνης, θα πρέπει να στεγνώνετε το εργαλείο πριν το τοποθετήσετε στη συσκευασία μεταφοράς του.
- Ελέγχετε το εργαλείο πριν από σημαντικές μετρήσεις.
- Κατά τη χρήση, ελέγχετε πολλές φορές την ακρίβεια.

5.4.1 Ηλεκτρικά μέρη

- Οι μπαταρίες δεν επιτρέπεται να καταλήξουν σε χέρια παιδιών.
- Μην υπερθερμαίνετε τις μπαταρίες και μην τις ρίχνετε στη φωτιά. Οι μπαταρίες μπορεί να εκραγούν ή μπορεί να απελευθερωθούν τοξικές ουσίες.
- Μη φορτίζετε τις μπαταρίες.
- Μην κολλάτε τις μπαταρίες όσο βρίσκονται στο εργαλείο.
- Μην αποφορτίζετε τις μπαταρίες βραχυκυκλώνοντας τις, ενδέχεται να υπερθερμανθούν και να προκαλέσουν εύφλεκτες φυσαλίδες.
- Μην ανοίγετε τις μπαταρίες και μην τις εκθέτετε σε υπερβολική μηχανική επιβάρυνση.

el

6. Θέση σε λειτουργία



-ΥΠΟΔΕΙΞΗ-

– Επιτρέπεται να χρησιμοποιείτε το εργαλείο μόνο με μπαταρίες κατασκευασμένες κατά IEC 285 ή με τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες PRA 801.

Επαναφορτιζόμενη μπαταρία PRA 801

- Σε χαμηλές θερμοκρασίες πέφτει η απόδοση της μπαταρίας.
- Αποθηκεύετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε θερμοκρασία δωματίου.
- Ποτέ μην αποθηκεύετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στον ήλιο, επάνω σε καλοριφέρ ή πίσω από παράθυρα.

Μπαταρίες

- Μη χρησιμοποιείτε μπαταρίες που έχουν υποστεί ζημιά.
- Μη χρησιμοποιείτε ταυτόχρονα καινούργιες και παλιές μπαταρίες. Μη χρησιμοποιείτε μπαταρίες διαφορετικών κατασκευαστών ή με διαφορετικές περιγραφές τύπου.

6.1 Ενεργοποίηση εργαλείου

Πατήστε το πλήκτρο "ON/OFF".

-ΥΠΟΔΕΙΞΗ-

Μετά την ενεργοποίηση, το εργαλείο αρχίζει την αυτόματη στάθμιση (μεγ. 40 δευτερόλεπτα). Όταν ολοκληρωθεί η στάθμιση, ενεργοποιείται η ακτίνα λέιζερ με την κατεύθυνση περιστροφής και την κανονική κατεύθυνση. Το λέιζερ περιστρέφεται αυτόματα με μέση ταχύτητα.

6.2 Ενδείξεις με LED

LED αυτόματης στάθμισης

Το LED αναβοσβήνει γρήγορα.

Το εργαλείο βρίσκεται στη φάση στάθμισης.

Το LED είναι αναμμένο.

Το εργαλείο είναι σταθμισμένο/με κατάλληλο τρόπο σε λειτουργία.

LED προειδοποίησης δόνησης

Όλα τα LED αναβοσβήνουν.

Το εργαλείο έχει χτυπηθεί ή έχασε βραχυπρόθεσμα τη στάθμιση.

Το LED προειδοποίησης δόνησης ανάβει κόκκινο.

Μετά την απενεργοποίηση της προειδοποίησης δόνησης, το LED ανάβει κόκκινο.

LED τάσης μπαταρίας

Το LED είναι αναμμένο.

Η μπαταρία είναι σχεδόν άδεια.

LED κλίσης

Τα LED X και Y είναι σβηστά.

Οριζόντια εργασία.

Το LED X είναι σβηστό και το LED Y ανάβει κόκκινο.

Ο άξονας Y έχει ρυθμιστεί είτε μέσω Auto Alignment είτε χειροκίνητα. Το X εξακολουθεί να βρίσκεται σε κατάσταση ελέγχου.

Το LED X ανάβει κόκκινο και το LED Y είναι σβηστό.

Ο άξονας X έχει ρυθμιστεί είτε μέσω Auto Alignment είτε χειροκίνητα. Το Y εξακολουθεί να βρίσκεται σε κατάσταση ελέγχου.

Το LED X ανάβει κόκκινο και το LED Y ανάβει κόκκινο.

Ο άξονας X και Y έχει ρυθμιστεί είτε μέσω Auto Alignment είτε χειροκίνητα. Η προειδοποίηση δόνησης είναι απενεργοποιημένη.

6.3 Τοποθέτηση καινούργιων μπαταριών 2

1. Ανοίξτε τη θήκη μπαταριών περιστρέφοντας το κούμπωμα.
2. Τοποθετήστε τις μπαταρίες στη θήκη μπαταριών. Προσέξτε την πολικότητα των μπαταριών.

3. Κλείστε τη θήκη μπαταριών περιστρέφοντας το κούμπωμα.

7. Χειρισμός



7.1 Ενεργοποίηση εργαλείου

Πατήστε το πλήκτρο "ON/OFF".

7.2 Επιλογή ταχύτητας περιστροφής

Η ταχύτητα περιστροφής μπορεί να τροποποιηθεί πατώντας το πλήκτρο "ταχύτητα περιστροφής" (PR 25 ή PRA 25). Μετά την ενεργοποίηση, το PR 25 βρίσκεται κατά προεπιλογή σε μέση ταχύτητα.

- Πατώντας μία φορά, ενεργοποιείται η μεσαία ταχύτητα.
- Πατώντας ξανά, γίνεται αλλαγή σε γρήγορη ταχύτητα.
- Πατώντας ξανά, γίνεται αλλαγή σε μεσαία ταχύτητα.
- Πατώντας ξανά, γίνεται αλλαγή σε αργή ταχύτητα.
- Πατώντας ξανά, σταματάει η περιστροφή.
- Πατώντας ξανά, γίνεται αλλαγή σε αργή ταχύτητα.
- Η διαδικασία επαναλαμβάνεται.

7.2.1 Επιλογή λειτουργίας γραμμής 3

Το PR 25 προβάλλει, πατώντας το πλήκτρο "λειτουργία γραμμής", μια γραμμή η οποία μπορεί να μεγεθυνθεί ή να σμικρυνθεί πατώντας ξανά το πλήκτρο.

- Πατώντας μία φορά, προβάλλεται μια κοντή γραμμή
- Πατώντας ξανά, γίνεται αλλαγή σε μια μεσαία γραμμή.
- Πατώντας ξανά, γίνεται αλλαγή σε μια μεγάλη γραμμή.
- Πατώντας ξανά, γίνεται αλλαγή σε μια πολύ μεγάλη γραμμή.
- Πατώντας ξανά, γίνεται αλλαγή σε μια μεγάλη γραμμή.
- Πατώντας ξανά, γίνεται αλλαγή σε μια μεσαία γραμμή.
- Η διαδικασία επαναλαμβάνεται.

7.2.2 Κίνηση γραμμής και κουκίδας

Η γραμμή λείζερ ή η κουκίδα λείζερ μπορεί να μετακινηθεί προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά πατώντας τα πλήκτρα κατεύθυνσης (PR 25 ή PRA 25).

Εάν κρατήσετε πατημένα τα πλήκτρα κατεύθυνσης, αυξάνεται η ταχύτητα και η γραμμή ή η κουκίδα λείζερ μετακινούνται αδιάκοπα.

7.2.3 Οριζόντια εργασία

- Τοποθετήστε, ανάλογα με την εφαρμογή, το εργαλείο π.χ. σε τρίποδα.
- Πατήστε το πλήκτρο "ON/OFF".

-ΥΠΟΔΕΙΞΗ-

Όταν επιτευχθεί η στάθμιση, ενεργοποιείται η ακτίνα λέιζερ και περιστρέφεται.

7.2.4 Κάθετη εργασία

- Τοποθετήστε το εργαλείο, ανάλογα με την εφαρμογή, σε μια επίπεδη επιφάνεια.*
- Πατήστε το πλήκτρο "ON/OFF".

-ΥΠΟΔΕΙΞΗ-

*Για να μπορεί να διατηρηθεί η καθορισμένη ακρίβεια, θα πρέπει το εργαλείο να είναι τοποθετημένο σε επίπεδη επιφάνεια.

-ΥΠΟΔΕΙΞΗ-

Το LED X είναι σβηστό = ο κάθετος άξονας X είναι αυτόματα ευθυγραμμισμένος και επιτηρείται.

Το LED Y ανάβει κόκκινο = Μπορείτε να ευθυγραμμίσετε τον άξονα Y χειροκίνητα με τα βοηθητικά πλήκτρα (το επίπεδο του λέιζερ παραμένει ευθυγραμμισμένο).

7.2.5 Αυτόματη ευθυγράμμιση/Auto Alignment

Η αυτόματη ευθυγράμμιση απαιτεί κατά κανόνα την ακριβή εγκατάσταση του PR 25. Το PR 25 θα πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένο έτσι ώστε ο σωστός άξονας (X ή Y) να είναι στραμμένος προς την κατεύθυνση που πρόκειται να ευθυγραμμιστεί. Μπορεί να γίνει μόνο σε συνδυασμό με το PRA 25.

Διαδικασία:

- Τοποθέτηση του PR 25 στο σημείο αναφοράς καθώς και ευθυγράμμιση του σωστού άξονα στην κατεύθυνση που πρόκειται να ευθυγραμμιστεί (περιοχή λειτουργίας για Auto Alignment 5–50 m, ακτίνα).
- Τοποθέτηση του δέκτη λέιζερ PRA 25 στο επιθυμητό σημείο.
- Διασφάλιση, ότι μεταξύ PR 25 και PRA 25 δεν υπάρχουν εμπόδια, που θα μπορούσαν να παρεμβληθούν στην επικοινωνία.
- Πάτημα 3 φορές εντός 1 δευτερολέπτου του πλήκτρου X ή Y για ενεργοποίηση της αυτόματης λειτουργίας ευθυγράμμισης. Εδώ είναι σημαντική η συμφωνία των αξόνων, δηλ. εάν το X (Y) είναι ευθυγραμμισμένο με το σημείο αναφοράς πρέπει και το X (Y) να ενεργοποιηθεί αυτόματα μέσω PRA 25.
- Όσο το περιστροφικό λέιζερ PR 25 δε βρίσκεται σε λειτουργία γραμμής, αλλάζει αυτόματα σε μεσαία ταχύτητα περιστροφής αρχίζοντας ταυτόχρονα τη διαδικασία αναζήτησης. Η λειτουργία αυτόματης ευθυγράμμισης εμφανίζεται στο πεδίο ενδείξεων με τον άξονα που ευθυγραμμίζεται εκείνη τη στιγμή και με βέλη που αναβοσβήνουν. Επιπρόσθετα, αρχίζει ένα ηχητικό σήμα το οποίο εξακολουθεί να είναι ενεργοποιημένο κατά τη διαδικασία αναζήτησης.

- Υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής της κατεύθυνσης της διαδικασίας αναζήτησης με χειρισμό των πλήκτρων κατεύθυνσης.

- Μόλις η ακτίνα λέιζερ φτάσει στο πεδίο λήψης του PRA 25, η ακτίνα μετακινείται στο σημείο 0 (επίπεδο αναφοράς).

- Αφού φτάσει στη θέση (εύρεση του επιπέδου αναφοράς) ακούγεται ένα σύντομο ηχητικό σήμα, που υποδηλώνει την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Στο πεδίο ενδείξεων φαίνεται πλέον μόνο ο ευθυγραμμισμένος άξονας.

Εάν μετά από συγκεκριμένο χρονικό διάστημα δεν ολοκληρωθεί η διαδικασία, εμφανίζεται στο πεδίο ενδείξεων ένα μήνυμα σφάλματος.

-ΥΠΟΔΕΙΞΗ- σε περίπτωση μηνύματος σφάλματος

Βεβαιωθείτε ότι το PRA 25 βρίσκεται εντός της περιοχής αυτόματης ευθυγράμμισης (+/-5°) και ότι δεν υπάρχουν εμπόδια μεταξύ του περιστροφικού λέιζερ και του δέκτη λέιζερ.

7.2.6 Χειροκίνητη ευθυγράμμιση με το PR 25 4

Η χειροκίνητη ευθυγράμμιση απαιτεί κατά κανόνα την ακριβή εγκατάσταση του PR 25. Το PR 25 θα πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένο έτσι ώστε ο σωστός άξονας (X ή Y) να είναι στραμμένος προς την κατεύθυνση που πρόκειται να ευθυγραμμιστεί.

Διαδικασία:

- Τοποθέτηση του PR 25 στο σημείο αναφοράς καθώς και ευθυγράμμιση του σωστού άξονα στην κατεύθυνση που πρόκειται να ευθυγραμμιστεί (περιοχή λειτουργίας για χειροκίνητη ευθυγράμμιση 5–50 m, ακτίνα)

Χειροκίνητη ρύθμιση άξονα X

- Πατήστε 2 φορές κάποιο βοηθητικό πλήκτρο X εντός 2 δευτερολέπτων.
- Στη συνέχεια μπορείτε να ευθυγραμμίσετε χειροκίνητα τον άξονα X με τα βοηθητικά πλήκτρα X.

-ΥΠΟΔΕΙΞΗ-

Το LED X ανάβει κόκκινο.

Χειροκίνητη ρύθμιση άξονα Y

- Πατήστε 2 φορές κάποιο βοηθητικό πλήκτρο Y εντός 2 δευτερολέπτων.
- Στη συνέχεια μπορείτε να ευθυγραμμίσετε χειροκίνητα τον άξονα Y με τα βοηθητικά πλήκτρα Y.

-ΥΠΟΔΕΙΞΗ-

Το LED Y ανάβει κόκκινο.

7.2.7 Χειροκίνητη ευθυγράμμιση με το PRA 25

Η χειροκίνητη ευθυγράμμιση απαιτεί κατά κανόνα την ακριβή εγκατάσταση του PR 25. Το PR 25 θα πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένο έτσι ώστε ο σωστός άξονας (X ή Y) να είναι στραμμένος προς την κατεύθυνση που πρόκειται να ευθυγραμμιστεί.

Διαδικασία:

- Τοποθέτηση του PR 25 στο σημείο αναφοράς καθώς και ευθυγράμμιση του σωστού άξονα στην κατεύθυνση που πρόκειται να ευθυγραμμιστεί (περιοχή λειτουργίας για χειροκίνητη ευθυγράμμιση 5-50 m, ακτίνα).
- Διασφάλιση, ότι μεταξύ PR 25 και PRA 25 δεν υπάρχουν εμπόδια, που θα μπορούσαν να παρεμβληθούν στην επικοινωνία.
- Πάτημα 2 φορές εντός 1 δευτερολέπτου του πλήκτρου Χ ή Υ για ενεργοποίηση της χειροκίνητης λειτουργίας ευθυγράμμισης. Εδώ είναι σημαντική η συμφωνία των αξόνων, δηλ. εάν το Χ (Υ) είναι ευθυγραμμισμένο με το σημείο αναφοράς πρέπει και το Χ (Υ) να ενεργοποιηθεί αυτόματα μέσω PRA 25.
- Η ακτίνα λέιζερ μπορεί να μετακινηθεί προς το επιθυμητό σημείο πατώντας τα πλήκτρα κατεύθυνσης. Εάν κρατήσετε πατημένα τα πλήκτρα κατεύθυνσης, αυξάνεται η ταχύτητα και η γραμμή ή η κουκίδα λέιζερ μετακινούνται αδιάκοπα.
- Η λειτουργία χειροκίνητης ευθυγράμμισης εμφανίζεται στο πεδίο ενδείξεων μέσω του άξονα που ευθυγραμμίζεται και ακινητοποιημένα βέλη. Επιπρόσθετα, αρχίζει ένα ηχητικό σήμα το οποίο εξακολουθεί να είναι ενεργοποιημένο κατά τη διαδικασία αναζήτησης.
- Το σύστημα μεταβαίνει σε κανονική λειτουργία, εάν εντός 5 δευτερολέπτων δεν πατηθεί κάποιο πλήκτρο. Στο πεδίο ενδείξεων φαίνεται πλέον μόνο ο ευθυγραμμισμένος άξονας.

7.2.8 Επιτήρηση

Η λειτουργία επιτήρησης ελέγχει εάν ένα ευθυγραμμισμένο πεδίο έχει μετακινηθεί (για παράδειγμα λόγω δόνησης). Εάν συμβεί κάτι τέτοιο, το ρυθμισμένο επίπεδο ευθυγραμμίζεται ξανά στο σημείο 0 (εφόσον βρίσκεται εντός του πεδίου λήψης). Για την εργασία με τη λειτουργία επιτήρησης απαιτείται ένας πρόσθετος δέκτης λέιζερ. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ο PRA 20 είτε ο PRA 25 για ανίχνευση της ακτίνας λέιζερ.

Δεδομένου ότι η επιτήρηση αρχίζει με την αυτόματη λειτουργία ευθυγράμμισης, χρειάζεται κατά κανόνα η ακριβής εγκατάσταση του PR 25. Το PR 25 θα πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένο έτσι ώστε ο σωστός άξονας (Χ ή Υ) να είναι στραμμένος προς την κατεύθυνση που πρόκειται να ευθυγραμμιστεί.

Διαδικασία:

- Τοποθέτηση του PR 25 στο σημείο αναφοράς καθώς και ευθυγράμμιση του σωστού άξονα στην κατεύθυνση που πρόκειται να ευθυγραμμιστεί (περιοχή λειτουργίας για επιτήρηση 5-50 m, ακτίνα).
- Τοποθέτηση του δέκτη λέιζερ PRA 25 στο επιθυμητό σημείο.
- Διασφάλιση, ότι μεταξύ PR 25 και PRA 25 δεν υπάρχουν εμπόδια, που θα μπορούσαν να παρεμβληθούν στην επικοινωνία.

- Η λειτουργία ενεργοποιείται με το PRA 25 απενεργοποιημένο. Έναρξη πατώντας και κρατώντας πατημένο του πλήκτρο Χ ή Υ (διασφάλιση σωστού άξονα) και άμεση ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ πατώντας το πλήκτρο "ON/OFF".
- Το σύστημα βρίσκεται τώρα σε τρόπο λειτουργίας επιτήρησης. Η λειτουργία επιτήρησης εμφανίζεται στο πεδίο ενδείξεων. Ο άξονας που ευθυγραμμίζεται αναβοσβήνει και εναλλάξ αναβοσβήνουν τα βέλη.
- Η εκκίνηση της αυτόματης λειτουργίας γίνεται όπως περιγράφεται προηγουμένως.
- Μόλις βρεθεί το σημείο 0, διακόπεται η αυτόματη διαδικασία ευθυγράμμισης. Δεν ακολουθεί σήμα ολοκλήρωσης, όπως περιγράφεται στην αυτόματη διαδικασία ευθυγράμμισης.
- Σε τακτικά χρονικά διαστήματα ελέγχεται εάν έχει μετακινηθεί το επίπεδο λέιζερ. Σε περίπτωση μετατόπισης, το επίπεδο ευθυγραμμίζεται ξανά στο σημείο 0 (εφόσον βρίσκεται εντός του πεδίου λήψης ή δεν παρεμποδίζεται η απευθείας οπτική επαφή από το περιστρεφόμενο λέιζερ προς το δέκτη λέιζερ για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, διαφορετικά εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος μετά από 30 δευτερόλεπτα).

-ΥΠΟΔΕΙΞΗ- σε περίπτωση μηνύματος σφάλματος

Βεβαιωθείτε ότι το PRA 25 βρίσκεται εντός της περιοχής λήψης (5-50 m/ακτίνα, περιοχή αναζήτησης +/-5°).

Μετά από την επιτυχή ρύθμιση του σημείου 0, βεβαιωθείτε ότι διασφαλίζεται συνεχώς η άμεση οπτική επαφή μεταξύ εργαλείου και δέκτη.

7.2.9 Ασύρματη σύνδεση/αντιστοίχιση

Υπάρχει η δυνατότητα αντιστοίχισης μεταξύ του PR 25 και του PRA 25. Η αντιστοίχιση εργαλείων επιτρέπει τη σαφή αντιστοίχιση εξαρτήματος περιστροφής και δέκτη λέιζερ. Το εργαλείο περιστροφής λαμβάνει πλέον μόνο σήματα από το "δικό του" δέκτη λέιζερ. Αυτό μπορεί να γίνει πατώντας και κρατώντας πατημένο το πλήκτρο "ON/OFF" στα δύο εργαλεία.



-ΥΠΟΔΕΙΞΗ-

Τα PR 25 και PRA 25 δεν είναι αντιστοιχισμένα κατά την παράδοση. Κάθε περιστροφικό εξάρτημα που δεν είναι αντιστοιχισμένο λαμβάνει εντολές από μη αντιστοιχισμένους δέκτες.

Διαδικασία ζεύγους:

- Η αντιστοίχιση μπορεί να πραγματοποιηθεί πατώντας και κρατώντας το πλήκτρο "On/Off" για περισσότερα από 3 δευτερόλεπτα. Ταυτόχρονα θα πρέπει να πατάτε το πλήκτρο "On/Off" στο PR 25 και στο PRA 25 όπως περιγράφεται παραπάνω. Η επιτυχής αντιστοίχιση εμφανίζεται στο PRA 25 με ενεργοποίηση ηχητικού σήματος και στο PR 25 αναβοσβήνοντας τα LED.

Διαδικασία επαναφοράς:

– Η διαμόρφωση μπορεί να επανέλθει στην αρχική κατάσταση πατώντας και κρατώντας το πλήκτρο On/Off για περισσότερα από 3 δευτερόλεπτα. Η επαναφορά μπορεί να πραγματοποιηθεί με επιτυχία μόνο εάν τα πλήκτρα On/Off του PR 25 και του PRA 25 δεν πατηθούν ταυτόχρονα. Η επαναφορά γνωστοποιείται στο PRA 25 με ενεργοποίηση ηχητικού σήματος καθώς και ένδειξη στην οθόνη με το σύμβολο "!". Στο PR 25, ο μηδενισμός εμφανίζεται αναβοσβήνοντας όλα τα LED.

7.2.10 Εργασία με το στόχο

Με το στόχο αυξάνεται η δυνατότητα οπτικής αναγνώρισης της ακτίνας λέιζερ. Ειδικά σε μεγάλη φωτεινότητα ή όπου είναι επιθυμητή η αυξημένη ορατότητα, χρησιμοποιείται ο στόχος του PR 25.

7.2.11 Εργασία με το δέκτη λέιζερ

Για πληροφορίες σχετικά με το δέκτη PRA 25 συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης PRA 25.

7.2.12 Συνέχιση χειροκίνητου τρόπου λειτουργίας μετά από επανεκκίνηση

Για να μπορείτε να συνεχίσετε με το χειροκίνητο τρόπο λειτουργίας μετά από επανεκκίνηση, πρέπει να πατήσετε εντός 3 δευτερολέπτων ένα από τα βοηθητικά πλήκτρα "Κλήση/κατεύθυνση" στο PR 25.

7.2.13 Επιστροφή στο βασικό τρόπο λειτουργίας

Για να επιστρέψετε στο βασικό τρόπο λειτουργίας πρέπει να θέσετε εκτός λειτουργίας το εργαλείο και να το θέσετε ξανά σε λειτουργία.

8. Υπηρεσία διακρίβωσης Hilti

Σας προτείνουμε να εκμεταλλευτείτε τον τακτικό έλεγχο των εργαλείων από την υπηρεσία διακρίβωσης της Hilti, για να μπορείτε να διασφαλίσετε την αξιοπιστία σύμφωνα με τα πρότυπα και τις νομικές απαιτήσεις. Η υπηρεσία βαθμονόμησης της Hilti είναι ανά πάσα στιγμή στη διάθεσή σας. Προτείνεται όμως να πραγματοποιείτε βαθμονόμηση τουλάχιστον μία φορά ετησίως.

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, τα χρησιμοποιούμενα όργανα μέτρησης ρυθμίζονται εκ νέου. Μετά τη ρύθμιση και τον έλεγχο τοποθετείται μια πινακίδα βαθμονόμησης στη συσκευή και με ένα πιστοποιητικό βαθμονόμησης βεβαιώνεται γραπτώς ότι η συσκευή λειτουργεί εντός των ορίων που αναφέρει ο κατασκευαστής.

Πιστοποιητικά διακρίβωσης απαιτούνται πάντα για επιχειρήσεις που είναι πιστοποιημένες κατά ISO 900X. Το πλησιέστερο σημείο επικοινωνίας της Hilti σας παρέχει ευχαρίστως περισσότερες πληροφορίες.

8.1 Έλεγχος αξιοπιστίας

Έλεγχος ακρίβειας του εργαλείου προς τον άξονα X και τον άξονα Y:

8.1.1 Έλεγχος X

1. Τοποθετήστε οριζόντια το εργαλείο περ. 20 m από έναν τοίχο (μπορεί να γίνει και με τον τρίποδα).
2. Με τη βοήθεια του δέκτη, σημαδέψτε ένα σημείο στον τοίχο (επιλέγοντας μέση ταχύτητα).
3. Περιστρέψτε το εργαλείο, γύρω από τον άξονά του, κατά 180° (χρησιμοποιήστε τον ίδιο άξονα).
4. Με τη βοήθεια του δέκτη λέιζερ, σημαδέψτε δεύτερο σημείο στον τοίχο.

Σε περίπτωση σχολαστικής εκτέλεσης, η απόσταση των σημαδιών A – B πρέπει να είναι μικρότερη από 6 mm (στα 20 m).

⇒ Σε περίπτωση μεγαλύτερης απόκλισης: Παρακαλούμε πηγαίστε το εργαλείο στο τμήμα σέρβις της Hilti για βαθμονόμηση.

9. Φροντίδα και συντήρηση

9.1 Καθαρισμός και στέγνωμα

- Απομακρύνετε τη σκόνη από τους φακούς 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-

- Μη χρησιμοποιείτε άλλα υγρά δεδομένου ότι μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στα πλαστικά μέρη.
- Προσέξτε τις οριακές τιμές της θερμοκρασίας κατά την αποθήκευση του εξοπλισμού σας, ιδιαίτερα το χειμώνα/ καλοκαίρι, όταν φυλάτε τον εξοπλισμό σας στο εσωτερικό του αυτοκινήτου (-30 °C έως +60 °C).

9.2 Αποθήκευση

Αφαιρέστε από τη συσκευασία τα εργαλεία που έχουν βραχεί. Στεγνώστε τα εργαλεία, τη συσκευασία μεταφοράς και τα αξεσουάρ (το πολύ στους 40 °C) και καθαρίστε τα. Τοποθετήστε ξανά τον εξοπλισμό στη συσκευασία όταν έχει στεγνώσει τελείως. Μετά από μεγαλύτερης διάρκειας αποθήκευση ή μεταφορά του εξοπλισμού σας, πραγματοποιήστε δοκιμαστική μέτρηση πριν από τη χρήση του. Παρακαλούμε απομακρύνετε τις μπαταρίες από το εργαλείο σε περίπτωση που πρόκειται να αποθηκεύσετε το εργαλείο για μεγάλο χρονικό διάστημα.

9.3 Μεταφορά

Χρησιμοποιήστε για τη μεταφορά ή αποστολή του εξοπλισμού σας είτε το βαλιτσάκι αποστολής της Hilti ή ισάξια συσκευασία.

-ΠΡΟΣΟΧΗ-

Αποστέλετε τη συσκευή πάντα χωρίς τις μπαταρίες.

10. Διάθεση στα απορρίμματα

-ΠΡΟΣΟΧΗ-

Σε περίπτωση ακατάλληλης απόρριψης του εξοπλισμού μπορούν να παρουσιαστούν τα ακόλουθα:

- Κατά την καύση πλαστικών μερών δημιουργούνται τοξικά αέρια, από τα οποία μπορεί να ασθενήσουν πρόσωπα.
- 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.
- Με την αλόγιστη απόρριψη επιτρέπετε σε αναρμόδια πρόσωπα να χρησιμοποιούν με ακατάλληλο τρόπο 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 το παλιό σας εργαλείο/συσκευή για ανακύκλωση. Πωτήστε το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Hilti ή το σύμβουλο πωλήσεων.



Διαθέτετε τις μπαταρίες στα απορρίμματα σύμφωνα με τις εθνικές διατάξεις.



Μόνο για τις χώρες της ΕΕ

Μην πετάτε τα ηλεκτρικά εργαλεία στον κάδο οικιακών απορριμμάτων!

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία 2002/96/ΕΚ περί ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και την ενσωμάτωσή της στο εθνικό δίκαιο, τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να επιστρέφονται για ανακύκλωση με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

11. Εγγύηση κατασκευαστή, εργαλεία

Η Hilti εγγυάται ότι το παραδοθέν εργαλείο είναι απαλλαγμένο από αστοχίες υλικού και κατασκευαστικά σφάλματα. Η εγγύηση αυτή ισχύει μόνο υπό την προϋπόθεση ότι η χρήση, ο χειρισμός, η φροντίδα και ο καθαρισμός του εργαλείου γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης της Hilti και ότι διατηρείται το τεχνικό ενιαίο σύνολο, δηλ. ότι με το εργαλείο χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια αναλώσιμα, αξεσουάρ και ανταλλακτικά της Hilti.

Η παρούσα εγγύηση περιλαμβάνει τη δωρεάν επισκευή ή τη δωρεάν αντικατάσταση των ελαττωματικών εξαρτημάτων καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του εργαλείου. Εξαρτήματα που υπόκεινται σε φυσιολογική φθορά από τη χρήση, δεν καλύπτονται από την παρούσα εγγύηση.

Αποκλείονται περαιτέρω αξιώσεις, εφόσον κάτι τέτοιο δεν αντίκειται σε δεσμευτικές εθνικές διατάξεις.

Η Hilti δεν ευθύνεται ιδίως για έμμεσες ή άμεσες ζημιές από ελαττώματα ή επακόλουθα ελαττώματα, απώλειες ή έξοδα σε σχέση με τη χρήση ή λόγω αδυναμίας χρήσης του εργαλείου για οποιοδήποτε σκοπό. Αποκλείονται ρητά προφορικές βεβαιώσεις για τη χρήση ή την καταλληλότητα για συγκεκριμένο σκοπό.

Για την επισκευή ή αντικατάσταση, το εργαλείο ή τα σχετικά εξαρτήματα πρέπει να αποστέλλονται αμέσως μετά τη διαπίστωση του ελαττώματος στο αρμόδιο τμήμα της Hilti.

Η παρούσα εγγύηση περιλαμβάνει όλες τις υποχρεώσεις παροχής εγγύησης από πλευράς Hilti και αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες ή σύγχρονες δηλώσεις, γραπτές ή προφορικές συμφωνίες όσον αφορά τις εγγυήσεις.

el

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.

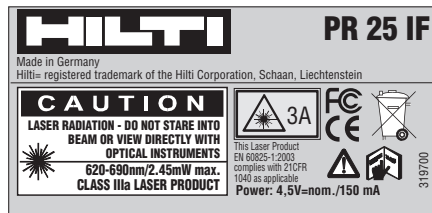
Σε περίπτωση που αυτή η συσκευή προκαλέσει παρεμβολές στη λήψη ραδιοφωνικών ή τηλεοπτικών σταθμών, πράγμα που μπορεί να διαπιστωθεί από το σβήσιμο και την επαναλειτουργία των συσκευών αυτών, ο χρήσης πρέπει να αποκαταστήσει τις βλάβες με τη βοήθεια των ακόλουθων μέτρων:

- 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.
- Τροποποιήσεις ή μετατροπές, που δεν έχουν επιτραπεί ρητά από τη Hilti, μπορεί να περιορίσουν το δικαίωμα του χρήστη να θέσει σε λειτουργία τη συσκευή.

Το εργαλείο αυτό ανταποκρίνεται στην παράγραφο 15 των κανονισμών FCC και RSS-210 της IC. Η θέση σε λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες δύο προϋποθέσεις:

- (1) Αυτό το εργαλείο δε θα πρέπει να παράγει επιβλαβή ακτινοβολία, και
- (2) το εργαλείο πρέπει να απορροφά κάθε είδους ακτινοβολία, συμπεριλαμβανομένων των ακτινοβολιών που επιφέρουν ανεπιθύμητες λειτουργίες.

Επιγραφή στο προϊόν:



13. Δήλωση συμβατότητας ΕΚ

Περιγραφή:	Εργαλείο περιστροφής ακτίνων λέιζερ
Περιγραφή τύπου:	PR 25/PR 25 IF
Έτος κατασκευής:	2004

Συμβατό CE 

Δηλώνουμε ως μόνοι υπεύθυνοι, ότι αυτό το προϊόν ανταποκρίνεται στις ακόλουθες οδηγίες και πρότυπα:
EN 300 440-2, EN 301 489-3 V1.4.1,
EN 60950-1:2001/IEC 60950-1:2001,
EN 55022 + A1 + A2:2003

el

Hilti Aktiengesellschaft



Matthias Gillner
Head BU Measuring Systems
01/2005



Dr. Heinz-Joachim Schneider
Executive Vice President
BA Electric Tools & Accessories
01/2005

PR 25 雷射旋轉水平儀

在第一次使用本機具前請您務必詳讀此操作手冊，並注意使用說明。

本操作手冊應與機具放在一起。

機具轉交給他人時必須連同操作手冊一起轉交。

組成零件

PR 25 雷射旋轉水平儀

- ① 雷射光束（旋轉面）
- ② 旋轉頭
- ③ 控制面板
- ④ 握把
- ⑤ 電池隔間
- ⑥ 附 5/8" 螺絲孔之底盤

控制面板

- ⑦ 開 / 關按鈕
- ⑧ 震動警告消除鍵
- ⑨ 旋轉速度控制鍵
- ⑩ 標線功能鍵
- ⑪ 方向鍵（左 / 右）
- ⑫ 伺服鍵（設定 X/Y 傾斜度 / 方向）
- ⑬ 自動調平燈號
- ⑭ 震動警告燈號
- ⑮ 電池燈號
- ⑯ X 傾斜度 / 方向燈號
- ⑰ Y 傾斜度 / 方向燈號

PRA 25 雷射接收器

內容	頁次
1. 一般資訊	97
2. 說明	98
3. 配件	98
4. 技術資料	99
5. 安全須知	100
6. 使用前注意事項	101
7. 操作說明	102
8. 確認 / 微調	105
9. 維護和保養	105
10. 回收	106
11. 製造商保固聲明 – 機具	106
12. FCC 聲明	107
13. 歐規 – 正式聲明	107

1. 一般資訊

1.1 安全須知及其意義

-警告-

可能的危險狀態下，可能導致嚴重身體傷害或致死。

— 注意 —

此標語警示可能會發生造成人員受傷，或造成設備及其他財產損壞之危險狀況。

— 備註 —

此標語警示需留意指令及其他有用的訊息。

1.2 圖形符號

警告標誌



一般危險警告

符號



使用前請閱讀操作手冊。



資源回收



雷射輻射

嚴禁注視雷射光束。

符合 EN 60825-1: 2003 雷射等級 2。



請勿凝視雷射光束，或以其他光學裝備直接注視雷射光束。

符合 EN 60825-1: 2003 雷射等級 3A。

1 這些號碼請參照對應的圖案。圖案說明可以在封面的內摺頁中找到。當在詳讀操作說明時，請將此頁打開。

在本操作指示中「機具」指的是 PR 25 雷射旋轉水平儀。

機具上的資料識別位置

型號標誌和序號標誌都標示於機具額定規格銘牌上。請將此機具基本資料記錄在操作手冊上，向代理商或服務維修部門查詢時需附上此基本資料。

機具型號： PR 25

機具序號：

2. 說明

2.1 PR 25雷射旋轉水平儀

PR 25雷射旋轉水平儀，配有旋轉雷射光束（可見光），以及與旋轉雷射光束成直角的單點雷射光束，可用來指出垂直，水平或斜面。

2.2 機具特點

機具能讓單一操作人員在任何平面上快速又精確完成調平或定位動作。

自動調平（在±5°的傾斜度內）：啟動機具後，機具會自動歸於水平。唯有達成特定精確度後，才會射出雷射光束。

燈號會顯示機具的操作狀態。

旋轉速度

機具共有4段旋轉速度。包括：固定光點（不旋轉），低速旋轉，中速旋轉和高速旋轉。

可在例如“旋轉雷射”和“雷射標線”功能之間切換。使用PR25雷射旋轉水平儀或PRA 25（包含雷射接收器和遙控裝置）便可完成。

震動警告

啟動機具後，內建的震動警告功能會震動一分鐘：機具在操作期間受到震動或撞擊，而脫離其調平範圍時，會切換至警告模式（所有燈號閃爍，雷射停止旋轉）。所有燈號閃爍且雷射停止旋轉。

自動切斷

當機具超過其調平範圍，或機械運轉的自然損壞，則雷射仍是切換為關，且所有燈號閃爍。

機具能以5/8"螺絲裝在三腳架上，或直接至於其他穩定面（不受震動影響處）上。

一 備註 一

某些銷售版本中，PRA 25並未作為PR 25的標準配備。在這種情況下，可直接由PR 25雷射旋轉水平儀來控制這些功能（但自動定位 / 監管功能，僅能由PRA 25控制）。

2.3 功能描述

2.3.1 水平面（自動調平）

機具啟動後，會自動藉由內建的兩部伺服馬達，調平X方向及Y方向。

2.3.2 斜面（任何所需的傾斜度）

藉由按下PRA 25或PR 25上的X及Y按鍵，可將傾斜度對齊已標定之記號。

2.3.3 自動切斷

在自動調平一或兩個方向期間，伺服系統會監控特定精確度之完成度。

下列情況發生時，機具會自動切換為關：

- 調平無法完成（機具之設定，超過其調平範圍，或機械的自然損壞。）
 - 機具脫離其調平範圍（因為震動或撞擊）
- 自動切斷後，雷射光束停止旋轉，所有燈號閃爍。

供應的項目

- 1個PR 25雷射旋轉水平儀
- 1個PRA 25雷射接收器*
- 1份PR 25操作手冊
- 1份PRA 25操作手冊
- 1份PR 25/PRA 25操作手冊
- 1個PRA 50/1目標板
- 1份製造商證明書
- 3顆電池（D型電池單元）
- 2顆電池（AA型電池單元）
- 1個Hilti工具箱

* 依所購買的版本而定，也可能不包含在供應的項目之中。

3. 工具和配件

3.1 PR 25配件

使用適當的PR 25配件，可大幅提昇工作效率。

配件共有：

- PRA 20和PRA 25雷射接收器
- PRA 50和PRA 51目標板
- PRA 52斜率計算器
- PRA 70和PRA 71牆座

- PRA 76斜率調整器
- PRA 75雷射接收器托盤
- PUA 80充電器和PRA 801電池補充包
- PA 375電池後備板轉接器，PA 377三腳架及外觀轉接器
- 數種架PA 910、PA 911、PA 921以及PA 931/2
- PA 950/960以及PA 951/961伸縮標尺

4. PR 25之技術資料

範圍 (直徑)	與PRA 25配合時, 2至300 m [6至975 ft]
遙控範圍	與PRA 25配合時, 0至100 m [0至325 ft]
精確度 (24° C/+75° F)	± 0.75 mm @ 10 m
鉛垂雷射光束	與旋轉面成直角
雷射機具等級	等級2, 可見光, 635 nm, < 1 mW 等級3A, 可見光, 635 nm, < 2.5 mW (IEC825-1/EN60825-1: 2003; FDA 21 CFR 1040)
旋轉速度	靜止, 低速, 中速, 高速 (操作轉速)
自行調平範圍	± 5°, 燈號指示器
自動切斷	除非已設定為傾斜模式, 否則當雷射脫離調平範圍時: - 停止旋轉 - 所有燈號閃爍
操作狀態指示器	- 自動調平燈號 - 電池電力狀態燈號 - 震動警告燈號 - X和Y傾斜度 / 方向燈號
電源	3號D鹼性電池或以PUA 80充電器充電的鎳氫充電電池 (配件)
20° C [+68° F] 時的電池壽命	鹼性電池: > 50小時 鎳氫電池: > 40小時
操作溫度	20° C到+50° C / 4° F到+122° F
存放溫度	30° C到+60° C乾燥 [22° F到+140° F]
保護等級	IP 56 (等同於各IEC 529)
腳架之螺絲孔	5/8" x 18
重量	含3顆電池大約2.4 kg (5.3 lbs.)
尺寸	186 (長) x 186 (寬) x 213 (高) 公釐 [7.3" (長) x 7.3" (寬) x 8.4" (高) 英吋]
光束直徑	< 16 mm @ 10 m
保留更改技術資料權利	

5. 安全須知

5.1 有關安全基本須知

除了在操作手冊中的每一章節所提到的安全須知外，請務必隨時遵守下列規定。

5.2 使用方法

機具係設計用以決定、轉換，或確認水平面、傾斜面及直角的對齊狀況，例如：

- 轉換基準面以及高度記號
- 界定牆壁直角
- 用參考點垂直定位
- 測定傾斜度

Hilti 提供了數種配件，使機具能達成最理想之使用情況。



- 由未經訓練之人員使用或未按照工作步驟操作時，此機具和其輔助設備可能會產生危險。
- 為了避免遭受傷害的危險，僅限使用屬於 Hilti 原廠的配件及附加裝置。
- 不可擅自改造或變更機具。
- 請閱讀操作手冊中有關機具操作、維護和保養的說明。
- 請勿停用安全保護裝置且不可拆下標示或警告標示牌。
- 請將雷射機具放置在兒童無法觸及之處。
- 僅交由 Hilti 維修中心維修機具。若未依照正確程序啟動機具，可能散發超出等級 2 或等級 3A 的雷射輻射。
- 請考慮周圍的情形。不要在有發生火災或爆炸之虞的環境中使用它。

* (FCC § 15.21 要求)：若由未獲本公司授權認可的廠商，對產品進行修改或變更，可能會讓使用者喪失對本設備的使用權限。

5.3 務必注意維護工作場所的安全



- 請維護您工作場所的安全。當機具設定完成，請注意避免光束直接射向自己或其他人員。
- 在階梯上工作時請避免不自然的姿勢。注意你所在位置的安全性而且隨時保持工作姿勢平衡。
- 測量時若透過玻璃表面或其他物體，可能會使結果不精確。

- 請確實將機具放置於穩定的平面上（不受震動）。
- 僅在機具工作範圍內使用機具。
- 請確認您的 PR 25 正由您的 PRA 25 控制，並確認您的 PR 25 不會對結構建築內所有使用中的其他 PRA 25，產生反應。

5.3.1 電磁相容性

雖然本產品是遵照相關規定的最嚴謹標準而製造，但 Hilti 不完全排除下列情況的可能性：

- 機具可能會對其他器材造成干擾，例如導航儀器。
- 機具可能會受制於強烈輻射所引起之干擾，而導致錯誤操作。當在此種情況下測量，或您不確定測量結果時，請查閱相關研究以做出確認。

5.3.2 雷射等級 2 產品之雷射類別

依購買版本不同，機具分別符合 IEC825-1/EN60825-1:2003 標準的雷射等級 2 或 3A，或符合 CFR 21 § 1040 (FDA) 等級 3。這種機具可在沒有進一步保護措施的情況下使用。閉上眼睛的反射動作，可在人員不小心注視到光束的片刻，保護眼睛。然而，避上眼睛的反射動作也可能會受到藥物、酒精、或麻醉劑的影響。不過，如同看太陽一般，人們不應該直視明亮光源。勿將光束正射他人。

雷射標示依 IEC825/EN60825-1: 2003 之標準



合乎 CFR 21 § 1040 (FDA) 標準的雷射警示板



5.3.3 雷射等級 3A 產品之雷射規格

依購買版本不同，機具符合 CFR 21 § 1040 (FDA) 標準的雷射等級 3，以及符合 CFR 21 § 1040 (FDA) 的等級 II。這種機具可在沒有進一步保護措施的情況下使用。

請勿直接注視雷射光束，並請勿將雷射光束直接對人照射。

合乎 IEC825/EN60825-1: 2003 標準的雷射警示板



合乎CFR 21 § 1040 (FDA) 標準的美國專用雷射警示板



此雷射產品符合21 CFR 1040。

— 備註 —

- 雷射等級3A的機具，僅能由受訓過的人員操作。
- 在機具的操作範圍中，應標示雷射警告標誌。
- 雷射光束之平面高度，應盡量高於或低於眼睛高度。
- 應採取預警措施，以避免被來自反射表面上，無預警反射出來的雷射光束傷及。
- 應採取預警措施，以確保人員不會直接注視雷射光束。
- 不可將雷射光束射入無人監控的區域。
- 機具不使用時，雷射機具應存放在唯有授權人員才可取得之處。

5.4 一般安全須知

- 使用前請先檢查機具。若發現機具受損，請交由Hiiti維修中心送修。
- 機具若曾掉落或受機械物體的撞擊，必需檢查本機具的精準度。
- 若將機具由寒冷環境帶往溫暖環境（或恰好相反）使用時，請在使用前讓測距儀有適應環境條件改變的緩衝時間。
- 將機具裝在轉接器時，請確實將機具鎖緊。
- 請保持雷射光圈的清潔，以避免測量錯誤。
- 雖然本機具設計可在不良的工作環境中使用，但仍應像保護其他光學器材（例如顯微鏡、望遠鏡、照相機等）一般善加照顧。
- 雖然機具有防潮設計，但在每次從攜帶盒中取出時，皆必須將其擦乾。
- 將機具使用於重要的測量工作前，請先檢查機具。
- 在使用過程中請定時檢查機具的精確度。

5.4.1 電氣相關注意事項

- 請勿讓兒童有接觸電池之機會。
- 請勿對電池加熱或燃燒。電池可能會因此爆炸或釋放有毒物質。
- 請勿試圖對電池充電（非充電式的鹼性電池）。
- 請勿將電池和機具焊接在一起。
- 請勿用短路的方式對電池進行放電。否則可能會使電池過熱或爆裂。
- 請勿試圖打開電池，並請勿讓電池受到過度的壓力擠壓。

zh

6. 使用前注意事項



— 備註 —

惟在使用PRA 801電池補充包，或依照IEC標準所製造的電池，方能啟動該機具。

PR 801 電池補充包

- 低溫環境會降低電池補充包之效能。
- 請將電池補充包存放於室溫底下。
- 切勿將電池補充包放置於受陽光直射之處、散熱器或加熱器之上，或在玻璃（窗戶，車輛擋風玻璃，等物）之後。

電池

- 請勿使用受損之電池。
- 請勿將新舊電池混合使用。請勿將不同型號或不同製造商之電池混合使用。

6.1 啟動機具

按下開 / 關按鍵。

— 備註 —

啟動機具後，機具會開始自動調平流程（最久40秒）。一旦完全調平，機具便啟動旋轉面的和垂直於旋轉面的雷射光束。雷射光束會以中速開始旋轉。

6.2 燈號指示器

自動調平燈號

燈號快速閃爍。	機具正在自動調平。
燈號持續發亮。	機具自動調平完成 / 機具正常運作。

震動警告燈號

所有燈號閃爍	機具已受撞擊或暫時脫離調平範圍。
震動警告燈號亮紅燈。	震動警告燈號會在取消震動警告後亮紅燈。

電池電壓燈號

燈號亮起。	電池電力幾乎已耗盡
-------	-----------

傾斜度燈號

X和Y燈號不亮。	於水平面上操作
X燈號不亮，Y燈號亮紅燈。	Y方向已手動定位或自動定位完成。X方向則仍為自動控制。
X燈號亮紅燈，Y燈號不亮。	X方向已手動定位或自動定位完成。Y方向則仍為自動控制。
X燈號亮紅燈，Y燈號亮紅燈。	X方向和Y方向已手動定位或自動定位完成。震動警告系統關閉。

6.3 安裝新電池 2

1. 轉動鎖定按鈕，將電池隔間打開。
2. 將電池裝入電池隔間中。記得確認電池極性之方向。
3. 轉動鎖定按鈕，將電池隔間關閉。

7. 操作說明



7.1 啟動機具

按下開 / 關按鈕。

7.2 選擇旋轉速度

按下旋轉速度控制鍵（PR 25 或 PRA 25），可調整旋轉速度。啟動機具後，PR 25 的預設旋轉速度為中速。

- 按一次按鈕會調整成中轉速。
- 再按一次按鈕會調整成高轉速。
- 再按一次按鈕便回到中轉速。
- 再按一次按鈕則成為低轉速。
- 再按一次按鈕便停止旋轉（光點）。
- 再按一次按鈕則又回到低轉速。
- 按鈕功能依此順序重複循環。

7.2.1 選擇標線功能 3

在按下標線功能鍵後，PR 25 便會投射出雷射標線。再按一次按鈕便能伸長或縮短該標線。

- 按一次按鈕會投射出短標線。
- 再按一次按鈕會投射出中長標線。
- 再按一次按鈕會投射出長標線。
- 再按一次按鈕會投射出超長標線。
- 再按一次按鈕則會切換回長標線。
- 再按一次按鈕則會切換回中長標線。
- 按鈕功能依此順序重複循環。

7.2.2 移動雷射標線和光點

按下 (PR25或PRA25的) 方向鍵, 可將雷射標線或雷射光點往左或往右移動。
若按住方向鍵不放, 便可加快移動速度, 雷射標線或光點將立即連續移動。

7.2.3 在水平面上工作

- 依照所要進行的應用適當安裝機具, 例如, 裝在三腳架上。
- 按下開 / 關按鍵。

— 備註 —

一旦機具自動歸於水平, 雷射光束便會射出並開始旋轉。

7.2.4 在垂直面上工作

- 將機具以適當位置立於水平面。*
- 按下開 / 關按鍵。

— 備註 —

* 為確保能有相當的精確度, 應將機具立於近乎水平的表面上。

— 備註 —

X燈號不亮 (自動將X方向帶入垂直定位, 並監控)。
Y燈號亮紅燈 (可用伺服鍵將Y方向手動定位, 雷射面保持垂直)。

7.2.5 自動定位

在開始進行自動定位之前, 必須確定PR 25已確實設定完成。PR 25必須設定完成, 正確的座標軸 (X軸或Y軸) 才能對到需要進行定位的方向。唯有配合使用PRA 25雷射接收器, 才能完成此工作。

流程 :

- 將PR 25對到參考點, 以及需要定位的方向上正確的座標軸 (定位的操作範圍為半徑5 – 50 m)。
- 將PRA 25雷射接收器對到所需要的點上。
- 確認在PR 25和PRA 25之間沒有任何障礙物阻斷其傳輸路線。
- 在一秒鐘之內按三次Y按鍵, 以啟動自動定位功能。請注意務必對應到正確的座標軸, 例如當X (Y) 軸需要定位到參考點, 那麼就必須透過PRA 25來啟動X (Y) 軸的自動定位。

- 一旦PR 25不處於雷射標線模式, 便會自動切換至中轉速並開始進行搜尋。自動定位功能, 會以正在被定位的座標軸, 和閃爍的箭頭表示。機具在搜尋期間, 會不斷射出聲頻訊號。
 - 按下方向箭頭可以改變搜尋方向。
 - 一旦雷射光束掃到PRA 25的目標區域, 雷射光束便會移動至原點 (參考基準面)。
 - 完成此動作後 (找出參考基準面), 便會發出簡單的訊號聲表示搜尋完成。隨後唯有已被定位過的座標軸, 才會出現在顯示器上。
- 如果無法在特定時間內完成搜尋, 便會顯示錯誤訊息。

— 備註 — 若顯示錯誤訊息

請確認PRA 25是否在傾斜度範圍 (+/-5°) 內, 且在雷射旋轉水平儀和雷射接收器之間的傳輸路徑沒有任何障礙物存在。

7.2.6 以PR 25手動定位

在開始進行手動定位之前, 必須確定PR 25已確實設定完成。PR 25必須設定完成, 正確的座標軸 (X軸或Y軸) 才能對到需要進行定位的方向。

流程 :

- 將PR 25對到參考點, 以及需要定位的方向上正確的座標軸 (自動的操作範圍為半徑5–50 m)。

手動設定X方向

- 在2秒內連按任一X伺服鍵兩次。
- 該X伺服鍵便能用來執行手動定位。

— 備註 —

X燈號亮紅燈。

手動設定Y方向

- 在2秒內連按任一Y伺服鍵兩次。
- 該Y伺服鍵便能用來執行手動定位。

— 備註 —

Y燈號亮紅燈。

7.2.7 以PRA 25手動定位

在開始進行手動定位之前，必須確定PR 25已確實設定完成。PR 25必須設定完成，正確的座標軸（X軸或Y軸）才能對到需要進行定位的方向。

流程：

- 將PR 25對到參考點，以及需要定位的方向上正確的座標軸（自動的操作範圍為半徑5–50 m）。
- 確認在PR 25和PRA 25之間沒有任何障礙物阻斷其傳輸路線。
- 在一秒鐘之內按兩次Y按鍵，以啓動手動定位功能。1請注意務必對應到正確的座標軸，例如當X（Y）軸需要定位到參考點，那麼就必須透過PRA 25來啓動X（Y）軸的自動定位。
- 按下方向鍵，便可將雷射光束移動至想要的位置。按住方向鍵不放，便可加快移動速度，雷射標線或光點將立即連續移動。
- 手動定位功能，會以正在被定位的座標軸，和持續發亮的箭頭表示。機具在搜尋期間，也會不斷射出聲頻訊號。
- 若五秒內沒有按下任何按鍵，系統便切換至一般操作。隨後唯有已被定位過的座標軸，才會出現在顯示器上。

7.2.8 監管

監管功能可以確保已經定位好的平面沒有移位（例如，因為震動造成）。若發生移位，雷射平面會重新對準原點（但必須還在接收範圍內）。監管功能需要一個額外的雷射接收器。PRA 20或PRA 25都可用來偵測雷射光束。

因為監管是透過自動定位功能才開始動作，所以必須先精確設定好PR 25。PR 25必須設定完成，正確的座標軸（X軸或Y軸）才能對到需要進行定位的方向。

流程：

- 將PR 25對到參考點，以及需要定位的方向上之正確座標軸（定位的操作範圍為半徑5–50 m）。
- 將PRA 25雷射接收器對到所需要的點上。
- 確認在PR 25和PRA 25之間沒有任何障礙物阻斷其傳輸路線。
- 要啓動此功能，必須先將PRA 25關閉。然後按住X軸或Y軸按鍵不放（按住您想定位的座標軸之按鍵），再按下開 / 關按鍵來把雷射接收器打開。
- 此系統隨後便進入監管模式。監控功能，會以定位中的座標軸之燈號，和交替閃爍的箭頭表示。
- 隨後便以上述方式開始進行自動定位流程。

- 一旦找到原點，便會終止自動定位流程。和全自動定位所不同的是，在流程結束時並不會射出聲頻訊號。
- 每隔一段固定時間就會進行一次確認，以確保雷射平面並沒有發生移位的情形。若發現有移位情形，則雷射平面便會再次對準原點（只要雷射光束還在掃描器的目標區域內，且介於雷射旋轉水平儀和雷射接收器之間的瞄準標線尚未被長時間中斷）。或介於兩裝置之間的瞄準標線被長時間中斷，則會於30秒後顯示錯誤。

— 備註 — 若顯示錯誤訊息

請確認PRA 25是否在自動調平範圍（+/-5°）內，且在雷射旋轉水平儀和雷射接收器之間的傳輸路徑沒有任何障礙物存在。在成功設定原點後，請特別注意介於兩裝置間的瞄準標線沒有中斷。

7.2.9 配對使用

PR 25和PRA 25可配對使用。兩設備配對使用時，雷射旋轉水平儀和掃描器是彼此對應的。雷射旋轉水平儀隨後便只接收從其“對應的”掃描器 / 遙控裝置而來的指令。只要同時按下兩設備各自的開 / 關按鍵，便能將兩設備配對使用。



— 備註 —

PR 25和PRA 25並非一開始就是配對好的。而每個未配對的雷射旋轉水平儀，都會接收從所有未配對的雷射接收器所傳來的指令。

配對使用程序：

- 如前所述，只要同時按住PR 25和PRA 25各自的開 / 關按鍵超過3秒，便能將兩設備配對使用。PRA 25射出聲頻訊號，和PR 25上的燈號閃爍，皆表示已成功配對的確認信號。

取消配對使用：

- 按住的開 / 關按鍵超過3秒，便能結束配對使用。必須要不同時按住PR 25和PRA 25各自的開 / 關按鍵，才能成功結束配對使用。PRA 25射出聲頻訊號，和顯示出“!”符號，皆表示已成功結束配對的確認信號。若PR 25確定已結束配對使用，便會以所有燈號閃爍作為表示。

7.2.10 在目標板上工作

目標板可改善雷射光束的能見度。PR 25之目標板在明亮的工作環境中特別有用，或在任何需要提升雷射光束能見度的工作環境中，皆很有幫助。

7.2.11 以雷射接收器配合工作

若欲取得雷射接受器之資訊，請參照PRA 25操作手冊。

7.2.12 重新啟動後，以手動模式繼續工作

為了在重新啟動後，能以手動模式繼續工作，必須在3秒內按下PR 25的任一“伺服”鍵。

7.2.13 回到標準模式

若要回到標準模式，請先關閉機具再重新啟動。

8. Hilti校正服務

為求能以標準作法及原廠零件，確保機具之可靠度，我們建議您定期將機具送至Hilti校正服務中心檢查。Hilti校正服務，隨時都能為您服務，但建議每年至少檢查一次。

校正服務在測試時，可確認機具的效能是否符合操作手冊中的規格說明。

若根據製造商之規格說明書發現機具之誤差，則隨後將再次調整該機具。確認及校正過後，將於機具機身貼上校正標籤，並且寫上校正證明，證明該機具能以符合製造商規格說明書的方式運作。

通過ISO 900x認證的公司通常會需要校正證明。

您當地的Hilti中心 / 代表處，將樂於為您提供進一步資訊。

8.1 精確度

機具在X或Y方向的精確度可以下列方式確認。

8.1.1 確認流程 5

1. 將機具設定在距離牆壁約20 m (60 ft)的水平面上（也可將機具裝在架上來進行確認）。
2. 利用雷射接受器，在牆上標示記號（選擇中速旋轉速度）。
3. 以機具為中心旋轉180°（確認相同的雷射方向）。
4. 藉由雷射接收器，在牆壁上做第二個記號。

若已小心完成確認動作，記號A和B之間的距離應小於6 mm (7/32 inch；位於距離牆壁20公尺處)。

⇒ 若誤差值大於此值，請將該機具交由Hilti服務中心檢查。

zh

9. 維護和保養

9.1 清洗及保持乾燥

- 吹掉鏡面上的灰塵。
- 請勿用手指碰觸鏡片。
- 僅使用乾淨的軟布擦拭。若有必要，可以純酒精或水稍微沾濕軟布擦拭。

— 備註 —

- 請勿使用任何其他可能會損害塑料的電解液。
- 存放設備時，請注意溫度限制。冬天或夏天時請格外注意，尤其是將設備放在車內時（存放溫度：-30°C至+60°C/-22°F至+140°F）。

9.2 存放

若機具潮濕時請將它移出收納箱。將機具及其收納箱和配件清潔並風乾（低於攝氏40度 / 華氏108度）。待所有設備自然風乾後，再裝入收納箱中。

在長期閒置或長途運送後，使用設備前需檢查設備的準確度。

若機具即將長時間不使用，請先將電池取出後再存放機具。

9.3 搬運

請使用Hilti運送之包裝紙箱或相等之包裝材質，以便運送或船運您的設備。

— 注意 —

在設備出貨前，請拆下電池。

10. 回收

— 注意 —

未適當回收設備可能會導致嚴重後果：

- 燃燒塑膠零件 / 零件會產生有毒氣體，危害健康。
- 假若電池有損害時，可能會爆裂，或曝露於非常高溫引起酸性毒性燃燒或造成環境污染。
- 若未謹慎的回收，可能會讓設備遭到未授權且不當的使用，並可能導致嚴重的人身傷害，或傷及第三者，以及污染環境。



Hilti 機具大部分材質可以回收再生製造。再生回收的前提是適當的材質分類。Hilti 在很多國家皆已設立據點，將您的舊機具有價回收，請詢問 Hilti 顧客服務或您的經銷諮詢人員。

zh



電池之丟棄應依照國家規定



電動工具之丟棄請依照國家法規，或將其歸還 Hilti。

11. 製造商保固聲明 – 機具

Hilti 保證所供應之機具無論在材料上或製造上均無瑕疵。本保固聲明在使用者依照 Hilti 操作說明之內容正確地進行操作與使用，並適當的進行清潔與維修，且維持其技術系統不變之條件下均可適用。這表示該機具僅可使用 Hilti 的原廠消耗品、元件和備用零件。

本保固聲明在機具的使用壽命期限內提供故障零件的免費維修與更換服務。正常磨損、損耗之零件其維修或更換不在保固範圍內。一般的零件損耗亦不在保固範圍之內。

除非當地國家法律另有規定，其他索賠概不受理。尤其針對有關或由於使用或無法使用該機具而造成之直

接、間接、偶然或者後續引發的傷害、損失、花費，Hilti 概不負責。且特別排除針對商業適用性及特定目的之適用性的不明確保固。

發現產品有瑕疵時，請立即按照當地 Hilti 行銷單位所提供的地址，將機具或其他相關部分郵寄給他們以便修理或替換。

此處說明了 Hilti 對保固事項的完整責任，同時取代所有在此之前或同一時間內的其他註解，及其他口頭或契約所載關於保固的事項。

12. FCC聲明（美國適用）/ IC聲明（適用於加拿大）

— 注意 —

此設備已受過測試，並依照FCC規則，第15部分，遵循等級B的數位裝置之限制。這些限制係提供合理保護措施，對抗漏電安裝之危害性干擾。這項設備會產生、使用和放射出無線電頻率能量並且如果沒有依照指示安裝和使用可能會對無線電通訊造成有害的干擾。

再者，並不保證在特定安裝方式中不會發生干擾。若確定因此設備之開關動作，對無線電或視訊機具造成危害性干擾，則我們鼓勵使用者藉由實行下列一或多項方法，嘗試消除干擾。

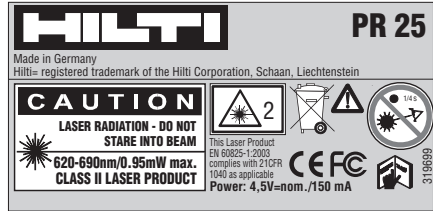
- 改變天線方向，或重新放置天線。
- 加大此設備與接收器之間隔。
- 讓設備與接收器各自連接不同之電路輸出。
- 尋求經銷商，或經驗豐富的電視 / 無線電技術人員之協助。

改變或修改設備而未經過Hilti書面允許，將會損害使用者的操作設備使用權利。

本裝置符合FCC規定的第15章以及IC規定的RSS-210。其操作前提為：

- (1) 此設備不會造成有害的干擾，且
- (2) 此設備必須接受任何接收到的干擾，包含可能會對操作造成不良影響的干擾。

產品銘牌資訊：



13. 符合EC標準

產品名稱：	雷射旋轉水平儀
機具型號：	PR 25/PR 25 IF
製造年份：	2004

符合CE 

我們在此聲明我們唯一對此產品的責任是依照下列的標準或標準化文件：

- EN 300 440-2、EN 301 489-3 V1.4.1、
- EN 60950-1:2001/IEC 60950-1:2001)、
- EN 55022 + A1 + A2:2003

Hilti Corporation



Matthias Gillner
Head BU Measuring Systems
01 / 2005



Dr. Heinz-Joachim Schneider
Executive Vice President
BA Electric Tools & Accessories
01 / 2005

PR 25 回転レーザー

ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

この取扱説明書は必ず本体と一緒に保管してください。

他の人が使用する場合には、本体と取扱説明書を一緒にお渡しください。

各部名称 1

PR 25 回転レーザー

- ① レーザービーム (回転面)
- ② 回転ヘッド
- ③ 操作パネル
- ④ グリップハンドル
- ⑤ 電池収納部
- ⑥ 5/8" ネジ付きベースプレート

操作パネル

- ⑦ ON/OFF ボタン
- ⑧ ショック警告システム非作動ボタン
- ⑨ 回転速度調節ボタン
- ⑩ ラインモード設定ボタン
- ⑪ 方向選択ボタン (左/右)
- ⑫ サーボボタン (X/Y 傾斜/方向の設定)
- ⑬ 自動整準 LED
- ⑭ ショック警告システム非作動 LED
- ⑮ 電池寿命表示 LED
- ⑯ X 傾斜/方向 LED
- ⑰ Y 傾斜/方向 LED

PRA 25 レーザーレシーバー

目次	頁
1. 一般的な注意	109
2. 製品の説明	110
3. アクセサリー (別売)	111
4. 製品仕様	111
5. 安全上の注意	112
6. ご使用前に	114
7. ご使用方法	115
8. ヒルティ校正サービス	118
9. 手入れと保守	118
10. 廃棄	119
11. 本体に関するメーカー保証	119
12. FCC 注意事項	120
13. EU 規格の準拠証明	120

1. 一般的な注意

1.1 安全に関する表示とその意味

— 警告事項 —

この警告は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。

— 注意 —

この表記は、人身への軽傷事故あるいは他の機器や所持物への損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

— 注意事項 —

この注意は、本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報を示す場合に使われます。

1.2 記号

警告表示



一般警告事項

略号



ご使用前に
取扱説明書を
お読みください



リサイクル
規制部品です



レーザー照射

レーザーを覗き込まないでください。

レーザークラス 2 (EN 60825-1:2003 準拠)。



レーザーを覗き込まないでください、あるいは他の光学機器でレーザーをじかに覗き込まないでください。

レーザークラス 3 (EN 60825-1:2003 準拠)。

1 この数字は該当図を示しています。図は二つ折りの表紙の中にあります。取扱説明書をお読みの際は、これらのページを開いてください。

この説明書での「本体」は、常に PR25 回転レーザーを指します。

機種名・製造番号の表示箇所

機種名および製造番号は本体の銘板に表示されています。当データを御自身の取扱説明書にメモ書きしておき、お問い合わせなどの必要な場合に引用してください。

機種名: PR 25

製造番号:

2. 製品の説明

2.1 PR 25 回転レーザー

PR 25 はヘッドを回転させながら可視レーザービームを照射する回転レーザーで、垂直面、水平面、傾斜面に使用することができます。また、回転面に対して 90° の角度で照射されるポイントレーザービームを備えています。

2.2 特徴

本体を使用すると、一人作業で迅速、正確なレベル出しや芯出しが可能となります。

自動照準（傾斜 ±5° 以内）：本体のスイッチを入れると、自動的に照準が行われます。仕様精度に達すると、レーザービームが照射されます。

各 LED は運転状態を示します。

回転速度

次の 4 段階の回転速度があります。

停止、低速、中速、高速。

回転レーザーとラインレーザーのような各機能を切り替えることができます。これは PR 25 回転レーザー単独または PRA 25 レーザーレシーバー（レーザーレシーバーとリモートコントロールユニットの組み合わせ）により可能です。

ショック警告システム

内蔵ショック警告システム（スイッチオン後 1 分が経過して作動）：本体が振動を受けたか垂直方向に動くとき警告モードに切り替わり、全ての LED が点滅してヘッドの回転が停止します。

自動停止

本体が自動整準範囲を超えたか、機械的にロックされるとレーザーはオフになり、全ての LED は点滅を開始します。本体を 5/8" ネジ付き三脚に取り付けるか、あるいは振動のないしっかりとした土台の上に据え付けます。

— 注意事項 —

販売セットによっては PRA 25 が標準構成品に含まれていません。この場合は、各種機能は PR 25 回転レーザーから直接操作できます（自動照準／監視を除きます。これらは PRA 25 と組み合わせた場合にのみ可能です）。

2.3 機能説明

2.3.1 水平面（自動整準）

本体の電源を入れると X および Y 軸方向用それぞれの内蔵サーボモーターが作動して、自動的に整準が始まります。

2.3.2 傾斜面の設定（手動による任意の傾斜設定）

PRA 25 または PR 25 で X および Y ボタンを操作することにより、任意に設定されたマークに傾斜を合わせるすることができます。

2.3.3 自動停止

一方向または両方向の自動レベル設定の場合、サーボシステムは本体が仕様精度内にあるかどうかを監視します。次の場合にシステムが停止します。

- 整準できない場合（自動整準範囲を超えているか機械的にロックされた場合）
- 本体が振動を受けたか、垂直方向に動いて整準範囲を超えた場合
- システムが停止すると、ヘッドの回転が停止して全ての LED が点滅します。

構成品

PR 25 回転レーザー：1 台
PRA 25 レーザーレシーバー*：1 台
PR 25 取扱説明書：1
PRA 25 取扱説明書*：1
PR 25 / PRA 25 取扱説明書*：1
PRA 50/51 ターゲット板：1
製造証明書：1
単 1 アルカリ乾電池：3 本
単 3 アルカリ乾電池：2 本
本体ケース：1

* 販売セットによっては標準構成品に含まれていません。

3. アクセサリー（別売）

3.1 PR 25 のアクセサリー

PR 25 回転レーザー専用のアクセサリーをご使用になると作業の効率が大幅に上がります。

以下のアクセサリーが用意されています。

- PRA 20 および PRA 25 レーザーレシーバー
- PRA 50 ターゲット板
- PRA 52 傾斜計算盤

- PRA 70 ウォールマウント
- PRA 76 傾斜アダプター
- PRA 75 レーザーレシーバーホルダー
- PUA 80 充電器および PRA 801 バッテリーパック
- PA 375 遺形アダプター、PA 377 三脚アダプター
- PA 921、PA 931 三脚
- PA 950 スタッフ

4. 製品仕様 PR 25

測定範囲（直径）	2 ~ 300 m (PRA 25 使用時)
精度 (24 °C)	± 0.75 mm/10 m
ポイントレーザービーム	回転面に対して垂直
レーザークラス	クラス 2、可視、635 nm、< 1 mW
回転速度	0、低速、中速、高速（作動速度）
自動整準範囲	± 5°
自動停止	本体が整準範囲を超えた場合 (X、Y 軸が傾斜モードの場合を除く)： - 回転停止 - 全ての LED が点滅
動作状態表示	- 自動整準 LED - 電池状態 LED - ショック表示 LED - 傾斜 (X および Y) LED
電源	単 1 アルカリ乾電池 3 本または NiMH バッテリーパック (アクセサリー PUA 80 により充電可)
電池寿命 (20 °C)	アルカリ乾電池： 50 時間以上 NiMH： 40 時間以上
動作温度	- 20 °C ~ + 50 °C
保管温度	- 30 °C ~ + 60 °C
耐候性	IP 56 (IEC 529 規格)
三脚取付ネジ	5/8" × 18
重量	約 2.2 kg (電池含まず)
寸法	186 (長) × 186 (幅) × 213 (高) mm
ビーム直径	< 16 mm / 10 m

製品仕様は予告なく変更されることがあります。

ja

5. 安全上の注意

5.1 基本的な安全情報

この取扱説明書の各項に記載された安全注意事項の外に、下記事項を必ず守ってください。

5.2 用途

本体は、水平位置合わせ、鉛直面、傾斜面、直角の決定と確認に使用されます。

- 水平墨の移し
- 簡易的な矩出し
- 立ちの設定と確認
- 傾斜面の位置決め

ヒルティは作業の条件に合わせて様々なアクセサリーを用意しています。



- 本体および付属品を、トレーニングを受けていない作業員が間違った使い方をしたり、あるいは規定外の使用をすると危険です。
- 事故を防止するため、ヒルティ純正の付属品、アクセサリーのみを使用してください。
- 本体の加工や改造はしないでください。
- 取扱説明書に記載されている使用、手入れ、保守に関する事項に留意してご使用ください。
- 安全機構を無効にしたり、注意事項や警告事項のステッカーをはがしたりしないでください。
- 本体は子供の手の届かない所に置いてください。
- 修理は必ず、ヒルティリペアセンターに依頼してください。認定を受けていない人が本体を分解すると、クラス 2 または 3 を超えるレーザーが放射されることがあります。
- 周囲状況を考慮してください。火災や爆発の恐れがあるような状況では、本体を使用しないでください。

5.3 作業場の整理整頓



- 測定場所の安全を確保し、本体を設置するときは、レーザー光線が他人や自分に向いていないことを確かめてください。
- 梯子や足場の上で作業を行うときは、不安定な態勢にならないように注意してください。足元を確かにし、常にバランスを保ちながら作業してください。
- ガラスや透明な物質を通して測った場合は、正確な値が得られない可能性があります。
- 本体は振動のないしっかりとした土台の上に据え付けてください。

- 本体は必ず規定の使用制限内で使用してください。
- PR 25 がご使用の PRA 25 にのみ反応し、建設現場で使用されている他の PRA 25 には反応しないことを確認してください。

5.3.1 電磁波適合性

本体は厳しい規則に適合するように設計されていますが、下記のような事態が起こる可能性があります。

- 本体は他の機器（例、航空機の航法システムなど）に影響を及ぼす可能性があります。
- 電磁波の照射により傷害を受けて、機能異常が発生する恐れがあります。以上のような状況下で測定を行う場合は、読み取り値が惑わされていないかチェックしてください。

5.3.2 クラス 2 の本体のレーザー分類

販売セットに応じて、本体は IEC825-1 / EN60825-1:2003 規格に準拠するレーザークラス 2、および CFR 21 § 1040 (FDA) に準拠するクラス II に準じています。本体の使用にあたっては特別な保護装置は必要ありません。万が一レーザー光線を少しでも覗き込んでしまった場合、まぶたが反射的に閉じることにより目を保護します。この反射動作は、薬、アルコール、薬品によって影響を受けますのでご注意ください。さらに、太陽光線と同様、光源を直接覗き込むようなことは避けてください。レーザー光線を他の人に向けしないでください。

IEC825 / EN60825-1:2003 に準拠したレーザーに関する警告情報：



CFR 21 § 1040 (FDA) に準拠したレーザーに関する警告情報（米国の場合）：



5.3.3 クラス 3A の本体のレーザー分類（米国のみ）

販売セットに応じて、本体は CFR 21 § 1040 (FDA) に準拠するクラス 3 に準じています。

光線を覗き込まないでください。またレーザー光線を人に向けしないでください。

IEC825 / EN60825-1:2003 に準拠した
レーザーに関する警告情報：



CFR 21 § 1040 (FDA) に準拠した
レーザーに関する警告情報 (米国の場合)：



このレーザー製品は 21 CFR 1040 に準拠しています。

—注意事項—

- レーザークラス 3A の本体は必ずトレーニングを受けた人物が操作してください。
- 本体を使用する領域にはレーザー警告表示板を設置してください。
- レーザー光線は目の高さより上か下にくるようにしてください。
- レーザー光線が鏡などの面から不注意により反射されるのを防止するため、安全処置を講じてください。
- 他の人が光線を直接覗き込まないように、安全処置を講じてください。
- 光線を監視されていない領域に照射しないでください。
- 本体を使用しない場合は、権限のない人物が手を触れることのできない場所に保管してください。

5.4 一般的な安全対策

- 使用前に、本体を点検してください。もし損傷が発見された場合は、ヒルティリペアセンターに修理を依頼してください。
- もし本体が落下やその他の機械的な外力を受けた場合は、本体の作動と感度をチェックしてください。
- 極度に低温の場所から高温の場所に移す場合、あるいはその逆の場合は、本体温度が周囲温度と同じになるまで待ってから使用してください。
- アダプターを使用するときは、本体がしっかりネジ込まれていることを確認してください。
- 不正確な測定を避けるために、レーザー光線の射出窓は常にきれいにしておいてください。
- 本体は現場仕様に設計されていますが、他の光学および電子機器 (双眼鏡、眼鏡、カメラなど) と同様、取り扱いには注意してください。
- 本体は防湿になっていますが、本体ケースに入れる前に必ず水気を拭き取り、乾いた状態で保管してください。
- 重要な測定前に、本体を点検してください。
- 使用中は測定精度を数回点検してください。

5.4.1 電池に関する注意

- 電池は子供の手の届かないところに置いてください。
- 電池を加熱したり、火気にさらさないでください。電池が破裂するか、あるいは有毒物質を発生する恐れがあります。
- 電池を本体にはんだ付けしないでください。
- 電池の接点をショートさせないでください。過熱して液もれを起こすことがあります。
- 電池を分解したり、過度に機械的な力を加えたりしないでください。

ja

6. ご使用前に



—注意事項—

- 本体には アルカリ電池を使用してください。

バッテリーパック PRA 801

(日本では特注品として販売しています) 充電バッテリーを使用した場合、使用時間はアルカリ電池の約 75 % となりますのでご注意ください。

- 低温ではバッテリーパックの力が低下します。
- バッテリーを使用しない場合は室温で保管してください。
- バッテリーパックを太陽の直射下、ラジエーターの上、窓際等で保管しないでください。

乾電池

- 損傷した電池は使用しないでください。
- 古い乾電池と新しい乾電池を混ぜないでください。
メーカーの違う乾電池や種類の違う乾電池を混ぜないでください。

6.1 本体のスイッチ オン

「ON/OFF」ボタンを押して、本体の電源をオンにします。

—注意事項—

スイッチ オン後、本体の自動照準サーボ機構が作動します (最大 40 秒間)。整準が完了すると、レーザー光線が回転面と、この面に垂直な方向に照射されます。レーザーは自動的に中速で回転します。

ja

6.2 LED 表示

自動整準 LED

LED が速く点滅

本体は自動整準中です。

LED が点灯

本体の自動整準が完了。正常に作動しています。

ショック警告 LED

全ての LED が点滅

本体が衝撃を受けたか、一時的に水平でなくなりました。

ショック警告 LED が赤く点灯

ショック警告システムを非作動にすると、LED が赤く点灯します。

電池寿命 LED

LED が点灯

電池がほとんど空です。

傾斜 LED

X と Y の傾斜 LED が消灯

水平モードで作動中。

X LED が消灯、Y LED が赤く点灯

Y 方向は自動整準または手動によって整準されました。
X 方向は自動整準モードのままです。

X LED が赤く点灯、Y LED が消灯

X 方向は自動整準または手動によって整準されました。
Y 方向は自動整準モードのままです。

X LED が赤く点灯、Y LED が赤く点灯

X および Y 方向は自動整準または手動によって整準されました。ショック警告システムは非作動になります。

6.3 電池の挿入 2

1. ノブを LOCK 位置から OPEN 位置に回し、電池収納部を引き出します。
2. 新しい電池を挿入し、電極の方向を正しく合わせます。

3. 電池収納部を押し込み、ノブを LOCK 位置まで回します。

7. ご使用方法



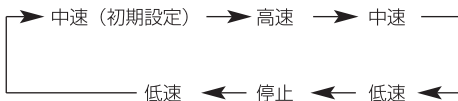
7.1 本体のスイッチオン

「ON/OFF」ボタンを押して、本体の電源をオンにします。

7.2 回転速度の選択

回転速度は「回転速度調節」ボタンで変更することができます (PR 25 または PRA 25)。スイッチオン後、PR 25 は通常、中速にセットされます。

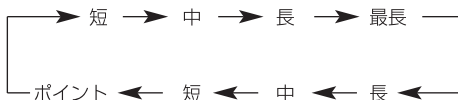
ボタンを押すたびに下の順序で速度が変わります。



7.2.1 ラインモードの選択 3

「ラインモード」ボタンを押すと、PR 25 はライン状にレーザーを照射します。ボタンをさらに押すことでライン幅を延長または短縮することができます。

ボタンを押すたびに下の順序で速度が変わります。



7.2.2 ラインとポイントの移動

ラインまたはポイントは、方向選択ボタンにより左または右に移動させることができます (PR 25 または PRA 25)。方向選択ボタンを押し続けると、移動速度が速くなり、レーザーのラインまたはポイントが連続的に移動します。

7.2.3 水平モード

- 本体を三脚などにしっかりとセットします。
- 「ON/OFF」ボタンを押して、本体の電源をオンにします。

—注意事項—

整準が完了するとレーザービームが発射されて回転します。

7.2.4 垂直モード

- 用途に応じて、本体を水平面にしっかりと横置きにセットします。*
- 「ON/OFF」ボタンを押して、本体の電源をオンにします。

—注意事項—

* 仕様精度が保持できるように、本体は平らな面に置いてください。

—注意事項—

X LED オフ = X 方向は自動的に垂直整準されます。
Y LED が赤く点灯 = サーボボタンにより Y 方向を手動で照準することができます (レーザー面は垂直に自動整準されます)。

7.2.5 自動整準

自動照準には、基本的に PR 25 が取扱説明に従って正確に設置されていることが必要となります。その際、照準すべき方向に正しく X または Y 軸を向けて PR 25 を設置してください。自動照準は PRA 25 と本体の組み合わせでのみ作動します。

手順：

- PR 25 を基準ポイント上に位置合わせし、軸を正しく照準すべき方向 (自動照準作動範囲：半径 5 ~ 50m) に合わせます。
- レーザーレーザー PRA 25 を照準したい位置に設置します。
- PR 25 と PRA 25 の間に交信を妨げるような障害物がないことを確認してください。
- X または Y ボタンを 1 秒以内に 3 回押して、自動照準機能を作動させます。その際、軸方向が正しく一致することが重要です。つまり、X (Y) が照準方向に合っている場合、X (Y) 軸の自動照準が PRA 25 によって可能となります。
- PR 25 回転レーザーがラインモードになっていない限り、自動的に中速回転に切り替わって自動照準プロセスが開始されます。自動照準機能の作動中は、ディスプレイに現在照準中の軸と点滅矢印が示されます。さらに、自動照準プロセス中はシグナル音が連続して鳴ります。
- 照準方向は方向選択ボタンを押すことで変更することができます。
- レーザービームが PRA 25 の受光センサーに達すると、ビームは 0 ポイント (基準レベル) に移動します。

ja

– このポイントに到達（基準レベルを検出）すると、シグナル音が短く鳴ってプロセスが完了したことを知らせます。ディスプレイには照準された軸のみが示されます。

しばらく時間が経過してもプロセスが完了しない場合は、ディスプレイにエラーメッセージが現れます。

– 注意事項 – エラーメッセージが出た場合

PRA 25 が傾斜範囲内（±5°）にあること、回転レーザーとレーザーレシーバーの間に障害物がないことを確認してください。

7.2.6 PR 25 による手動照準 4

手動照準には、基本的に PR 25 の正確な設置が必要となります。その際、照準すべき方向に正しく X または Y 軸が向いているように PR 25 を設置してください。

手順：

– PR 25 を基準ポイント上に位置合わせし、軸を照準すべき方向（手動照準範囲：半径 5 ~ 50 m）に合わせます。

X 方向を手動でセットします。

– 2 秒以内に X サーボボタンを 2 回押します。

– X サーボボタンを使用して X 方向を手動で照準することができます。

– 注意事項 –

X LED は赤く点灯します。

Y 方向を手動でセットします。

– 2 秒以内に Y サーボボタンを 2 回押します。

– Y サーボボタンを使用して Y 方向を手動で照準することができます。

– 注意事項 –

Y LED が赤く点灯します。

7.2.7 PRA 25 による手動照準

手動照準には、基本的に PR 25 の正確な設置が必要となります。その際、照準すべき方向に正しく X または Y 軸が向いているように PR 25 を設置してください。

手順：

– PR 25 を基準ポイント上に位置合わせし、軸を照準すべき方向（手動照準範囲：半径 5 ~ 50 m）に合わせます。

– PR 25 と PRA 25 の間に交信を妨げるような障害物がないことを確認してください。

– X または Y ボタンを 1 秒以内に 2 回押して、手動照準機能を有効にします。その際、軸方向が正しく一致することが重要です。つまり、X (Y) が照準方向に合っている場合、X (Y) 軸の自動照準が PRA 25 によって可能となります。

– 方向選択ボタンを押してレーザービームを希望の位置に移動させることができます。方向選択ボタンを押し続けると、移動速度が速くなり、レーザーのラインまたはポイントが連続的に移動します。

– 手動照準機能の作動中は、ディスプレイに現在照準中の軸と点灯矢印が示されます。さらに、自動照準プロセス中はシグナル音が連続して鳴ります。

– 5 秒以内にボタンが押されないと、システムはノーマルモードに切り替わります。ディスプレイには照準された軸のみが示されます。

7.2.8 監視機能

監視機能は、照準された面にずれが生じていないか（振動などによって）をチェックします。ずれが生じた場合は、レーザー面が再び 0 ポイントに照準されます（受光センサーの範囲内にある場合）。監視機能を使用するには、レーザーレシーバーがもう 1 台必要です。レーザービームの探知には PRA 20 または PRA 25 を使用することができます。

監視機能は自動照準機能で開始されるので、基本的に PR 25 の正確な設置が必要となります。その際、照準すべき方向に正しい軸 (X または Y) が配置されるように PR 25 を設置してください。設置した PR 25 が作業中に動かないようにしっかりと設置してください。また、設置高さ（機械高さ）が変わっていないかを定期的にチェックしてください。

手順：

– PR 25 を基準ポイント上に位置合わせし、軸を正しく照準すべき方向（監視機能作動範囲：半径 5 ~ 50 m）に合わせます。

– レーザーレシーバー PRA 25 を希望の位置に設置します。

– PR 25 と PRA 25 の間に交信を妨げるような障害物がないことを確認してください。

– この機能は、PRA 25 がオフの状態のときに作動します。X または Y ボタン（照準したい軸のボタン）を押したまま、レーザーレシーバーの「ON/OFF」ボタンを押します。

– PRA 25 の電源が ON になります。

– これでシステムは監視モードになります。監視機能は現在照準中の軸と矢印が交互に点滅することでディスプレイに表示されます。

– 自動照準プロセスが前述の順序で開始されます。

– 0 ポイントが検出されると、自動照準プロセスは停止します。自動照準プロセスのときのように終了を知らせるシグナル音は鳴りません。

– レベルにずれが生じていないかが一定の時間間隔でチェックされます。ずれが生じた場合は、レーザーレベルが再び 0 ポイントに照準されます（レーザーが受光範囲内にあり、回転レーザーとレーザーレシーバーの間に障害物が長時間入っていないければ機能は継続します。機能しない場合は、30 秒後にエラーメッセージが出ます）。

－注意事項－ エラーメッセージが出た場合

PRA 25 が PR 25 の自動整準範囲内にあること（半径 5 ～ 50 m、勾配 ±5°以内）を確認してください。
0 ポイントの設定後に、本体とレーザーレシーバー間に視野を妨げる障害がないことを確認してください。

7.2.9 ペアリング

PR 25 と PRA 25 をペアとして組み合わせることが可能です。ペアリングでは、回転レーザーとレーザーレシーバーは組む相手が指定されます。これにより回転レーザーは「指定した」レーザーレシーバーからの命令信号のみを受信します。ペアリングを行うには、両方の「ON /OFF」 ボタンを同時に押し続けます。



－注意事項－

PR 25 と PRA 25 は納品状態ではペアリングされていません。ペアリングされていない回転レーザーは、ペアリングされていない全てのレーザーレシーバーからの命令信号を受信します。

ペアリング手順：

- － ペアリングを行うには、PR 25 と PRA 25 の「ON/OFF」 ボタンを同時に 3 秒以上押します。ペアリングが正常に終了すると、PRA 25 ではシグナル音が鳴り、PR 25 では LED が点滅します。

ペアリングのキャンセル：

- － ペアリングをキャンセルするには、「ON/OFF」 ボタンを 3 秒以上押します。PR 25 と PRA 25 の「ON/OFF」 ボタンを同時に押しさえしなければ、キャンセルは有効です。キャンセルが正常に行われると、PRA 25 ではシグナル音が鳴り、ディスプレイ上に「!」の記号が表示されます。PR 25 では全ての LED が点滅します。

7.2.10 ターゲット板を使用した作業

ターゲット板を使用するとレーザー光線の視認性が高まります。特に明るくて眩しい状況の時やレーザー光線の高い視認性が要求される場合、PR 25 のターゲット板の使用が効果的です。

7.2.11 レーザーレシーバーを使用した作業

PRA 25 レーザーレシーバーに関する情報は、PRA 25 の取扱説明を参照してください。

7.2.12 再起動後、手動モードでの作業継続

再起動後に手動モードで作業を継続するには、3 秒以内に PR25 のサーボボタン「傾斜/方向」のいずれかを押ししてください。

7.2.13 標準モードへ戻る

標準モードに戻るには、本体の電源を一度オフにしてから再びオンにしてください。

8. ヒルティ校正サービス

各種の規則に従った信頼性を保証するためには、本体の定期点検を第三者の校正機関に依頼されることをお勧めします。

また、ヒルティ校正サービスには、いつでもお申し込みいただけます。少なくとも年に一度は点検を受けられることをお勧めします。

ヒルティ校正サービスでは、本体が点検日の時点で、取扱説明書に記載されている製品仕様を満たしていることが証明されます。

本体が仕様範囲にない場合は、再調整します。調整と点検の終了後調整済みステッカーを貼って、本体がメーカー仕様を満たしていることを証明書に記載します。

校正証明書は ISO 900X を認証取得した企業には、必ず必要なものです。

詳しくは、弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にご連絡ください。

8.1 精度の点検

本体の X 軸および Y 軸方向の測定精度を点検します。

8.1.1 点検 5

1. 本体を壁から約 20 m 離して設置します（三脚に固定）。
2. レーザーレシーバーを使用して、位置を壁にマークします（中速回転を選択）。
3. 本体を 180° 水平回転させます（同じ軸方向を使用）。
4. レーザーレシーバーを使用して、二番目の位置を壁にマークします。

2 つのマークの間隔が 3 mm 以内であれば、本体の精度は仕様の範囲内にあります（20 m の場合）。

⇒ 偏差が大きき場合：本体の校正をヒルティリペアセンターに依頼してください。

ja

9. 手入れと保守

9.1 清掃および乾燥

- レンズの埃は吹き飛ばしてください。
- 指でガラス部分に触れないでください。
- 清掃には汚れていない柔らかい布以外は使用しないでください。必要に応じ、純アルコールが少量の水で布を湿らせて使ってください。

—注意事項—

- プラスチック部分を傷める可能性がありますので、他の液体は使用しないでください。
- 本体を保管する場合は、保管温度を確認してください。特に車内に保管する場合、冬や夏の本体温度に注意してください（-30 °C ~ +60 °C）。

9.2 保管

本体が濡れた場合はケースに入れないでください。本体、本体ケース、アクセサリーは清掃し、乾燥させる必要があります（最大 40 °C）。本体は完全に乾燥した状態で本体ケースに収納してください。

長期間保管した後や搬送後は、使用前に本体の精度をチェックしてください。

本体を長期間使用しない時は、電池を抜き取ってください。

9.3 搬送

搬送や出荷の際は、本体をヒルティの本体ケースが同梱の質のものに入れてください。

—注意—

搬送時は必ず電池を抜き取ってください。

10. 廃棄

－注意－

機器を不適切に廃棄すると、以下のような問題が発生する恐れがあります。

- プラスチック部品を燃やすと毒性のガスが発生し、人体に悪影響を及ぼすことがあります。
- 損傷や高温によって、バッテリーからバッテリー液が流れ出ると、毒害、火傷、腐食、環境汚染の原因となることがあります。
- 無責任に捨てると、製品知識のない人が指示に従わずに機器を使用する可能性があり、その結果、自分自身だけでなく第三者も重大な怪我を負ったり、さらに環境を汚染したりすることになります。



本体の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国でヒルティは、本体や古い電動工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にお尋ねください。

ja

11. 本体に関するメーカー保証

ヒルティは提供した本体に材質的または、製造上欠陥がないことを保証します。この保証はヒルティ取扱説明書に従って本体の操作、取り扱いおよび清掃、保守が正しく行われていること、ならびに技術系統が維持されていることを条件とします。このことは、ヒルティ純正部品、構成部品、およびスペアパーツのみを本体に使用することができることを意味します。

この保証で提供されるのは、装置の寿命期間内における欠陥部品の無償の修理サービスまたは部品交換に限られます。通常の摩耗の結果として必要となる修理、部品交換はこの保証の対象となりません。

上記以外の請求は、厳格な国内法がかかる請求の排除を禁じている場合を除き一切排除されます。とりわけ、

ヒルティは、本体の使用目的の如何に関わらず、使用した若しくは使用できなかったことに関して、またはそのことを理由として生じた直接的、間接的、付随的、結果的な損害、損失または費用について責任を負いません。市場適合性および目的への適合性についての保証は明確に排除されます。

修理または交換の際は、欠陥が判明した本体または関連部品を直ちに弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店宛てにお送りください。

以上が、保証に関するヒルティの全責任であり、保証に関するその他の説明、または口頭若しくは文書による取り決めは何ら効力を有しません。

12. FCC 注意事項 (米国用) / IC 注意事項 (カナダ用)

-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 can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, 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 on and off, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

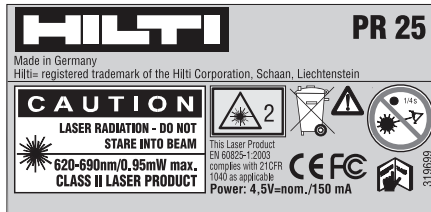
- Re-orient or re-locate the receiving antenna.
- Increase the distance between the equipment and receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced TV/radio technician for assistance.

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

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and RSS-210 of IC. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

銘板



13. EU 規格の準拠証明

名称:	回転レーザー
機種名:	PR 25 / PR 25 IF
設計年:	2004

CE 規格 **CE**

この製品は以下の基準と標準規格に適合していることを保証します:

EN 300 440-2, EN 301 489-3 V1.4.1,
EN 60950-1:2001 / IEC 60950-1:2001,
EN 55022 + A1 + A2:2003

Hilti Aktiengesellschaft

Matthias Gillner
Head BU Measuring Systems
01/2005

Dr. Heinz-Joachim Schneider
Executive Vice President
BA Electric Tools & Accessories
01/2005

PR 25 회전 레이저

처음 이 제품을 사용하기 전에 본 사용 설명서를 반드시 읽으십시오.

이 사용설명서는 항상 기기와 함께 보관하십시오.

기기를 다른 사람에게 양도할 때는 사용 설명서도 반드시 넘겨주십시오.

기기 구성부품 1

PR 25 회전 레이저

- ① 레이저 (회전 수평 레이저)
- ② 회전 헤드
- ③ 조절판
- ④ 손잡이
- ⑤ 배터리 박스
- ⑥ 베이스 플레이트 (5/8 인치 나사산)

조절판

- ⑦ 켜기/끄기 스위치
- ⑧ 충격 경고 비활성화 스위치
- ⑨ 회전 속도 선택 스위치
- ⑩ 라인 기능 스위치
- ⑪ 방향 조절 스위치 (좌측 / 우측)
- ⑫ 서보 조정 스위치 (X/Y축의 기울기/방향 조절용)
- ⑬ 자동 레벨 조정 LED
- ⑭ 충격 경고 비활성화 LED
- ⑮ 배터리 상태 표시 LED
- ⑯ X축 경사도/방향 LED
- ⑰ Y축 경사도/방향 LED

PRA 25 레이저 디텍터

목차	쪽
1. 일반 정보	121
2. 설명	122
3. 액세서리	123
4. 기술자료	123
5. 안전상의 주의사항	124
6. 사용전 준비사항	125
7. 조작	127
8. 점검 / 보정	129
9. 관리와 유지보수	129
10. 폐기	130
11. 보증	130
12. FCC-사항	131
13. EC-동일성 표시	131

1. 일반 정보

1.1 안전사항에 대한 표시

-경고-

중상 또는 사망에 이를 수 있는, 위험한 상황들에 대해 사용.

-주의-

이 기호는 특별히 중요한 안전상의 주의 사항을 표시합니다. 만약 지키지 않으면, 심각한 부상이나 기기 혹은 물적 손실을 입을 수 있습니다.

-지침-

이 기호는 기기의 효율적인 조작을 위한 사용정보와 적용 지침을 나타냅니다.

1.2 그림기호

경고 표시



일반적인 위험에 대한 경고.

기호



사용하기 전에, 사용 설명서를 읽으십시오



리사이클링을 위해 재활용하십시오

ko



레이저 빔 (광선을 직접적으로 응시하지 마십시오)
EN 60825-1:2003에 의거한 2 등급 레이저



광선을 응시하거나 광학 기기를 직접 들여다 보지 마십시오
EN 60825-1:2003에 의거한 3 등급 레이저

1 이 숫자들은 사용 설명서를 보기 위해 펼쳐면 겹표지에 있는 숫자들입니다. 숫자들을 해당되는 그림들을 찾는데 참고하십시오. 사용 설명서를 읽으실 때는 겹표지를 펼쳐 놓으십시오. 이 사용 설명서에서 «기기»란 항상 PR 25 회전 레이저를 말합니다.

제품의 일련 번호

기기명과 일련 번호는 기기의 명판에 적혀 있습니다. 이 자료를 귀하의 사용 설명서에 기록해 놓은 다음, 해당 지사 또는 서비스 부서에 문의할 때, 사용 설명서에 표기해 두신 기기명과 일련 번호를 사용해 주십시오.

기기명: PR 25

일련 번호:

2. 설명

2.1 PR 25 회전 레이저

PR 25는 가시성 회전 레이저 빔과 이 회전 레이저 빔에 직각인 연직빔을 방출하는 레이저 장비로서, 수직, 수평, 그리고 경사면을 나타내는데 이용할 수 있습니다.

2.2 특징

본 기기를 사용하여, 한 사람이 어디에서나 신속하고 아주 정확하게 수평을 맞출 수 있습니다. 자동 레벨링 (경사도 $\pm 5^\circ$ 이내): 기기의 스위치를 켜면 자동으로 수평이 조정됩니다. 규정된 정확도에 도달된 후에야 비로소 레이저 빔이 방출됩니다.

LED는 각각의 작동 상태를 나타냅니다.

회전 속도

4가지의 다양한 회전 속도가 있습니다. 즉 정지 (회전하지 않음), 느린 속도, 중간 속도 그리고 빠른 속도로 구분됩니다.

예를 들면 회전 기능 그리고 라인 기능과 같은 각각의 기능들 사이에서 전환시킬 수 있습니다. 이는 PR 25 회전 레이저 또는 PRA 25 레이저 디텍터 (리모콘과 레이저 디텍터가 결합된 기능)를 이용할 때 가능합니다.

충격 경고 기능

내장된 충격 경고 기능 (스위치를 켜 후 1분이 지나면 활성화됨): 측정하는 동안 진동이나 충격으로 인해 기기의 레벨이 틀러질 경우, 기기는 경고 모드로 전환됩니다: 모든 LED가 깜박거립니다 (기기는 더 이상 회전하지 않습니다).

자동 컷 아웃

기기 자체의 레벨이 틀러지거나 또는 외부로부터 충격을 받았을 경우, 레이저는 스위치가 꺼지고 LED는 깜박거리게 됩니다.

기기는 5/8인치 나사로 일반 삼각대 위에 설치하거나 혹은 평평한 (진동이 없는) 바닥면에 설치할 수 있습니다.

-지침-

판매 버전에 따라서는, PRA 25가 공급품목에 포함되지 않을 수 있습니다. 이 경우 기능들은 PR 25 회전 레이저 자체에 의해 직접 제어됩니다 (PRA 25와 함께 사용할 때에만 가능한 자동 정렬/감시 기능은 제외).

2.3 기능 설명

2.3.1 수평면 (자동 레벨링)

기기의 스위치를 켜면, 내장된 2개의 서보 모터에 의해 X축과 Y축 방향에 대한 레벨 조정이 자동으로 이루어집니다.

2.3.2 기울어진 경사면 (원하는 기울기로 수동 조정 가능)

경사도는 PRA 25 또는 PR 25의 X 버튼과 Y 버튼을 눌러, 지정된 표시에 맞추어 조정할 수 있습니다.

2.3.3 자동 스위치 꺼짐 기능

한쪽 방향 또는 두 방향의 레벨이 자동 조정되는 동안, 서보 시스템은 설정된 정확도가 유지되는 지를 감시합니다.

다음과 같은 경우에 기기는 자동으로 꺼지게 됩니다:

- 자동 레벨링이 이루어지지 않을 경우 (기기가 자동 레벨 조정 범위를 벗어났거나 외부로부터 충격을 받음).

- 기기의 레벨이 맞지 않을 경우 (진동이나 외부의 충격으로 인해).

자동으로 꺼진 후에는, 레이저 빔의 회전이 중단되고 모든 LED가 깜박거립니다.

공급품목

PR 25 회전 레이저 1개

PRA 25 레이저 디텍터 1개*

PR 25 사용설명서 1권

PRA 25 사용 설명서 1권*

PR 25 / PRA 25 사용 설명서 1권*

PRA 50/51 타겟 플레이트 1개

생산자 증명서 1부

배터리 3개 (D 셀 형식)

배터리 2개 (AA 셀 형식)

Hilti 공구 박스 1개

* 판매 버전에 따라, 공급 품목에 포함되지 않을 수 있습니다

3. 액세서리

3.1 PR 25의 액세서리

회전 레이저 PR 25의 액세서리를 이용하여, 작업을 보다 더 효과적으로 실시할 수 있습니다.

다음과 같은 액세서리를 공급받을 수 있습니다:

- 레이저 디텍터 PRA 20 및 PRA 25
- 타겟 플래이트 PRA 50
- 각도 계산기 PRA 52
- 벽 장착대 PRA 70

- 각도 어댑터 PRA 76
- 레이저 디텍터 홀더 PRA 75
- 충전기 PUA 80 및 배터리 PRA 801
- 바터보드 어댑터 PA 375, 삼각대-/파사드 어댑터 PA 377
- 여러가지 삼각대 PA 910, PA 911, PA 921, PA 920, PA 930 및 PA 931
- 텔레스코픽 스탭 PA 950 및 PA 951

4. PR 25 기술자료

작업 범위 (직경 기준)	PRA 25 디텍터를 사용하는 경우 2 ~ 300 m
리모콘 사용 가능범위 (직경 기준)	PRA 25 디텍터를 사용하는 경우 0 ~ 100 m
정확도 (24 °C 에서)	±0.75 mm @ 10 m
수직 빔	회전 평면에 대해서 직각
레이저 등급	2등급, 가시성, 635 nm, 1 mW이하 3A 등급, 가시성, 635 nm, 2.5 mW이하 (IEC825-1 / EN60825-1:2003; FDA 21 CFR 1040)
회전 속도	0, 느림, 중간, 빠름 (작동 속도)
자동 보정 범위	±5°
자동 컷 아웃	레이저가 수평으로부터 벗어나는 경우, 발생 (양 축이 경사 모드로 설정되어 있을 경우 제외): - 회전이 중단됨 - 모든 LED가 깜박거림
작동 상태 표시기	- 자동 레벨 조정 LED - 배터리 상태 LED - 충격 경고 LED - 경사도/방향 LED (X와 Y축)
전원	D 셀 형식의 알카리 전지 3개 또는 NiMH 배터리 (재충전 가능, 액세서리 PUA 80 이용, 국가에 따라 공급되지 않을 수도 있음)
배터리 수명, 20 °C [+68 °F]에서	알카리 전지: 50 시간 이상 NiMH: 40 시간 이상
작동 온도	-20 °C ~ +50 °C
보관 온도	-30 °C ~ +60 °C (건조한 상태일 것)
보호기준	IP 56 (IEC 529에 의거)
삼각대 고정 나사	5/8" x 18
중량	약 2.4 kg (배터리 3개 포함)
크기	186 (L) x 186 (W) x 213 (H) mm
레이저빔 직경	10 m에서 16 mm이하

기술적인 사양은 사전 통고없이 변경될 수 있음!

ko

5. 안전상의 주의사항

5.1 안전에 대한 기본 지침

본 사용 설명서의 각 장에 있는 안전 지침 외에도 다음과 같은 사항들을 항상 엄격하게 준수해야 합니다.

5.2 규정에 맞게 사용

본 기기는 수평면, 수직면 그리고 경사면의 정렬 상태와 직각을 측정, 전이 / 점검하는데 사용하도록 설계되어 있습니다. 예를 들면:

- 미터와 높이 표시 전송
- 벽면에 대한 직각도 결정
- 기준점에 대한 수직 정렬
- 경사도 설정

기기를 다양하게 사용할 수 있도록 하기 위해, Hilti는 다양한 액세서리를 제공하고 있습니다.



- 교육을 받지 않은 사람이 기기를 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우에는, 기기와 그 관련기에 의해 부상을 당할 위험이 있습니다.
- 부상 위험을 방지하기 위해, Hilti 순정품 액세서리와 보조 기기만을 사용하십시오.
- 제대로 기기를 변조하거나 개조해서는 안 됩니다.
- 사용설명서에 기술되어 있는 조작, 관리 그리고 수리에 대한 정보에 유의하십시오.
- 안전장치가 작동 불능 상태가 되지 않도록 하고, 지침 및 경고 스티커를 제거하지 마십시오.
- 어린이들이 레이저 기기를 만지지 못하게 하십시오.
- 기기는 Hilti-서비스 센터에서만 수리하도록 하십시오. 기기를 규정에 따라 분해하지 않으면, 레이저 2 또는 3 등급을 초과하는 레이저 빔이 방출될 수 있습니다.
- 작업 환경을 고려하십시오. 화재 혹은 폭발의 위험이 있는 장소에서는 기기를 사용하지 마십시오.

* (FCC §15.21에 따른 지침): Hilti사가 명시적으로 허용하지 않은 개조 또는 변경을 하면, 기기를 사용하는 사용자의 권한이 제한될 수 있습니다.

5.3 작업환경



- 작업장소의 안전을 확보하십시오, 그리고 기기를 설치할 때에는 레이저 빔이 다른 사람 또는 사용자 자신에게 향하지 않도록 주의하십시오.

- 사다리 위에서 작업할 때, 불안정한 자세가 되지 않도록 주의하십시오. 안전한 작업자세가 되도록 하고, 항상 균형을 유지하십시오.
- 유리 또는 다른 물체를 통해 측정할 경우, 측정치의 정확도가 틀려질 수 있습니다.
- 기기가 평탄하고 딱딱한 장소(진동이 없는)에 설치되어 있는지에 유의하십시오.
- 규정된 작동 범위 내에서만 기기를 사용하십시오.
- 귀하의 PR 25가 귀하의 PRA 25에만 반응하고, 건설현장에서 사용되는 다른 PRA 25에는 반응하지 않는지를 점검하십시오.

5.3.1 전자기파 간섭여부 (EMC)

기기가 관련 장치에 필요한 엄격한 요구사항을 충족하였음에도 불구하고, Hilti사는 다음과 같은 가능성을 배제할 수 없습니다

- 다른 기기 (예: 비행기의 내비게이션 시스템)에 장애를 일으키거나 또는
- 강한 전자기파로 인해 기능장애를 초래할 수 있는 간섭을 받을 수 있습니다. 이러한 경우 또는 다른 불확실한 경우에는 테스트 측정을 실시해야 합니다.

5.3.2 등급 레이저 제품에 대한 레이저 등급 분류

판매 버전에 따라, 기기는 IEC825-1 / EN60825-1:2003 규정에 근거한 2 등급 레이저이거나, CFR 21 § 1040 (FDA)에 근거한 등급 II에 해당됩니다. 이 기기는 더이상의 다른 보호장비 없이 사용해도 됩니다. 레이저 빔을 무의식적으로 잠깐 응시할 경우에는 눈꺼풀이 깜박거리는 무조건반사에 의해 보호됩니다. 그러나 약, 술 또는 마약은 눈꺼풀의 이러한 무조건반사에 영향을 미칠 수 있습니다. 태양의 경우와 마찬가지로 레이저 광원을 직접 응시해서는 절대로 안됩니다. 레이저 빔이 사람에게 향하지 않도록 하십시오.

IEC825 / EN60825-1:2003에 근거한 레이저 경고 표시판:



CFR 21 § 1040 (FDA)에 근거한 미국용 레이저 경고 표시판:



5.3.3 3A 등급 레이저 제품에 대한 레이저 등급 분류

판매 버전에 따라, 기기는 CFR 21 § 1040 (FDA)에 근거한 3 등급에 해당됩니다.

어떠한 경우에도 레이저 빔을 정면으로 응시해서는 안되며, 레이저 빔이 사람에게 향하지 않도록 하십시오.

IEC825 / EN60825-1:2003에 근거한 레이저 경고 표시판:



CFR 21 § 1040 (FDA)에 근거한 미국용 레이저 경고 표시판:



본 레이저 제품은 21 CFR 1040에 해당되므로 사용가능합니다.

-지침-

- 3A 등급 레이저 기기는 교육을 받은 사람에 의해서만 작동되어야 합니다.
- 사용 범위는 레이저 경고 표시판에 표시해야 합니다.
- 레이저 빔의 평면은 눈 높이보다 위 또는 아래에 위치해 있어야 합니다.
- 레이저 빔이 의도하지 않게 거울과 같은 면에 반사되지 않도록 각별히 주의해야 합니다.
- 사람이 직접 빔을 응시하지 않도록 세심하게 주의해야 합니다.
- 레이저 빔을 감시 범위를 벗어나서 방사해서는 안됩니다.
- 사용하지 않는 레이저 기기는 권한이 없는 사람들이 접근할 수 없는 곳에 보관해야 합니다.

5.4 일반적인 안전 지침

- 사용하기 전에 기기를 점검하십시오. 기기가 손상되었으면, Hilti 서비스 센터를 통해 수리하도록 하십시오.
- 기기를 떨어뜨렸거나 또는 다른 기계적인 영향을 받은 경우에는 기기의 정확성을 점검해야 합니다.
- 기기를, 매우 추운 장소로부터 따뜻한 장소로 옮겼거나 그 반대로 따뜻한 장소에서 추운 장소로 옮겼을 경우에는 기기를 사용하기 전에 새 환경에 적응되도록 해야 합니다.
- 어댑터와 함께 사용할 경우, 기기가 확실하게 볼트로 고정되었는지를 확인하십시오.
- 측정 오류를 방지하기 위해서는 레이저 출구를 깨끗하게 유지해야 합니다.
- 기기가 건설 현장용으로 설계되었음에도 불구하고, 다른 광학 기기 (망원경, 안경, 카메라, 등등)와 마찬가지로 조심스럽게 취급해야 합니다.
- 기기 자체는 습기의 유입을 방지하도록 되어 있지만, 기기를 운반용 컨테이너에 넣기 전에 잘 닦아서 건조시키십시오.
- 중요한 측정을 하기 전에, 반드시 기기를 점검 하십시오.
- 사용하는 동안 필드 체크를 통하여 정확도를 여러번 점검하십시오.

ko

5.4.1 전기적인 안전 대책

- 배터리가 어린이들의 손에 들어가지 않도록 하십시오.
- 배터리가 과열되지 않도록 하고, 배터리를 소각시키지 마십시오. 배터리가 폭발되거나 또는 유독성 물질을 발생시킬 수 있습니다.
- 배터리를 재충전시키지 마십시오.
- 배터리를 기기에 남뱌시키지 마십시오.
- 단락으로 인해 배터리가 방전되지 않도록 하십시오. 이는 배터리의 과열 및 팽창을 초래할 수 있습니다.
- 배터리를 분해해서는 안되며, 배터리에 과도한 기계적 압력을 가하지 않도록 하십시오.

6. 사용전 준비사항



-지침-

-기기는 IEC 285 규격에 따라 제작된 배터리 또는 PRA 801 배터리를 이용해서만 작동시켜야 합니다.

PRA 801 배터리

- 온도가 낮을 때에는 배터리의 성능이 떨어집니다.
- 배터리는 실온에 보관하십시오.
- 배터리를 직사광선에 노출된 곳이나 난방기구 근처 또는 유리 뒤에 놓지 마십시오.

배터리

- 손상된 배터리를 사용해서는 안됩니다.
- 기존 배터리와 새 배터리를 함께 섞어 사용하지 마십시오. 제조회사 또는 형식이 다른 배터리를 함께 섞어 사용하지 마십시오.

6.1 기기 켜기

"켜기/끄기" 스위치를 누르십시오.

-지침-

스위치를 켜면, 기기는 자동 레벨링을 시작합니다 (최대 40초). 레벨이 완벽하게 조정되면, 레이저 빔이 회전방향과 수직방향으로 방출됩니다. 레이저 빔은 자동으로 중간 속도로 회전합니다.

6.2 LED 표시기

자동 레벨 조정 LED

LED가 빠르게 깜박거림.

기기가 레벨 조정 단계에 있으므로 정상임.

LED가 켜짐.

기기가 레벨 조정됨/정상적으로 작동됨.

충격 경고 LED

모든 LED가 깜박거림.

기기가 충격을 받았거나 또는 잠깐동안 기기의 레벨이 틀려짐.

충격 경고 LED가 적색으로 켜짐.

충격 경고를 비활성화하면, 충격 경고 LED가 적색으로 켜짐.

배터리 전압 LED

LED가 켜짐.

배터리 용량 부족

경사도 LED

X축과 Y축 LED가 꺼져 있음

수평으로 작동

X축 LED는 꺼져 있고 Y축 LED는 적색으로 켜짐.

자동 정렬을 통해 또는 수동으로 Y축 방향이 조정되었음. X축 방향은 계속 자동 조정 모드에 있음.

X축 LED는 적색으로 켜져 있고 Y축 LED는 꺼짐.

자동 정렬을 통해 또는 수동으로 X축 방향이 조정되었음. Y축 방향은 계속 자동 조정 모드에 있음.

X축 LED와 Y축 LED가 모두 적색으로 켜져 있음.

자동 정렬을 통해 또는 수동으로 X축과 Y축 방향이 조정되었음. 충격 경고는 비활성화되어 있음.

ko

6.3 새 배터리 교환 2

1. 잠금 버튼을 돌려서 배터리 함을 여십시오.
2. 배터리 함에 배터리를 넣으십시오. 배터리의 극이 정확한지 예에 유의하십시오.

3. 잠금 버튼을 돌려서 배터리 함을 닫으십시오.

7. 조작



7.1 기기 켜기

"켜기/끄기" 스위치를 누르십시오.

7.2 회전 속도 선택

"회전 속도" 키를 눌러 회전 속도를 변경할 수 있습니다 (PR 25 또는 PRA 25). 스위치를 켜면, PR 25는 기본적으로 중간 속도로 설정됩니다.

- 한번 누르면 중간 속도로 작동됩니다
- 다시 한번 누르면 빠른 속도로 전환됩니다
- 다시 한번 누르면 중간 속도로 되돌아옵니다
- 다시 한번 누르면 느린 속도로 전환됩니다
- 다시 누르면 회전이 중단됩니다
- 다시 한번 누르면 느린 속도로 전환됩니다
- 이 과정은 계속 반복됩니다

7.2.1 라인 레이저 기능 선택 3

"라인 레이저 기능" 키를 누르면 PR 25는 레이저 빔을 투사합니다. 레이저 빔은 키를 누를 때마다 길어지거나 짧아질 수 있습니다.

- 한번 누르면 짧은 선이 투사됩니다
- 다시 한번 누르면 중간 길이의 선으로 전환됩니다
- 다시 한번 누르면 긴 선으로 전환됩니다
- 다시 한번 누르면 아주 긴 선으로 전환됩니다
- 다시 한번 누르면 긴 선으로 전환됩니다
- 다시 한번 누르면 중간 길이의 선으로 전환됩니다
- 이 과정은 계속 반복됩니다

7.2.2 레이저 빔과 점의 이동

레이저 빔과 레이저 점은 방향 키를 눌러 좌측 또는 우측으로 이동시킬 수 있습니다 (PR 25 또는 PRA 25). 방향 키를 누르고 있으면, 속도가 증가하고 레이저 빔 또는 레이저 점이 계속해서 움직이게 됩니다.

7.2.3 수평 보정 기능으로 작동

- 용도에 따라 기기를 (예를 들면 삼각대 위에) 설치하십시오.
- "켜기/끄기" 스위치를 누르십시오.

-지침-
정확한 레벨에 도달하는 즉시, 레이저빔이 켜지고 회전하기 시작합니다.

7. 조작

7.2.4 수직 보정 기능으로 작동

- 용도에 따라 기기를 평평한 면 위에 고정시키십시오.*
- "켜기/끄기" 스위치를 누르십시오.

-지침-

*정확도를 유지하기 위해, 기기는 평평한 면에 놓거나 필요한 경우에는 액세서리를 이용하여 고정시키십시오.

-지침-

X-LED가 꺼짐 = 수직 X-방향이 자동으로 수직 정렬되었으며 감시됨.
Y-LED가 적색으로 켜짐 = 서보 키를 이용하여 Y-방향을 수동으로 정렬할 수 있음 (레이저 평면은 계속 수직을 유지함).

7.2.5 자동 정렬 기능

자동 정렬을 위해서는 원칙적으로 PR 25가 정확하게 설치되어 있어야 합니다. 이때 정확한 축 (X 또는 Y)이 정렬할 방향으로 위치하도록 PR 25를 고정시켜야 합니다. 이는 PRA 25를 함께 사용할 때에만 가능합니다.

과정:

- PR 25를 기준점에 위치시킨 다음, 정확한 축을 정렬할 방향으로 맞추십시오 (자동 정렬용 작동 범위, 5-50 m; 반경).
- 레이저 디텍터 PRA 25를 원하는 지점에 위치시키십시오.
- PR 25와 PRA 25사이에 통신을 방해할 장애물이 없는지 확인하십시오.
- 1초 이내에 X 또는 Y 키를 3번 눌러, 자동 정렬 기능을 작동시키십시오. 이때 축을 정확하게 일치시키는 것이 중요합니다. 즉 X (Y)가 기준점에 정렬되어 있으면, X (Y)도 PRA 25를 통해 자동으로 활성화되어야 합니다.
- 회전 레이저 PR 25가 라인 레이저 모드에 있지 않으면, 회전 레이저 PR 25는 자동으로 중간 회전 속도로 전환시키고 이때 검색 과정을 시작합니다. 자동 정렬 기능은 현재 정렬된 축과 감박거리는 화살표를 통해 디스플레이에 표시됩니다. 이외에도 검색 과정이 이루어지는 동안 음향식 신호가 계속해서 울리기 시작합니다.
- 방향 키를 눌러, 검색 과정의 방향을 변경할 수 있습니다.
- 레이저 빔이 PRA 25의 탐지 창에 도달하는 즉시, 빔은 0 점 (기준 면)으로 이동하게 됩니다.
- 이 지점에 도달하게 되면 (기준 면을 찾으면), 과정이 완료되었음을 알리는 신호음이 잠깐동안 울립니다. 그 다음 정렬된 축만이 디스플레이에 나타납니다.

일정 시간이 지난 후에도 레벨링 작업이 완료되지 않으면, 디스플레이에 오류 메시지가 나타납니다.

-지침- 오류 메시지가 나타날 경우

PRA 25가 경사도 범위 (+/-5°) 내에 있는지 그리고 회전 레이저와 레이저 디텍터 사이에 장애물이 없는지를 확인하십시오.

7.2.6 PR 25를 이용한 수동 정렬 4

수동 정렬을 위해서는 원칙적으로 PR 25가 정확하게 설치되어 있어야 합니다. 이때 정확한 축 (X 또는 Y)이 정렬할 방향으로 위치하도록 PR 25를 고정시켜야 합니다.

과정:

- PR 25를 기준점에 위치시킨 다음, 정확한 축을 정렬할 방향으로 맞추십시오 (수동 정렬용 작동 범위, 5-50 m; 반경).

X축 방향을 수동으로 조정

- 2초 이내에 2번 X-서보 버튼을 누르십시오.
- 이어서 X-서보 키를 이용하여 X축 방향을 수동으로 정렬할 수 있습니다.

-지침-

X-LED가 적색으로 켜집니다.

Y축 방향을 수동으로 조정

- 2초 이내에 2번 Y-서보 버튼을 누르십시오.
- 이어서 Y-서보 키를 이용하여 Y축 방향을 수동으로 정렬할 수 있습니다.

-지침-

Y-LED가 적색으로 켜집니다.

7.2.7 PRA 25를 이용한 수동 정렬

수동 정렬을 위해서는 원칙적으로 PR 25가 정확하게 설치되어 있어야 합니다. 이때 정확한 축 (X 또는 Y)이 정렬할 방향으로 위치하도록 PR 25를 고정시켜야 합니다.

과정:

- PR 25를 기준점에 위치시킨 다음, 정확한 축을 정렬할 방향으로 맞추십시오 (수동 정렬용 작동 범위, 5-50 m; 반경).
- PR 25와 PRA 25 사이에 통신을 방해할 장애물이 없는지 확인하십시오.
- 1초 이내에 X 또는 Y 키를 2번 눌러, 수동 정렬 기능을 작동시키십시오. 이때 축을 정확하게 일치시키는 것이 중요합니다. 즉 X (Y)가 기준점에 정렬되어 있으면, X (Y)도 PRA 25를 통해 자동으로 활성화되어야 합니다.
- 방향 키를 눌러, 레이저 빔을 원하는 위치로 정렬시킬 수 있습니다. 방향 키를 누르고 있으면,

ko

속도가 증가하고 레이저 빔 또는 레이저 점이 계속해서 움직이게 됩니다.

- 수동 정렬 기능은 현재 정렬되는 축과 정지해 있는 화살표를 통해 디스플레이에 표시됩니다. 이외에도 검색 과정이 이루어지는 동안 음향식 신호가 계속해서 울리기 시작합니다.
- 5초 이내에 키를 누르지 않으면, 시스템은 일반 작동 모드로 전환됩니다. 그 다음 정렬된 축만이 디스플레이에 나타납니다.

7.2.8 감시

감시 기능은 정렬된 면이 위치 이동되었는지의 여부를 점검합니다 (예를 들면 진동으로 인해). 위치 이동되었을 경우, 레이저 면은 0 점으로 재정렬됩니다. (탐지장내에 있는 한). 감시 기능을 이용하여 작업하기 위해서는 추가로 레이저 디텍터가 필요합니다. 이때 PRA 20 또는 PRA 25 는 레이저 빔을 탐지하는데 사용할 수 있습니다. 자동 정렬기능과 함께 감시가 시작되기 때문에, 감시 기능은 원칙적으로 PR 25의 정확한 설치를 필요로 합니다. 이때 정확한 축 (X 또는 Y)이 정렬할 방향으로 위치하도록 PR 25를 고정시켜야 합니다.

과정:

- PR 25를 기준점에 위치시킨 다음, 정확한 축을 정렬할 방향으로 맞추십시오 (감시용 작동 범위, 5-50 m; 반경).
- 레이저 디텍터 PRA 25를 원하는 지점에 위치 시키십시오.
- PR 25와 PRA 25 사이에 통신을 방해할 장애물이 없는지 확인하십시오.
- 이 기능은 PRA 25가 꺼진 상태에서 활성화됩니다. X 또는 Y 키를 누른 다음 계속 누르고 있으면 시작하고 (정확한 축 확인), "켜기/끄기" 스위치를 누르면 레이저 디텍터가 즉시 켜집니다.
- 시스템은 이제 감시 모드에 있게 됩니다. 감시 기능은 디스플레이에 표시됩니다. 이때 현재 정렬된 축과 화살표가 교대로 깜박거립니다.
- 그 다음 자동 정렬기능이 앞서 설명된 대로 시작됩니다.
- 0 점을 찾는 즉시, 자동 정렬 과정은 중단됩니다. 자동 정렬 과정과 달리, 과정이 끝난 후에 음향식 신호가 울리지 않습니다.
- 레이저 면이 위치 이동되었는지를 정기적으로 점검합니다. 위치가 이동되었을 경우, 레이저 평면은 다시 0 점으로 정렬됩니다 (레이저 빔이 탐지장 내에 있거나 혹은 회전 레이저와 레이저 디텍터 사이의 시야가 오랫동안 가로막혀 있지 않은 상태에서; 그렇지 않으면, 30초 후에) 오류 메시지가 나타납니다.

-지침- 오류 메시지가 나타날 경우

PRA 25가 수신 범위내에 있는지를 확인하십시오 (간격 5-50 m /반경, 검색 범위 +/- 5°). 성공적으로 0 점으로 조정된 후에, 본 기기와 레이저 디텍터 사이의 시야가 막혀 있지 않은지에 유의하십시오.

7.2.9 무선 접속 / 세트화

PR 25와 PRA 25를 세트화할 수 있습니다. 두 기기가 세트화되면, 회전 레이저와 레이저 디텍터는 서로 정확하게 배정됩니다. 회전 레이저는 "세트화된" 레이저 디텍터의 명령만을 수신합니다. 두 기기의 "켜기/끄기" 키를 동시에 누른 다음 그대로 누르고 있으면, 두 기기의 세트화가 이루어질 수 있습니다.



-지침-

PR 25와 PRA 25는 공급될 때 세트화되어 있지 않습니다. 세트화되지 않은 각 회전 레이저는 세트화되지 않은 레이저 디텍터의 명령을 수신합니다.

세트화 과정:

- "켜기/ 끄기" 키를 누른 다음 3초 이상 그대로 누르고 있으면, 세트화가 이루어지게 됩니다. 이때 앞서 설명된 대로 PR 25와 PRA 25의 "켜기/끄기" 키를 동시에 눌러야 합니다. 세트화가 성공적으로 이루어지면, PRA 25에서 음향식 신호가 울리고 PR 25에서는 LED가 깜박거립니다.

과정 취소:

- "켜기/ 끄기" 키를 누른 다음 3초 이상 그대로 누르고 있으면, 세트화가 취소될 수 있습니다. PR 25와 PRA 25의 "켜기/ 끄기" 키를 동시에 누르지 않았을 때에만 취소가 성공적으로 이루어질 수 있습니다. 세트화가 성공적으로 취소되면, PRA 25에서는 음향식 신호가 울리고 디스플레이에 "!" 기호가 나타나게 됩니다. PR 25에서는 모든 LED가 깜박거리면서 취소되었음을 알립니다.

7.2.10 타겟 플레이트를 이용하여 작업하기

타겟 플레이트는 레이저 빔의 가시성을 높여 줍니다. 특히 주변이 밝을 때나 또는 가시성을 더 높이고 싶은 곳에서 PR 25 타겟 플레이트는 더욱 더 유용하게 사용됩니다.

7.2.11 레이저 디텍터를 이용하여 작업하기

PRA 25 레이저 디텍터에 대한 정보는 PRA 25 사용설명서를 참조하십시오.

7.2.12 재시작 후, 수동 모드에서 계속 작업하기

재시작 후 수동 모드에서 계속 작업하기 위해서는, 반드시 3초 이내에 PR 25의 "경사도 / 방향" 서보 스위치를 중 하나를 눌러야 합니다.

7.2.13 기본-모드로 되돌아가기

기본-모드로 되돌아가기 위해서는, 반드시 기기의 스위치를 끄고 다시 시작해야 합니다.

8. Hilti 칼리브레이션 서비스

규격에 따른 신뢰성과 법적인 요구를 보장하기 위해, 기기의 정기점검을 Hilti 칼리브레이션 서비스 센터에서 실시할 것을 권합니다.

Hilti 칼리브레이션 서비스는 언제든지 이용할 수 있습니다; 그러나 적어도 1년에 한번씩은 실시하는 것이 좋습니다.

Hilti 칼리브레이션 서비스의 일부로서, 점검일에 점검된 기기의 제원이 사용 설명서의 기술자료와 일치하는지가 확인됩니다.

제작사 설명서와 차이가 있을 경우, 측정기기는 다시 보정됩니다. 보정과 점검이 끝난 후, 칼리브레이션 스티커가 기기에 부착되며, 기기의 기능이 제작사 설명서와 일치한다는 칼리브레이션 증명서가 서면으로 제출됩니다.

칼리브레이션 증명서는 ISO 900X에 따라 인증된 회사들에서 항상 요구됩니다.

귀하의 지역에 있는 Hilti 지사에서 보다 더 자세한 정보를 제공해드릴 것입니다.

8.1 신뢰성 점검

X축 방향 또는 Y축 방향으로의 기기의 정확도는 다음과 같이 점검할 수 있습니다:

8.1.1 점검 5

1. 기기를 벽으로부터 약 20 m 거리에 수평으로 세워놓으십시오 (삼각대 위에 놓아도 됨).
2. 디텍터를 이용하여 벽에 점을 표시하십시오 (중간 속도 선택).
3. 기기 중심축을 중심으로 기기를 180° 정도 돌리십시오 (동일한 축 이용).
4. 레이저 디텍터를 이용하여, 벽에 두번째 점을 표시하십시오.

주요길게 점검하였을 경우, 표시 A와 B 사이의 간격은 6 mm 이하이어야 합니다 (벽으로부터 20 m 거리에서).

⇒ 편차가 너무 클 경우: 칼리브레이션을 위해 Hilti-서비스 센터로 기기를 보내십시오.

ko

9. 관리와 유지보수

9.1 청소와 건조

- 렌즈에서 먼지를 제거하십시오.
- 유리를 손가락으로 만지지 마십시오.
- 깨끗하고 부드러운 천만을 사용하십시오; 필요 시 순수 알코올 또는 물을 약간 묻혀 사용하십시오.

-지침-

- 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 다른 액체는 절대로 사용하지 마십시오.
- 기기 보관시 특히 하절기와 동절기에, 기기를 자동차 내부에 보관할 경우에는 허용 온도한계 값에 유의하십시오 (-30 °C ~ +60 °C).

9.2 보관

젖었을 때에는 기기의 포장을 제거하십시오. 기기, 운반용 케이스 그리고 액세서리를 건조시킨

다음 (최고 40 °C) 깨끗이 청소하십시오. 기기가 완전히 건조되었을 때에만 다시 기기를 포장하십시오.

기기를 장기간 보관하였거나 또는 장기간 운송한 후에는, 사용하기 전에 기기의 정확도 점검을 실시하십시오.

기기를 장기간 보관해야 할 경우, 배터리를 기기로부터 빼내십시오.

9.3 이동

기기를 이동 또는 선적할 때에는 Hilti 공구 박스 또는 품질이 선적용 상자와 등급인 포장박스를 이용하십시오.

-주의-

기기를 선적하기 전에 항상 배터리를 기기로부터 빼내십시오.

10. 폐기

-주의-

기기를 부적절하게 폐기처리할 경우, 다음과 같은 결과가 발생할 수 있습니다:

- 플라스틱 부품이 소각할 때, 인체에 유해한 유독가스가 발생하게 됩니다.
- 배터리가 손상되거나 또는 과도하게 가열되면 폭발할 수 있고, 이 때 오염, 화상, 산화 또는 환경 오염의 원인이 될 수 있습니다.
- 정확하게 폐기처리하지 않았을 경우 권한이 없는 사람이 기기를 부적절하게 사용할 수 있습니다. 이때 사용자는 자신과 제3자에게 중상을 입힐 수 있고 환경을 오염시킬 수 있습니다.



Hilti 기기는 대부분이 재사용 가능한 재료로 제작되었습니다. 또한 재활용을 위해서는 먼저 개별 부품을 분리하십시오. Hilti사는 이미 여러 나라에서 귀하의 낡은 기기를 회수, 재활용이 가능하도록 하였습니다. Hilti의 고객 서비스부나 귀하의 판매회사에 문의하십시오.

ko

11. 보증

Hilti사는 공급된 공구에서 재질상의 결함 또는 제작상의 결함이 없음을 보증합니다. 이러한 보증은 다음과 같은 전제조건하에서만 적용됩니다: Hilti 사용설명서에 제시된 내용대로 공구를 정확하게 사용하고, 취급, 관리, 청소하였어야 하며, 기술적인 통일성이 보장되어야 합니다. 즉 공구에 Hilti사의 순정 소모품, 액세서리 부품 그리고 대체부품만 사용했어야 합니다.

이러한 보증은 공구의 전체 수명기간 동안 무상 수리 또는 결함이 있는 부품의 무상 교환을 포함하고 있습니다. 정상적으로 마모된 부품들은 이러한 보증에서 제외됩니다.

국가별 강제 규정에 위배되지 않는 한, 그 외의 청구는 할 수 없습니다. 특히 공구를 임의의 목적을 위해 사용하는 것은 불가능하기 때문에, Hilti사는 이러한 사용과 관련된 직접/간접적인

결함 또는 2차적인 손상, 손실 또는 비용에 대해서는 책임을 지지 않습니다. 암시된 보증 또는 어떤 특정 용도로의 적합성은 특별히 포함되지 않습니다.

수리 또는 교환하기 위해서는, 공구 그리고/또는 해당 부품을 결함이 확인되는 즉시 Hilti의 수리센터로 보내야 합니다.

제시된 보증은 Hilti측의 모든 보증의무를 포함하고 있으며, 이전 또는 현재의 모든 설명, 문서상 또는 구두상의 협정과 관련된 보증을 대체합니다.

12. FCC-사항 (미국에 해당) / IC-사항 (캐나다에 해당)

-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 can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, 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 on and off, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

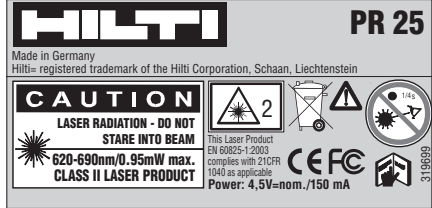
- Re-orient or re-locate the receiving antenna.
- Increase the distance between the equipment and receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced TV/radio technician for assistance.

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

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and RSS-210 of IC. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Information plates on the product:



ko

13. EC-동일성 표시

명칭:	회전 레이저
모델명:	PR 25 / PR 25 IF
제작년도:	2005

CE-확인 **CE**

폐사는 전적으로 책임을 지고 이 제품이 다음과 같은 기준과 규격에 일치함을 공표합니다:

EN 300 440-2, EN 301 489-3 V1.4.1,
EN 60950-1:2001 / IEC 60950-1:2001,
EN 55022 + A1 + A2:2003

Hilti Aktiengesellschaft

Matthias Gyllner

Matthias Gyllner
Head BU Measuring Systems
01/2005

Dr. Heinz-Joachim Schneider

Dr. Heinz-Joachim Schneider
Executive Vice President
BA Electric Tools & Accessories
01/2005

HILTI

Hilti Corporation

LI-9494 Schaan
Tel.: +423 / 234 21 11
Fax: +423 / 234 29 65
www.hilti.com



286214