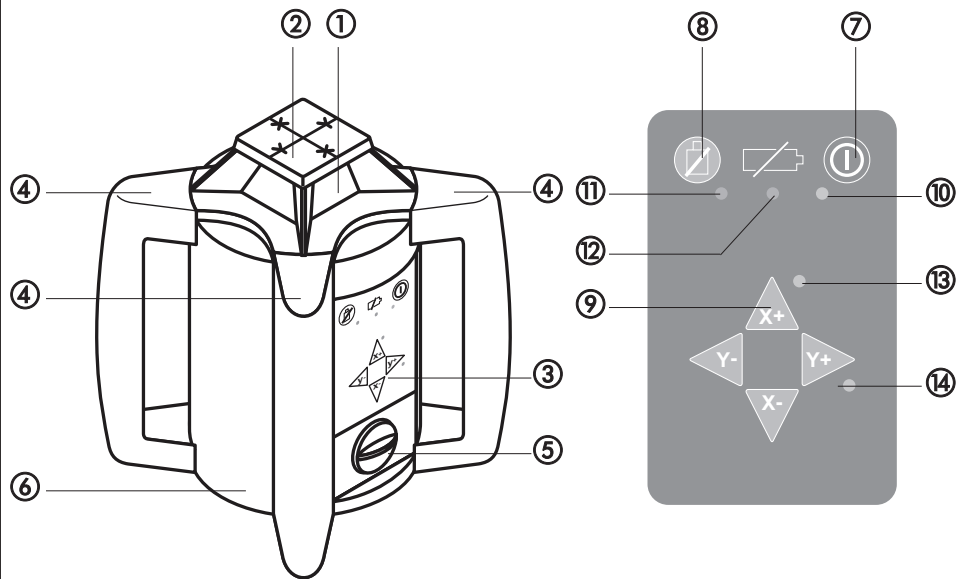


PR 20

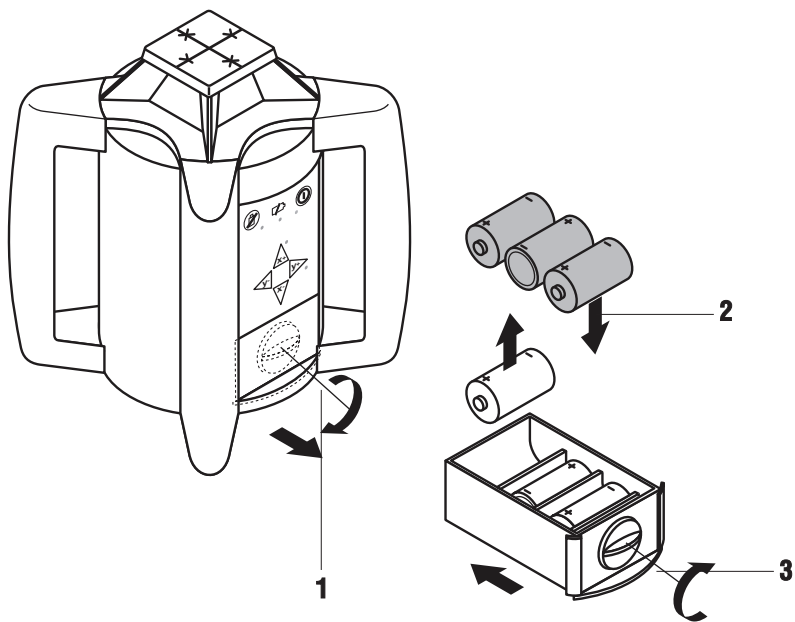
- de** Bedienungsanleitung
- fr** Mode d'emploi
- it** Istruzioni d'uso
- nl** Gebruiksaanwijzing
- es** Manual de instrucciones

HILTI

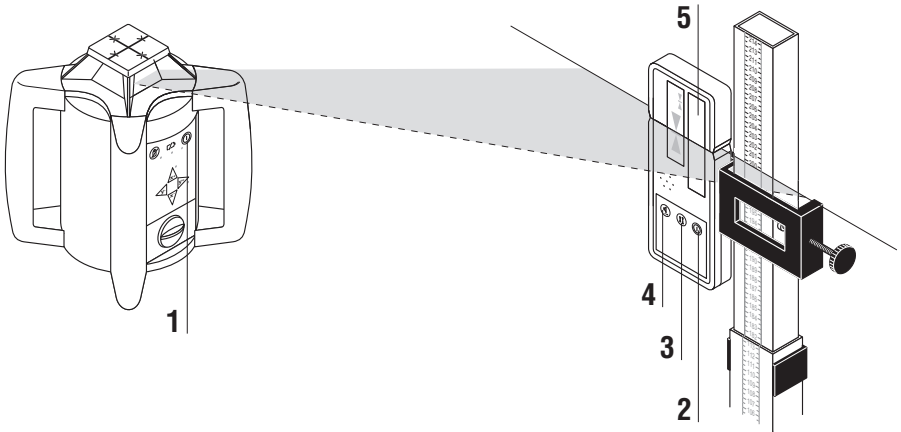
1



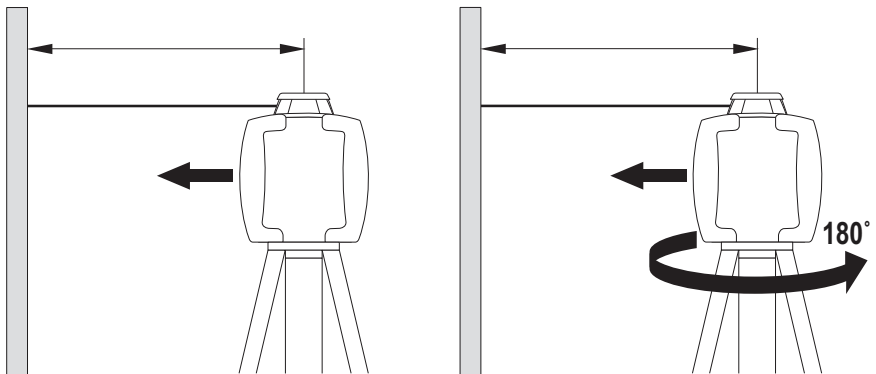
2



3



4



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

**Bewahren Sie diese Bedienungs-
anleitung immer beim Gerät auf.**

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

Gerätebauteile **1**

Rotationslaser PR 20

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

Bedienfeld PR 20

- ⑦ Taste Ein / Aus
- ⑧ Taste Deaktivierung Schockwarnung
- ⑨ Servotasten (zum Einstellen der
X/Y -Neigung/Richtung)
- ⑩ LED - Auto Nivellierung
- ⑪ LED - Deaktivierung Schockwarnung
- ⑫ LED - Batterie
- ⑬ LED - X Neigung / Richtung
- ⑭ LED - Y Neigung / Richtung

Inhaltsverzeichnis

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

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Signalwort für die Gefahr

-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



Laserstrahlung
Nicht in den Strahl blicken



Symbole



Vor Benutzung
Gebrauchsanleitung
lesen



Abfälle der Wiederverwertung zuführen

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 20.

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 20

Serien-Nr.: _____

2. Beschreibung

2.1 Rotationslaser PR 20

Der PR 20 ist ein Rotationslaser mit einem rotierenden Laserstrahl.

2.2 Merkmale

- Mit dem Gerät kann eine Person schnell und mit hoher Genauigkeit jede Ebene ausnivellieren (immer im Zusammenspiel mit dem Laser-Empfänger PRA 20).
- Die Rotationsgeschwindigkeit beträgt 300 UpM (Umdrehungen pro Minute) bei nivelliertem Gerät.
- Automatische Nivellierung (innerhalb $\pm 5^\circ$ Neigung).
- LED's zeigen den jeweiligen Betriebszustand an.
- Integrierte Schockwarnfunktion: 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 stabilen Unterlage aufgestellt werden.
- Einfach zu bedienen, robuste Ausführung, angemessenes Gewicht.

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 Beliebige geneigte Ebene (freie Ausrichtung)

Die Neigung kann durch Betätigung der X- und Y-Tasten entsprechend gegebenen Markierungen oder Konturen 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 20

1 Laser-Empfänger PRA 20

1 Laser-Empfängerhalterung PRA 75

1 Bedienungsanleitung PR 20

1 Bedienungsanleitung PRA 20

3 Batterien (D Zellen)

2 Batterien (AA Zellen)

1 Neigungsrechner PRA 52

1 Herstellerzertifikat

1 Trockenmittel

1 Hilti Transportkoffer

3. Werkzeug und Zubehör

Zubehör:

Diverse Stativ	PA 910, PA 911, PA 921 und PA 931/2
Laser-Empfänger	PRA 20
Laser-Empfängerhalterung	PRA 75
Messlatten	PA 950/960 und PA 951/961
Ladegerät	PUA 80
Akku-Paket	PRA 801
Neigungsrechner	PRA 52

4. Technische Daten PR 20

Reichweite (Durchmesser)

2 bis 400m [6 to 1300 ft.] mit
Empfänger PRA 20

Genauigkeit (bei 24°C / +75°F)

± 0.5mm @ 10m [± 0.2" @ 32.8 ft.]

Laserklasse

Klasse 2, sichtbar, 650nm, < 1mW
(IEC825-1/EN60825; FDA 21 CFR
1040)

Rotationsgeschwindigkeiten [UpM]

300 (Arbeitsgeschwindigkeit)

Selbstnivellierbereich

± 5°, LED-Anzeige

Abschaltautomatik

Wenn das Gerät aus dem Niveau
gebracht wird (nach 1 Minute), erfolgt
(ausser wenn beide Achsen geneigt
sind):

- Rotationsabschaltung
- Alle LED's blinken

Betriebszustandsanzeigen

- LED Auto-Nivellierung
- LED Batteriezustand
- LED Schockwarnung
- LED X Neigung / Richtung
- LED Y Neigung / Richtung

Stromversorgung

3 x Alkalinemangan Grösse D oder
NiMH Akkupaket (Aufladbar, in
Verbindung mit dem Zubehör PUA 80)

Betriebsdauer bei 20°C [+68°F]

Alkalinemangan: > 80 h
NiMH: > 60 h

Betriebstemperatur

-20° bis +50°C
[-4°F bis +122°F]

Lagertemperatur

-30° bis +60°C trocken
[-22°F bis +140°F]

Schutzart

IP 56 (gemäss IEC 529)

Stativgewinde

5/8" x 18

Gewicht

ca. 2.4 kg (5.3 lbs.)
inklusive 3 Batterien

Abmessungen

186(L)x 186(B)x 213(H) mm
[7.3"(L)x 7.3"(B)x 0.9"(H) Zoll]

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 und geneigte Ebenen wie z.B.:

- Meter- und Höhenrisse übertragen,
- Neigungen erstellen

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

5.3 Sachwidrige Anwendungen



- 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 übersteigt.

- Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Benutzen Sie das Gerät nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.

5.4 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 stabilen Auflage aufgestellt wird (vibrationsfrei).
- Verwenden sie das Gerät nur innerhalb der definierten Einsatzgrenzen.

5.4.1 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 diesen Fällen oder anderen Unsicherheiten sollten Kontrollmessungen durchgeführt werden.

5.4.2 Laserklassifizierung

Das Gerät entspricht der Laserklasse 2, basierend auf der Norm IEC825-1 / EN60825-01 und der Klasse II nach CFR 21 § 1040 (FDA). Diese Geräte dürfen ohne weitere Schutzmassnahme eingesetzt werden. Das Auge ist bei zufälligem, kurzzeitigem Hineinsehen in die Laserstrahlung durch den Lidschlussreflex geschützt. Dieser Lidschutzreflex kann jedoch durch Medikamente, Alkohol oder Drogen beeinträchtigt werden. Trotzdem sollte man, wie auch bei der Sonne, nicht direkt in die Lichtquelle hineinsehen. Laserstrahl nicht gegen Personen richten.

Laserschilder basierend auf IEC825 / EN6082-01:



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



This Laser Product complies with 21 CFR 1040 as applicable

5.5 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen

- Überprüfen Sie das Gerät vor dem Gebrauch. Falls das Gerät beschädigt ist, lassen Sie es durch eine Hilti-Service-stelle 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

Adaptieren 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 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.

5.5.1 Elektrisch

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

6. Inbetriebnahme



-HINWEIS-

Das Gerät darf nur mit IEC hergestellten Batterien oder Akkupaket PRA 801 betrieben werden.

Akkupaket PRA 801

- Bei niedrigen Temperaturen sinkt die Leistung des Akku-Packs.
- Lagern Sie das Akku-Pack bei Raumtemperatur.
- Lagern Sie das Akku-Pack 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 „ON /OFF (EIN / AUS)“

-HINWEIS-

Nach dem Einschalten startet das Gerät die automatische Nivellierung.

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

Manuell Arbeiten: Y-Richtung kann mit den Servotasten manuell ausgerichtet werden.

X ist immer noch im Kontrollmodus.

Die LED X leuchtet rot und

Die LED Y ist aus

Manuell Arbeiten:

X-Richtung kann mit den Servotasten manuell ausgerichtet werden.

Y ist immer noch im Kontrollmodus.

Die LED X leuchtet rot und

Die LED Y leuchtet rot

Manuell Arbeiten: X und Y-Richtung kann mit den Servotasten manuell ausgerichtet werden. 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 und Arbeiten mit dem Empfänger 3

1. Für Durchmesser bis 400m kann der Laser-Empfänger PRA 20 benutzt werden.
Die Anzeige des Laserstrahls erfolgt optisch und akustisch.
2. Empfänger PRA 20 ordnungsgemäss an der Teleskop- oder Messlatte anbringen und mit der „Ein / Aus“ Taste einschalten.
3. Auswählen der gewünschten Empfindlichkeit mit der Taste zur Einstellung des Anzeigebereiches der Laserebene.
4. Optionale Einstellung:
Wählen der gewünschten Lautstärke mit der Taste zur Einstellung des akustischen Signals. Beim Einschalten des Gerätes ist die Standardlautstärke eingestellt. Die Lautstärke des akustischen Signals wird bei jedem Betätigen dieser Taste in der Reihenfolge normal / laut / aus umgeschaltet.
5. Empfänger PRA 20 in rotierenden Laserstrahl halten.
Die Anzeige des Laserstrahls erfolgt optisch und akustisch.

7.2 Horizontal Arbeiten

1. Montieren Sie je nach Anwendung das Gerät z.B auf ein Stativ
2. Drücken Sie die Taste „Ein / Aus“
3. Die LED Auto-Nivellierung blinkt grün. Kurz bevor die Nivellierung erreicht ist, schaltet der Laserstrahl ein und rotiert. Die LED Auto-Nivellierung ist ein.

7.3 Manuell Arbeiten

1. Montieren Sie je nach Anwendung das Gerät z.B. auf ein Stativ.
2. Wird für die X- und die Y-Richtung der manuelle Modus gewählt ist die waagrechte Lage nicht mehr überwacht.
3. Neigung der X-Richtung. 2 x drücken der X-Servotasten innerhalb von 2 Sekunden. X-Richtung kann mit den Servotasten manuell ausgerichtet werden. Die LED leuchtet rot.
4. Neigung der Y-Richtung. 2 x drücken der Y-Servotasten innerhalb von 2 Sekunden. Y-Richtung kann mit den Servotasten manuell ausgerichtet werden. Die LED leuchtet rot.
5. Um zum ursprünglichen Modus zurückzukehren muss das Gerät ab- und wieder eingeschaltet werden.

-HINWEIS-

Wurde zuletzt mit manueller Richtungs-Einstellung gearbeitet (X- und/oder Y-Richtung), kann innerhalb von 3 Sekunden nach dem Einschalten des Geräts eine der Tasten „Neigung/Richtung“ gedrückt werden, um die letzte Einstellung beizubehalten. Erfolgt keine Bestätigung mit drücken der Taste „Neigung/Richtung“ geht das Gerät automatisch in den Standard-Modus zurück.

7.4 Ausschalten der Neigungsfunktion

Die Neigungsfunktion kann durch Eingabe einer Tastenkombination deaktiviert werden. Dies bedeutet, dass die Neigungstasten nicht mehr bedienbar sind. Die Tastenkombination wird im ausgeschalteten Modus gestartet.

Folgende Tastenkombination ist zur Deaktivierung auszulösen:

- Gleichzeitiges Drücken und Halten der Tasten Y- / Schockwarnung sowie unmittelbar darauf den ein / aus Knopf, danach innerhalb von 10 Sekunden die Y+ Taste (vor Drücken der Y+ Taste, vorherige Tasten loslassen).

Die Deaktivierung kann rückgängig gemacht werden. Aktiviert wird die Neigungsfunktion durch erneutes Drücken der gleichen Tastenkombination.

8. Hilti Kalibrierservice

Wir empfehlen die regelmässige Überprüfung der Rotationslaser und Empfangsgeräte 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 Gerätes 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 Horizontale Rotation prüfen

Horizontale Ausrichtung des Geräts in X-Richtung oder in Y-Richtung überprüfen:

8.1.1 Prüfen **4**

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

Bei sorgfältiger Durchführung sollte der Abstand der Marken A - B kleiner 2mm sein (bei 20m).

➔ Bei grösserer Abweichung: Gerät bitte an die Hilti-Servicestelle.

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 / -22°F bis +140°F)

9.2 Lagern

Nass gewordene Geräte auspacken. Geräte, Transportbehälter und Zubehör abtrocknen (bei höchstens 40°C / 108°F) 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-Versandkarton oder eine gleichwertige Verpackung.

-HINWEIS-

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 die Batterien nach den nationalen Vorschriften.
Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schonen und zu erhalten.



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 Mangelfolgeschäden, 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)

-VORSICHT-

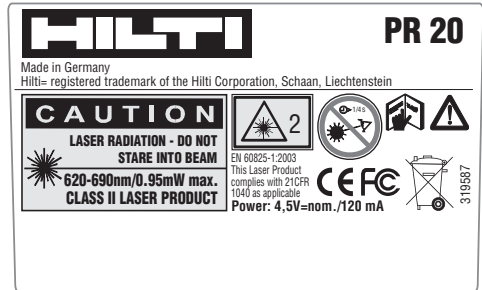
Dieses Gerät hat in Tests die Grenzwerte eingehalten, die in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgeschrieben sind. Diese Grenzwerte sehen für die Installation in Wohngebieten einen ausreichenden Schutz vor störenden Abstrahlungen vor. Geräte dieser Art erzeugen und 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.
- 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.

Produkt-Beschriftung:



13. EG-Konformitätserklärung

Bezeichnung: Rotationslaser
 Typenbezeichnung: PR 20
 Konstruktionsjahr: 2003
 CE-konform

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmen: EN 50081-1 und EN 50082-1 gemäss der Bestimmung der Richtlinie 89/336/EWG

Hilti Aktiengesellschaft

Matthias Gillner *J. Schneider*

Matthias Gillner
 Head BU
 Measuring Systems
 12/2004

Dr. Heinz-Joachim Schneider
 Executive Vice President
 BA Electric
 Tools & Accessories
 12/2004

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 20

- 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 PR 20

- ⑦ Bouton Marche / Arrêt
- ⑧ Bouton Désactivation de l'avertisseur de choc
- ⑨ Touches de servocommande (pour régler l'inclinaison / axe X/Y)
- ⑩ DEL – Mise à niveau automatique
- ⑪ DEL – Avertisseur de choc
- ⑫ DEL – Tension des piles / bloc-accu
- ⑬ DEL – Inclinaison / axe X
- ⑭ DEL – Inclinaison / axe Y

Sommaire

	Page
1. Consignes générales.....	14
2. Description	14
3. Outils et accessoires.....	15
4. Caractéristiques techniques.....	16
5. Consignes de sécurité	17
6. Mise en service.....	19
7. Utilisation	20
8. Service de calibration Hilti.....	21
9. Nettoyage et entretien.....	22
10. Recyclage	22
11. Garantie constructeur des appareils.....	23
12. Déclaration FCC	24
13. Déclaration de conformité CE	24

1. Consignes générales

1.1 Mot signalant un danger

-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



Rayon laser
Ne pas regarder directement dans le faisceau



Symboles



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



Recycler les déchets

1 Les nombres renvoient 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 20.

Identification de l'appareil

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

Type : PR 20

N° de série : _____

2. Description

2.1 Laser rotatif PR 20

Le PR 20 est un laser rotatif muni d'un faisceau laser rotatif.

2.2 Caractéristiques

- L'appareil permet à une personne de mettre rapidement à niveau n'importe quelle surface avec une grande précision (toujours utilisé conjointement avec le récepteur laser PRA 20).
- La vitesse de rotation est de 300 tr/min (tours par minute) lorsque l'appareil est à niveau.
- Mise à niveau automatique (à $\pm 5^\circ$ d'inclinaison).
- Les témoins lumineux (diodes électroluminescentes DEL) indiquent l'état de fonctionnement en cours de l'appareil.
- Fonction intégrée d'avertissement de choc : Si en cours de fonctionnement, l'appareil n'est plus à niveau (secousses / chocs), le mode d'avertissement est activé ; tous les témoins lumineux clignotent (l'appareil ne tourne plus).
- 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 témoins lumineux clignotent.

- L'appareil peut être posé sur un trépied avec filetage 5/8" ou directement sur un support stable.
- Il est simple à utiliser, solide et relativement léger.

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 touches X et Y en fonction des marquages donnés ou des contours.

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 tous les témoins lumineux clignotent.

Contenu de la boîte de livraison

1 laser rotatif PR 20
1 récepteur laser PRA 20
1 support de récepteur laser PRA 75
1 mode d'emploi PR 20
1 mode d'emploi PRA 20
3 piles (piles D)
2 piles (piles AA)
1 calculateur d'inclinaison PRA 52
1 certificat du fabricant
1 sachet de dessiccant
1 coffret de transport Hilti

3. Outil et accessoires

Accessoires :

Divers trépieds	PA 910, PA 911, PA 921 et PA 931/2
Récepteur laser	PRA 20
Support de récepteur laser	PRA 75
Mires graduées	PA 950/960 et PA 951/961
Chargeur	PUA 80
Bloc-accu	PRA 801
Calculateur d'inclinaison	PRA 52

4. Caractéristiques techniques PR 20

Portée (rayon)

de 2 à 400 m [6 à 1300 pieds] avec récepteur PRA 20

Précision (à 24 °C / +75 °F)

± 0,5 mm @ 10 m
[± 0.2" @ 32.8 pieds]

Classe laser

Classe 2, faisceau visible, 650 nm,
< 1 mW (IEC825-1 / EN60825 ; FDA 21 CFR 1040)

Vitesses de rotation [tr/min]

300 (vitesse de travail)

Plage de niveau automatique

± 5°, affichage à DEL

Dispositif d'arrêt automatique

Après 1 minute, si l'appareil n'est plus à niveau (sauf si les deux axes sont en mode incliné) :

- la rotation s'arrête
- tous les témoins lumineux clignotent

Témoins lumineux des modes de fonctionnement

- Témoin de mise à niveau automatique
- Témoin d'usure des piles
- Témoin d'avertissement de choc
- Témoin d'inclinaison / axe X
- Témoin d'inclinaison / axe Y

Alimentation en courant

3 x piles alcalines D au manganèse ou bloc-accu NiMH (rechargeable à l'aide d'un accessoire PUA 80)

Autonomie des piles à 20 °C [+68 °F]

Piles alcalines au manganèse : > 80 h
NiMH : > 60 h

Température de service

–20 °C à +50 °C
[–4 °F à +122 °F]

Température de stockage

–30 °C à +60 °C à 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) x 0.9" (h) pouces]

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 et des plans inclinés comme par exemple :

- reporter des repères métriques et repères de hauteur,
- établir des déclivités

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

5.3 Utilisations abusives



- 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.
- Toute manipulation ou modification de l'appareil est interdite.
- 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.
- Prêter attention aux influences de l'environnement de l'espace de travail, ainsi que dans des endroits présentant un danger d'incendie ou d'explosion.

5.4 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 garder un bon appui et à ne pas perdre l'équilibre.
- Toutes mesures effectuées à travers une vitre ou tout autre objet peuvent fausser le résultat de mesure.
- Veiller à installer l'appareil sur un support stable (pour éviter toutes vibrations).
- Utiliser l'appareil uniquement dans les limites d'application définies.

5.4.1 Compatibilité électromagnétique

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

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

5.4.2 Classification du laser

L'appareil est un appareil laser de classe 2 satisfaisant aux exigences des normes IEC825-1 / EN60825-01 et de classe II satisfaisant aux exigences de la norme CFR 21 § 1040 (FDA). Cet appareil peut être utilisé sans autre mesure de précaution. 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 directement dans la source lumineuse. Ne pas diriger le faisceau laser en direction de quelqu'un.

Plaquettes laser répondant aux normes IEC825 / EN6082-01 :



Plaquettes laser répondant à la norme américaine CFR 21 § 1040 (FDA) :



This Laser Product complies with 21 CFR 1040 as applicable. (Cet appareil laser est compatible avec la norme 21 CFR 1040 si applicable.)

5.5 Consignes de sécurité générales

- Avant toute utilisation, l'appareil doit être contrôlé. Si l'appareil est défectueux, le faire réparer par le Service Clientèle 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 constamment soin comme de tout autre instrument optique (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.

5.5.1 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.

6. Mise en service



-REMARQUE-

L'appareil doit uniquement être utilisé avec des piles conformes aux normes IEC ou un bloc-accu PRA 801.

Bloc-accu PRA 801

- A basse température, la capacité du bloc-accu diminue.
- Stocker le bloc-accu à température ambiante.
- Ne jamais exposer le bloc-accu au soleil, sur un dispositif de chauffage ou derrière une vitre.

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 la touche "ON / OFF (MARCHÉ / ARRÊT)".

-REMARQUE-

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

6.2 Témoins DEL

DEL Mise à niveau automatique

Le témoin 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

Tous les témoins lumineux clignotent

L'appareil a été secoué ou il n'est momentanément plus de niveau.

Le témoin d'avertissement de choc est illuminé en rouge

Lorsque l'avertissement de choc est désactivé, la DEL s'illumine en rouge.

DEL Tension des piles / bloc-accu

Le témoin est allumé

Les piles / le bloc-accu sont presque déchargés.

DEL Inclinaison / axes

Les témoins des axes X et Y sont éteints

Travail horizontal

Le témoin de l'axe X est éteint et

le témoin de l'axe Y est illuminé en rouge

Mode manuel : L'axe Y peut être orienté manuellement à l'aide des boutons de servocommande. L'axe X est encore en mode automatique.

Le témoin de l'axe X est illuminé en rouge et le témoin de l'axe Y est éteint

Mode manuel : L'axe X peut être orienté manuellement à l'aide des boutons de servocommande. L'axe Y est encore en mode automatique.

Le témoin de l'axe X est illuminé en rouge et le témoin de l'axe Y est illuminé en rouge

Mode manuel : Les axes X et Y peuvent être orientés manuellement à l'aide des boutons de servocommande.

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 et travail avec le récepteur 3

1. Le récepteur laser PRA 20 peut être utilisé sur un rayon allant jusqu'à 400 m (1300 pieds). Le fonctionnement du faisceau laser est signalé optiquement et acoustiquement.
2. Monter le récepteur PRA 20 correctement sur la mire télescopique graduée, et mettre en marche à l'aide du bouton "Marche / Arrêt".
3. Sélectionner la sensibilité souhaitée à l'aide du bouton de réglage de la tolérance situé sur la zone d'affichage.
4. Réglage en option :
Sélectionner le volume sonore souhaité à l'aide du bouton de réglage du signal sonore. A la mise en marche, le volume sonore est sur le réglage standard. A chaque pression sur ce bouton, le volume du signal sonore commute dans l'ordre entre les états normal / fort / arrêt.
5. Maintenir le récepteur PRA 20 dans le faisceau laser rotatif. Le fonctionnement du faisceau laser est signalé optiquement et acoustiquement.

7.2 Travail horizontal

1. En fonction de l'application, monter l'appareil par ex. sur un trépied.
2. Appuyer sur la touche "Marche / Arrêt".
3. Le témoin de mise à niveau automatique vert clignote. Juste avant que la mise à niveau ne soit atteinte, le faisceau laser est mis en marche et tourne. Le témoin de mise à niveau automatique est allumé.

7.3 Mode manuel

1. En fonction de l'application, monter l'appareil par ex. sur un trépied.
2. Si le mode manuel est sélectionné pour l'axe X et l'axe Y, l'horizontalité n'est plus contrôlée.
3. Inclinaison selon l'axe X. Appuyer 2 fois sur le bouton de servocommande X dans un intervalle de 2 secondes. La mise à niveau selon l'axe X peut être corrigée manuellement à l'aide des boutons de servocommande. Le témoin est illuminé en rouge.
4. Inclinaison selon l'axe Y. Appuyer 2 fois sur le bouton de servocommande Y dans un intervalle de 2 secondes. La mise à niveau selon l'axe Y peut être corrigée manuellement à l'aide des boutons de servocommande. Le témoin est illuminé en rouge.
5. Pour retourner au mode d'origine, l'appareil doit être arrêté puis remis en marche.

-REMARQUE-

Si le réglage manuel de la mise à niveau (axe X et / ou Y) a été utilisé en dernier, il suffit d'appuyer sur l'une des touches "Inclinaison / axe" dans l'intervalle de 3 secondes après la mise en marche de l'appareil pour conserver le dernier réglage. Si aucune confirmation n'est faite à l'aide d'une des touches "Inclinaison / axe", l'appareil commute automatiquement en mode standard.

7.4 Désactivation de la fonction d'inclinaison

La fonction d'inclinaison peut être désactivée à l'aide d'une combinaison de touches. Cela signifie que les touches de réglage d'inclinaison sont alors désactivées.

La combinaison de touches est utilisée en mode arrêté.

La combinaison de touches suivante doit être utilisée pour désactiver :

- Appuyer simultanément sur la touche Y- et le bouton Désactivation de l'avertissement de choc, puis immédiatement après sur le bouton Marche / Arrêt, et dans un intervalle de 10 secondes, appuyer sur la touche Y+ (avant d'appuyer sur la touche Y+, relâcher la combinaison de touches précédentes).

La fonction d'inclinaison peut être réactivée à tout moment. Pour réactiver la fonction d'inclinaison, réappuyer sur la même la combinaison de touches.

8. Service de calibration Hilti

Nous recommandons de confier régulièrement le laser rotatif ainsi que le récepteur au service de calibration, pour pouvoir garantir la fiabilité selon les normes applicables et les réglementations en vigueur.

Le service de calibration Hilti se tient à votre disposition en tout temps ; nous vous recommandons de le faire contrôler au moins une fois pas an.

Le service de calibration 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'écarts par rapport aux données constructeur, le réglage de l'appareil utilisé est réajusté. Après ajustage et contrôle, une plaquette de calibration est apposée sur l'appareil et un certificat de calibration confirme par écrit, que l'appareil travaille dans les plages décrites par le constructeur.

Les certificats de calibration sont systématiquement requis pour les entreprises qui sont certifiées selon ISO 900X.

Pour plus d'informations, contacter le point de vente Hilti le plus proche.

8.1 Contrôle de la rotation horizontale

Pour contrôler l'orientation horizontale de l'appareil selon les axes X ou Y :

8.1.1 Contrôle

1. Poser l'appareil à l'horizontale à 20 m / 65 pieds environ devant un mur (peut également s'effectuer à l'aide d'un trépied).
2. A l'aide du récepteur, marquer un point sur le mur.
3. Tourner l'appareil de 180° sur son axe (contrôle sur le même axe).
4. A l'aide du récepteur, marquer un deuxième point sur le mur.

Si le repérage est précis, la distance entre les marques A – B devrait être inférieure à 2 mm / 0,15 pouces (à 20 m / 65 pieds).

➔ En cas d'écarts importants : Apporter l'appareil au Service Clientèle Hilti.

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 / –22 °F à +140 °F)

9.2 Stockage

Si votre appareil a été mouillé, le déballer. Sécher l'appareil, son coffret de transport et les accessoires (température max. 40 °C / 108 °F) 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 carton de livraison Hilti, soit tout autre emballage de même qualité.

-REMARQUE-

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.

Aidez-nous à préserver l'environnement.



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 entretenu 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 (applicable aux Etats-Unis)

-ATTENTION-

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

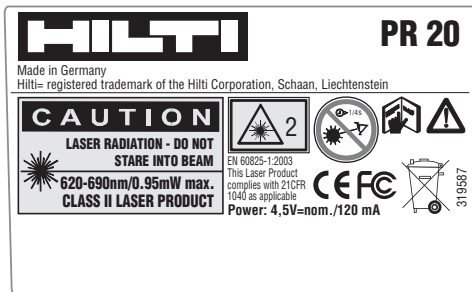
L'absence de telles perturbations ne peut toutefois être garantie dans des installations de type particulier.

Si cet appareil provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être constaté en l'arrêtant et en le remettant en marche, l'utilisateur est tenu d'éliminer ces perturbations en adoptant l'une ou l'autre des mesures suivantes :

- Réorienter l'antenne de réception ou la déplacer.
- Augmenter la distance entre l'appareil et le récepteur.
- 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.

Identification de l'appareil :



13. Déclaration de conformité CE

Désignation : Laser rotatif
 Désignation du modèle : PR 20
 Année de fabrication : 2003
 Conforme aux directives **CE**

Nous déclarons sous notre seule et unique responsabilité que ce produit est conforme aux directives et normes suivantes : EN 50081-1 et EN 50082-1 conformément aux dispositions de la directive 89 / 336 / EWG

Hilti Corporation

Matthias Gillner *Heinz-Joachim Schneider*

Matthias Gillner
 Head BU
 Measuring Systems
 12/2004

Dr. Heinz-Joachim Schneider
 Executive Vice President
 BA Electric
 Tools & Accessories
 12/2004

Leggere attentamente il manuale d'istruzioni prima di mettere in funzione l'attrezzo.

Conservare sempre il presente manuale d'istruzioni insieme all'attrezzo.

Se affidato a terzi, l'attrezzo deve essere sempre provvisto del manuale d'istruzioni.

Componenti dell'attrezzo **1**

Laser rotante PR 20

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

Pannello di comando PR 20

- ⑦ Pulsante On/Off
- ⑧ Pulsante disattivazione avviso di urto
- ⑨ Servopulsante (regola l'inclinazione/direzione X/Y)
- ⑩ LED – Autolivellamento
- ⑪ LED – Disattivazione avviso di malfunzionamento
- ⑫ LED – Batteria
- ⑬ LED – Inclinazione/direzione X
- ⑭ LED – Inclinazione/direzione Y

Indice

	pagina
1. Indicazioni di carattere generale.....	26
2. Descrizione	26
3. Utensili ed accessori	27
4. Dati tecnici	28
5. Indicazioni di sicurezza	29
6. Messa in funzione	31
7. Utilizzo	32
8. Servizio di calibrazione Hilti	33
9. Cura e manutenzione	34
10. Smaltimento.....	34
11. Garanzia del costruttore per gli attrezzi.....	35
12. Dichiarazione FCC	36
13. Dichiarazione di conformità CE	36

1. Indicazioni di carattere generale

1.1 Indicazioni di pericolo

-PRUDENZA-

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

-AVVISO-

Per istruzioni sull'utilizzo dell'attrezzo e altre informazioni utili.

1.2 Simboli e segnali

Segnali d'avvertimento



Attenzione:
pericolo generico



Raggio laser
non guardare
direttamente il
raggio



Simboli



Prima dell'uso leggere
attentamente il
manuale d'istruzioni



Provvedere al
riciclaggio dei materiali
di scarto

1 I numeri rimandano alle rispettive figure, le figure riferite al testo si trovano nelle pagine pieghevoli della copertina. Tenere aperte queste pagine durante la lettura del manuale d'istruzioni.

Nel testo di questo manuale d'istruzioni il termine « attrezzo » indica sempre il laser rotante PR 20.

Localizzazione dei dati identificativi sull'attrezzo

La descrizione, il codice articolo e/o matricola sono riportati sulla targhetta dell'attrezzo. Riportare questi dati sul manuale d'istruzioni ed utilizzarli sempre come riferimento in caso di richieste rivolte al referente Hilti o al Servizio Clienti Hilti.

Descrizione: PR 20

Matricola: _____

2. Descrizione

2.1 Laser rotante PR 20

Il PR 20 è un laser con un raggio rotante.

2.2 Caratteristiche

- Questo attrezzo permette ad una persona sola di livellare, in modo rapido ed estremamente preciso, qualsiasi piano (sempre in abbinamento al ricettore del raggio laser PRA 20).
- La velocità di rotazione è di 300 g/min (giri al minuto), se l'attrezzo è livellato.
- Livellamento automatico (entro un'inclinazione di $\pm 5^\circ$).
- I LED indicano lo stato di funzionamento.
- Funzione di avviso di malfunzionamento integrata: se durante l'utilizzo l'attrezzo viene portato fuori livello (vibrazioni/urto), l'attrezzo commuta in modalità allarme; tutti i LED lampeggiano (l'attrezzo non ruota più).
- Interruzione automatica: Se l'attrezzo è situato fuori del campo di autolivellamento o ha un blocco meccanico, il laser non si accende e i LED lampeggiano.
- L'attrezzo può essere montato su treppiedi con filetto 5/8" o direttamente su un supporto stabile.
- Facile da usare, struttura robusta, relativamente leggero (rispetto alla categoria).

2.3 Descrizione del funzionamento

2.3.1 Piano orizzontale (livellamento automatico)

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

2.3.2 Piano inclinato (orientamento libero a un livello a piacere)

L'inclinazione può essere adattata a contrassegni o contorni assegnati azionando i pulsanti X e Y.

2.3.3 Interruzione automatica

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

L'attrezzo si spegne automaticamente quando:

- non viene raggiunto alcun livellamento (attrezzo fuori dal campo di livellamento o blocco meccanico)
- l'attrezzo 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 20
1 ricettore raggio laser PRA 20
1 supporto per ricettore raggio laser PRA 75
1 manuale d'istruzioni PR 20
1 manuale d'istruzioni PRA 20
3 batterie (celle tipo D)
2 batterie (celle tipo AA)
1 calcolatore di pendenza PRA 52
1 certificato del produttore
1 deumidificatore
1 valigetta Hilti

3. Utensili ed accessori

Accessori:

Diversi tipi di treppiede	PA 910, PA 911, PA 921 e PA 931/2
Ricettore raggio laser	PRA 20
Supporto per ricettore raggio laser	PRA 75
Pertiche graduate	PA 950/960 e PA 951/961
Caricabatterie	PUA 80
Pacco batterie	PRA 801
Calcolatore di pendenza	PRA 52

4. Dati tecnici PR 20

Campo d'azione (diametro)

2–400 m [6–1300 ft.]
con ricevitore PRA 20

Precisione (a 24 °C/+75 °F)

± 0,5 mm @ 10 m [± 0.2" @ 32.8 ft.]

Classe laser

classe 2, visibile, 650 nm, < 1 mW
(IEC825-1/EN60825; FDA 21
CFR 1040)

Velocità di rotazione [g/m]

300 (velocità di lavoro)

Campo di autolivellamento

± 5°, LED

Spegnimento automatico

Se l'attrezzo viene portato fuori livello
(dopo 1 min.) si verifica quanto
segue, a meno che entrambi gli assi
siano inclinati:

- Interruzione della rotazione
- Tutti i LED lampeggiano

Spie di funzionamento

- LED Autolivellamento
- LED Stato della batteria
- LED Avviso di malfunzionamento
- LED Inclinazione/direzione X
- LED Inclinazione/direzione Y

Alimentazione

3 batterie alcaline tipo D o una batteria
NiMH (ricaricabile, in abbinamento
all'accessorio PUA 80)

Durata d'esercizio a 20 °C [+68 °F]

Batterie alcaline: > 80 ore
NiMH: > 60 ore

Temperatura d'esercizio da

–20 °C a +50 °C [da –4 °F a +122 °F]

Temperatura di magazzinaggio

da –30 °C a +60 °C asciutto
[da –22 °F a +140 °F]

Classe di protezione

IP 56 (secondo IEC 529)

Filetto treppiede

5/8" x 18

Peso

ca. 2,4 kg (5.3 lbs.),
incluso 3 batterie

Dimensioni

186 (lung.) x 186 (larg.) x
213 (alt.) mm
[7.3" (lung.) x 7.3" (larg.) x
0.9" (alt.) pollici]

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

L'attrezzo è concepito per il rilevamento, il trasferimento o verifica di quote orizzontali e piani inclinati, come ad es:

- il trasferimento di tracciati metrici e in quota,
- la realizzazione di inclinazioni

Per un impiego ottimale dell'attrezzo Hilti offre vari accessori.

5.3 Uso improprio



- Se utilizzati in modo non corretto da personale non addestrato e in maniera non conforme, l'attrezzo ed i suoi accessori possono rappresentare una fonte di pericolo.
- Al fine di evitare possibili rischi di lesioni, utilizzare solamente accessori ed attrezzature ausiliarie originali Hilti.
- Eventuali manipolazioni o modifiche dell'attrezzo non sono consentite.
- Attenersi alle indicazioni relative all'utilizzo, alla cura ed alla manutenzione dell'attrezzo contenute nel manuale d'istruzioni.
- Non mettere fuori uso alcun dispositivo di sicurezza né rimuovere cartelli di avvertimento o segnalazione.
- Tenere gli attrezzi laser fuori dalla portata dei bambini.
- Fare eseguire eventuali riparazioni dell'attrezzo solamente dal Centro

Riparazioni Hilti. Se l'attrezzo viene aperto in modo non corretto, è possibile che vengano emessi raggi laser superiori alla classe 2.

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

5.4 Allestimento e protezione dell'area di lavoro



- Proteggere l'area di misurazione e durante l'installazione dell'attrezzo accertarsi che il raggio non venga indirizzato contro altre persone o contro l'operatore stesso.
- Evitare di assumere posture anomale durante le operazioni di livellamento 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 l'attrezzo venga sempre collocato su di una superficie stabile (non soggetta a vibrazioni).
- Utilizzare l'attrezzo solamente nell'ambito delle previste limitazioni d'impiego.

5.4.1 Compatibilità elettromagnetica

Sebbene l'attrezzo sia realizzato in conformità ai severi requisiti delle direttive vigenti in materia, Hilti non può escludere la possibilità che l'attrezzo

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

5.4.2 Classificazione del laser

L'attrezzo è conforme alla classe laser 2, basata sulla norma IEC825-1/EN60825-01 ed alla classe II basata su CFR 21 § 1040 (FDA). Questi attrezzi 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/o di breve durata. Tale riflesso di chiusura delle palpebre 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 laser conformi a IEC825/EN6082-01



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



This Laser Product complies with 21 CFR 1040 as applicable. (Questo attrezzo laser è conforme alla direttiva 21 CFR 1040.)

5.5 Misure generali di sicurezza

- Verificare l'attrezzo prima dell'uso. Nel caso in cui si riscontrino danneggiamenti, fare eseguire la riparazione dal Centro Riparazioni Hilti.
- Dopo una caduta o in seguito a sollecitazioni di natura meccanica, controllare la precisione di funzionamento dell'attrezzo.

- Se l'attrezzo 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 l'attrezzo sia saldamente avvitato.
- Per evitare errori di misurazione, mantenere sempre pulite le finestre di uscita del laser.
- Sebbene l'attrezzo sia stato concepito per l'utilizzo in condizioni gravose in cantiere, dev'essere maneggiato con la massima cura come altri strumenti ottici (binocoli, occhiali, macchine fotografiche).
- Sebbene l'attrezzo sia protetto da eventuali infiltrazioni di umidità, dovrebbe sempre essere asciugato prima di riporlo nell'apposito contenitore utilizzato per il trasporto.
- Controllare l'attrezzo prima di importanti misurazioni.

5.5.1 Sicurezza elettrica

- Tenere la batteria fuori dalla portata dei bambini.
- Non surriscaldare la batteria e non esporla alle fiamme. La batteria può esplodere oppure sprigionare sostanze tossiche.
- Non tentare di ricaricare le batterie.
- Non saldare le batterie nell'attrezzo.
- 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.

6. Messa in funzione



-AVVISO-

L'attrezzo deve essere utilizzato solo con il pacco batterie PRA 801 o batterie conformi allo standard IEC.

Pacco batterie PRA 801

- A basse temperature, diminuiscono le prestazioni del pacco batterie.
- Riporre le batterie 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 dell'attrezzo

Premere il pulsante "ON/OFF "

-AVVISO-

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

6.2 LED

LED – Autolivellamento

Il LED lampeggia rapidamente.

L'attrezzo è nella fase di livellamento.

Il LED rimane acceso.

L'attrezzo è livellato/correttamente in funzione.

LED Avviso di urto

Tutti i LED lampeggiano

L'attrezzo 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.

Le batterie sono quasi esauste.

LED Inclinazione

I LED X e Y sono spenti

Lavori in orizzontale

Il LED X è spento e

il LED Y si accende (rosso)

Funzionamento manuale: La direzione Y può essere orientata manualmente con i servopulsanti. La direzione X è ancora controllata automaticamente.

Il LED X si accende (rosso) e

il LED Y è spento

Funzionamento manuale: La direzione X può essere orientata manualmente con i servopulsanti. La direzione Y è ancora controllata automaticamente.

Il LED X si accende (rosso) e

il LED Y si accende (rosso)

Funzionamento manuale: Le direzioni X e Y possono essere orientate manualmente con i servopulsanti. L'avviso di malfunzionamento è disattivato.

6.3 Introduzione di nuove batterie **2**

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

7. Utilizzo



7.1 Accensione dell'attrezzo e uso del ricettore **3**

1. Il ricettore PRA 20 può essere usato per diametri fino a 400 m. L'indicazione del raggio laser è ottica e acustica.
2. Applicare correttamente il ricettore PRA 20 sulla pertica telescopica o graduata e attivarlo con il pulsante "On/Off".
3. Selezionare la sensibilità desiderata premendo il pulsante per la regolazione del campo d'indicazione del piano laser.
4. Regolazione opzionale:
selezionare il volume desiderato con il pulsante per la regolazione del segnale acustico. All'accensione l'attrezzo è regolato sul volume standard. Ogni volta che si preme il pulsante il volume del segnale acustico cambia, nella sequenza normale/forte/disattivato.
5. Tenere il ricettore PRA 20 nel piano del raggio del laser rotante. L'indicazione del raggio laser è ottica e acustica.

7.2 Lavori in orizzontale

1. Montare l'attrezzo nella maniera più adatta all'applicazione, ad es. su un treppiede.
2. Premere il pulsante "On/Off"
3. Il LED Autolivellamento lampeggia (verde). Poco prima di raggiungere il livellamento, il raggio laser si accende e inizia a ruotare. Il LED Autolivellamento è acceso.

7.3 Funzionamento manuale

1. Montare l'attrezzo nella maniera più adatta all'applicazione, ad es. su un treppiede.
2. Se per le direzioni X e Y è stata scelta la modalità manuale, la posizione orizzontale non è più controllata.
3. Inclinazione della direzione X. Premere 2 volte il servopulsante X entro 2 secondi. La direzione X può essere orientata manualmente con il servopulsante X. Il LED X rosso si accende.
4. Inclinazione della direzione Y. Premere 2 volte il servopulsante Y entro 2 secondi. La direzione Y può essere orientata manualmente con il servopulsante Y. Il LED Y rosso si accende.
5. Per tornare alla modalità originaria è necessario spegnere e riaccendere l'attrezzo.

-AVVISO-

Se l'ultima volta si è lavorato con la regolazione manuale della direzione (direzione X e/o Y), premendo uno dei pulsanti "Inclinazione/Direzione" entro 3 secondi dall'accensione dell'attrezzo è possibile mantenere l'ultima regolazione. Se la regolazione non viene confermata premendo il pulsante "Inclinazione/Direzione", l'attrezzo torna automaticamente alla modalità standard.

7.4 Disattivazione della funzione piano inclinato

La funzione piano inclinato può essere disattivata con una combinazione di pulsanti. Ciò significa che i pulsanti dell'inclinazione non sono più attivi.

La combinazione di pulsanti viene iniziata quando l'attrezzo è disattivato.

Per la disattivazione utilizzare la seguente combinazione di pulsanti:

- Premere e tenere premuti contemporaneamente i pulsanti Y e avviso di malfunzionamento e subito dopo premere il pulsante On/Off, quindi entro 10 secondi il pulsante Y+ (prima di premere il pulsante Y+ rilasciare gli altri pulsanti).

La disattivazione può essere eliminata. La funzione può essere riattivata premendo la stessa combinazione di pulsanti.

8. Servizio di calibrazione Hilti

Si consiglia di usufruire del servizio di calibrazione Hilti per un controllo regolare dei laser rotanti e dei ricettori, affinché sia garantita la loro affidabilità ai sensi delle norme e dei requisiti di legge.

Il Servizio di calibrazione Hilti è sempre a disposizione della clientela, ma è consigliabile far eseguire il controllo almeno una volta all'anno.

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

In caso di scostamento rispetto ai dati forniti dal produttore, gli attrezzi di misurazione usati vengono nuovamente registrati. Dopo il controllo e la regolazione sull'attrezzo viene applicato un adesivo di calibrazione; viene inoltre rilasciato un certificato che conferma per iscritto la conformità dell'attrezzo ai dati forniti dal produttore.

I certificati di calibrazione sono sempre necessari per le aziende certificate ISO 900X.

Per ulteriori informazioni rivolgersi al rivenditore Hilti.

8.1 Controllo della rotazione orizzontale

Verificare l'orientamento orizzontale dell'attrezzo in direzione X o in direzione Y nel modo seguente:

8.1.1 Controlli 4

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

Se la verifica è stata accurata, la distanza tra i segni A – B dovrebbe essere inferiore a 2 mm (a 20 m dal muro).

➔ In caso di scostamento maggiore, portare l'attrezzo al Centro Riparazioni Hilti per una verifica.

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 alcool puro o acqua.

-AVVISO-

- Non utilizzare altri liquidi, poiché potrebbero risultare aggressivi per le parti in plastica.
- Rispettare i limiti di temperatura per il magazzino dell'attrezzo, in special modo in inverno/ estate, quando l'attrezzatura viene conservata nell'abitacolo di un veicolo. (da -30 °C a $+60\text{ °C}$ /da -22 °F a $+140\text{ °F}$).

9.2 Magazzinaggio

- Togliere gli attrezzi dai loro imballi se bagnati. Attrezzi, contenitore per il trasporto ed accessori dovrebbero essere puliti ed asciugati (temperature massime da 40 °C / 108 °F). Riporre tutta l'attrezzatura nel suo imballo solo quando è completamente asciutta.
- Dopo un lungo periodo di magazzino o un lungo periodo di trasporto, eseguire una misurazione di controllo dell'attrezzatura.
- Prima di lunghi periodi di inattività, rimuovere le batterie dall'attrezzo.

9.3 Trasporto

Per il trasporto o la spedizione dell'attrezzo utilizzare l'imballo di spedizione Hilti oppure un altro imballo equivalente.

-AVVISO-

Rimuovere sempre le batterie prima di procedere alla spedizione.

10. Smaltimento

-PRUDENZA-

In caso di smaltimento non conforme possono verificarsi i seguenti inconvenienti:

- 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 sconsiderato 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 attrezzi Hilti sono in gran parte costituiti da 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 attrezzi ed al loro riciclaggio. Per informazioni a riguardo, contattare il Servizio Clienti Hilti oppure il vostro referente Hilti.



* Smaltire le batterie secondo le direttive nazionali vigenti in materia.

Aiutateci a difendere e a mantenere pulito l'ambiente.



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.

prescrizioni nazionali. In particolare Hilti non si assume alcuna responsabilità per eventuali difetti o danni accidentali o consequenziali 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.

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

12. Dichiarazione FCC (valida negli USA)

-PRUDENZA-

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

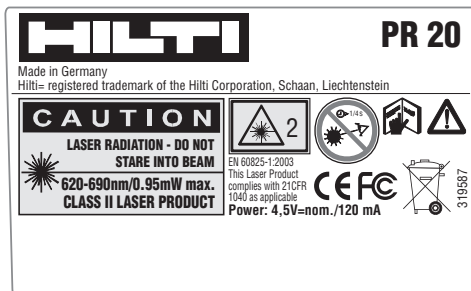
Non è tuttavia possibile garantire che, in determinate installazioni, non si possano verificare fenomeni di disturbo.

Nel caso in cui questo attrezzo provochi disturbi di radio/telericezione, evento determinabile spegnendo e riaccendendo l'attrezzo, 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 attrezzo e ricevitore.
- Chiedere aiuto al rivenditore oppure ad un tecnico radio-televisivo.

Modifiche o cambiamenti dell'attrezzo eseguiti senza espressa autorizzazione da parte di Hilti possono limitare il diritto dell'operatore di utilizzare l'attrezzo.

Targhetta sul prodotto:



13. Dichiarazione di conformità CE

Descrizione: laser rotante
 Descrizione tipo: PR 20
 Anno di progettazione: 2003
 ☑ -conforme

Assumendone la piena responsabilità, dichiariamo che questo prodotto è stato realizzato in conformità alle seguenti direttive e norme EN 50081-1 e EN 50082-1 secondo quanto espresso dalla direttiva 89/336/CEE

Hilti Corporation

Matthias Gillner
 Head BU
 Measuring Systems
 12/2004

Dr. Heinz-Joachim Schneider
 Executive Vice President
 BA Electric
 Tools & Accessories
 12/2004

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.

Inhoud

	pagina
1. Algemene opmerkingen	38
2. Beschrijving	38
3. Gereedschap en toebehoren	39
4. Technische gegevens	40
5. Veiligheidsinstructies	41
6. Inbedrijfneming	43
7. Bediening	44
8. Hilti kalibreerservice.....	45
9. Verzorging en onderhoud	46
10. Afval voor hergebruik recycleren.....	46
11. Fabrieksgarantie op de apparatuur	47
12. FCC-instructie	48
13. EG-conformiteitsverklaring	48

Onderdelen 1

Rotatielaser PR 20

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

Bedieningspaneel PR 20

- ⑦ Toets Aan/Uit
- ⑧ Toets deactivering schokwaarschuwing
- ⑨ Servotoetsen (voor het instellen van de X/Y-helling/richting)
- ⑩ LED – auto-nivellering
- ⑪ LED – deactivering schokwaarschuwing
- ⑫ LED – Batterij
- ⑬ LED – X helling/richting
- ⑭ LED – Y helling/richting

1. Algemene opmerkingen

1.1 Signaalwoord voor gevaar

-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



Laserstraling
Niet in de straal kijken



Symbolen



Lees voor het gebruik de handleiding door



Afval voor hergebruik recyclen

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 20.

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 20

Serienr.: _____

2. Beschrijving

2.1 Rotatielaser PR 20

De PR 20 is een rotatielaser met een roterende laserstraal.

2.2 Kenmerken

- Met het apparaat kan een persoon snel en met grote precisie elk oppervlak nivelleren (altijd in samenspel met de laserontvanger PRA 20).
- De rotatiesnelheid bedraagt 300 omw./min. (omwentelingen per minuut) bij een genivelleerd apparaat.
- Automatische nivellering (binnen helling van $\pm 5^\circ$).
- LED's geven de actuele bedrijfstoestand aan.
- Geïntegreerde schokwaarschuwingfunctie: 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 een schroefdraad van 5/8" of direct op een stabiele ondergrond worden opgesteld.
- Eenvoudig te bedienen, robuuste uitvoering, aangepast gewicht.

2.3 Functiebeschrijving

2.3.1 Genivelleerd oppervlak (automatische uitlijning)

De uitlijning vindt automatisch plaats nadat het apparaat is ingeschakeld via 2 ingebouwde servomotoren voor de X- en Y-richting.

2.3.2 Willekeurig hellend vlak (vrije uitlijning)

De helling kan met behulp van de X- en Y-toetsen worden aangepast aan gegeven markeringen of contouren.

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 LED's.

Leveringsomvang

1 Rotatielaser PR 20
1 Laser-ontvanger PRA 20
1 Houder voor laser-ontvanger PRA 75
1 Handleiding PR 20
1 Handleiding PRA 20
3 Batterijen (D cellen)
2 Batterijen (AA cellen)
1 Hellingsberekingsapparaat PRA 52
1 Certificaat van de producent
1 Droogmiddel
1 Hilti opbergkoffer

3. Gereedschap en toebehoren

Toebehoren:

Diverse statieven	PA 910, PA 911, PA 921 en PA 931/2
Laser-ontvanger	PRA 20
Houder voor laser-ontvanger	PRA 75
Meetlatten	PA 950/960 en PA 951/961
Laadapparaat	PUA 80
Accu-pack	PRA 801
Hellingsberekingsapparaat	PRA 52

4. Technische gegevens PR 20

Reikwijdte (diameter)

2 tot 400 m [6 to 1300 ft.] met ontvanger PRA 20

Precisie (bij 24 °C/+75 °F)

± 0,5 mm @ 10 m [± 0.2" @ 32.8 ft.]

Laserklasse

klasse 2, zichtbaar, 650 nm, < 1 mW (IEC825-1/EN60825; FDA 21 CFR 1040)

Rotatiesnelheden [omw./min.]

300 (werksnelheid)

Zelfnivelleringsbereik

± 5°, LED-indicatie

Automatische uitschakeling

Wanneer het apparaat uit niveau wordt gebracht (na 1 minuut), vindt het volgende plaats (behalve wanneer beide assen zich in hellende toestand bevinden):

- Uitschakeling van de rotatie
- Alle LED's knipperen

Indicaties bedrijfstoestand

- LED auto-nivellering
- LED batterijtoestand
- LED schokwaarschuwing
- LED X helling/richting
- LED Y helling/richting

Voeding

3 x alkalimangaan grootte D of NiMH accu-pack (oplaadbaar, in combinatie met accessoire PUA 80)

Gebruiksduur bij 20 °C [+68 °F]

alkalimangaan: > 80 h
NiMH: > 60 h

Gebruikstemperatuur

–20 °C tot +50 °C
[–4 °F tot +122 °F]

Opslagtemperatuur

–30 °C tot +60 °C droog
[–22 °F tot +140 °F]

Veiligheidsklasse

IP 56 (conform IEC 529)

Schroefdraad statief

5/8" x 18

Gewicht

ca. 2,4 kg (5.3 lbs.),
inclusief 3 batterijen

Afmetingen

186 (L) x 186 (B) x 213 (H) mm
[7.3" (L) x 7.3" (B) x 0.9" (H) inch]

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 vaststellen en overdragen/controleren van horizontale hoogteverlopen en hellende vlakken, zoals:

- het overbrengen van meter- en hoogtemarkeringen,
- het instellen van hellingen

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

5.3 Ondeskundig gebruik



- Het apparaat en de bijbehorende hulpmiddelen kunnen gevaar opleveren als ze door ongeschoolde personen onjuist of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.
- Gebruik ter voorkoming van letsel alleen originele Hilti toebehoren en hulpapparaten.
- Aanpassingen of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan.
- Neem de specificaties in de handleiding betreffende het gebruik, de verzorging en het onderhoud in acht.
- Maak geen veiligheidsinrichtingen onklaar en verwijder geen veiligheids- en waarschuwingsopschriften.
- 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.
- Houd rekening met omgevingsinvloeden. Gebruik het apparaat niet in een omgeving waar brand- of explosiegevaar bestaat.

5.4 Correcte inrichting van de werkomgeving



- 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 stabiel oppervlak wordt geplaatst (zonder trillingen).
- Gebruik het apparaat alleen binnen de gedefinieerde limieten.

5.4.1 Elektromagnetische compatibiliteit

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

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

5.4.2 Laserclassificatie

Het apparaat voldoet aan de eisen van laserklasse 2, gebaseerd op de norm IEC825-1/EN60825-01 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 laserinformatie zijn gebaseerd op IEC825/EN60825-01:



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



This Laser Product complies with 21 CFR 1040 as applicable.

5.5 Algemene veiligheidsmaatregelen

- Controleer het apparaat alvorens het te gebruiken. Laat het apparaat in geval 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 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 de lens schoon te houden.
- Hoewel het apparaat bestemd is voor de zware condities op bouwterreinen, dient u het evenals andere optische 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.

5.5.1 Elektrisch

- De batterij mag niet in handen van kinderen komen.
- Oververhit de batterij niet en stel hem niet bloot aan vuur. De batterij kan exploderen of er kunnen toxische stoffen vrijkomen.
- Laad de batterij niet.
- Soldeer de batterij niet in het apparaat.
- Ontlaad de batterij niet door hem kort te sluiten, hij kan hierdoor oververhit raken en brandblaren veroorzaken.
- Open de batterij niet en stel hem niet bloot aan een al te grote mechanische belasting.

6. Inbedrijfneming



-AANWIJZING-

Het apparaat mag alleen met IEC vervaardigde batterijen of het accu-pack PRA 801 worden gebruikt.

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 "ON/OFF (AAN/UIT)"

-AANWIJZING-

Na het inschakelen start het apparaat de automatische nivellering.

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 nivelleringsverloren.

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 licht rood op
Handmatig werken:
de Y-richting kan met de servotoetsen handmatig worden uitgericht. X is nog steeds in de regelmodus.

De LED X licht rood op en

De LED Y is uit

Handmatig werken:
de X-richting kan met de servotoetsen handmatig worden uitgericht. Y is nog steeds in de regelmodus.

De LED X licht rood op en

De LED Y licht rood op

Handmatig werken:
de X- en Y-richting kunnen met de servotoetsen handmatig worden uitgericht. 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 Het apparaat inschakelen en werken met de ontvanger

1. Voor diameters tot 400 m kan de laserontvanger PRA 20 worden gebruikt. De laserstraal wordt zowel akoestisch als optisch weergegeven.
2. De ontvanger PRA 20 volgens de voorschriften aan de telescoop- of meetlat aanbrengen en met de "Aan/Uit" toets inschakelen.
3. De gewenste gevoeligheid selecteren met de toets voor het instellen van het weergavebereik van het laseroppervlak.
4. Optionele instelling: het gewenste volume kiezen met de toets voor het instellen van het akoestische signaal. Wanneer het apparaat wordt ingeschakeld, is het standaardvolume ingesteld. Het volume van het akoestische signaal wordt bij elke druk op deze toets omgeschakeld in de volgorde normaal/luid/uit.
5. De ontvanger PRA 20 in de roterende laserstraal houden. De laserstraal wordt zowel akoestisch als optisch weergegeven.

7.2 Horizontaal werken

1. Monteer afhankelijk van de toepassing het apparaat bijvoorbeeld op een statief.
2. Druk op de toets "Aan/Uit"
3. De LED auto-nivellering knippert groen. Kort voordat de nivellering bereikt is, wordt de laserstraal ingeschakeld en roteert hij. De LED auto-nivellering is aan.

7.3 Handmatig werken

1. Monteer afhankelijk van de toepassing het apparaat bijvoorbeeld op een statief.
2. Wordt voor de X- en Y-richting de handmatige modus gekozen, dan wordt de horizontale toestand niet meer gecontroleerd.
3. Helling van de X-richting. Binnen 2 seconden 2 x op de X-servotoetsen drukken. De X-richting kan met de servotoetsen handmatig worden uitgericht. De LED licht rood op
4. Helling van de Y-richting. Binnen 2 seconden 2 x op de Y-servotoetsen drukken. De Y-richting kan met de servotoetsen handmatig worden uitgericht. De LED licht rood op
5. Om naar de oorspronkelijke modus terug te keren, moet het apparaat uit- en weer ingeschakeld worden.

-AANWIJZING-

Wanneer het laatst met de handmatige richtinginstelling is gewerkt (X- en/of Y-richting), kan binnen 3 seconden na het inschakelen van het apparaat op een van de toetsen "Helling/Richting" worden gedrukt, om de laatste instelling te behouden. Wordt dit niet bevestigd met behulp van de toets "Helling/Richting" dan gaat het apparaat automatisch weer terug naar de standaardmodus.

7.4 Uitschakelen van de hellingsfunctie

De hellingsfunctie kan met behulp van een toetsencombinatie worden gedeactiveerd. Dit betekent dat de hellingstoetsen niet meer kunnen worden ingedrukt.

De toetsencombinatie wordt in de uitgeschakelde modus gestart.

Met behulp van de volgende toetsencombinatie wordt de hellingsfunctie gedeactiveerd:

- Gelijktijdig op de toetsen Y-/schokwaarschuwing drukken en deze ingedrukt houden, direct daarna op de aan/uit-knop drukken en hierna binnen 10 seconden op de Y+ toets drukken (alvorens op de Y+ toets te drukken de vorige toetsen loslaten).

De deactivering kan worden opgeheven. De hellingsfunctie wordt geactiveerd door opnieuw op dezelfde toetsencombinatie te drukken.

8. Hilti kalibreerservice

Wij raden u aan de rotatielasers en de ontvangstapparaten 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, maar het is aan te bevelen de controle minstens éénmaal per jaar uit te laten voeren.

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 regeling 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 Horizontale rotatie controleren

Horizontale uitrichting van het apparaat in de X-richting of Y-richting controleren:

8.1.1 Controleren 4

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 wand markeren.
3. Het apparaat 180° om de apparaatas draaien (gelijke assen gebruiken).
4. Met behulp van de ontvanger een tweede punt op de wand markeren.

Bij een zorgvuldige uitvoering dient de afstand tussen de markeringen A – B kleiner te zijn dan 2 mm (bij 20 m).

➔ Bij een grotere afwijking: breng het apparaat naar het Hilti-servicestation.

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 apparaat alleen met een schone en zachte doek; bevochtig het zonnodig 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 temperatuurlijmtien. Dit is met name van belang in de winter/ zomer, wanneer u de uitrusting in een voertuig bewaart. (–30 °C tot +60 °C/–22 °F tot +140°F)

9.2 Opslaan

Apparaten die nat zijn geworden, dienen te worden uitgepakt. Apparaten, transportcontainers en toebehoren moeten worden gedroogd (bij hoogstens 40 °C/108 °F) 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 verzenddoos van Hilti of een gelijkwaardige verpakking.

-AANWIJZING-

Verzend het apparaat altijd zonder batterijen.

10. Afval voor hergebruik recycleren

-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, vergiftigingen, brandwonden (door brandend zuur) of milieuvervuiling veroorzaken.
- Wanneer het apparaat niet zorgvuldig wordt afgevoerd, bestaat de kans dat onbevoegde personen de uitrusting op ondeskundige wijze gebruiken. Hierbij 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 ud apparaat voor recycling terug te nemen. Vraag hierover informatie bij de klantenservice van Hilti of bij uw verkoopadviseur.



Voer de batterijen af volgens de nationale voorschriften. Help mee om ons milieu te sparen en te behouden.



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 milieueisen.

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-verbuiksmateriaal 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-instructie (geldig in de VS)

-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.

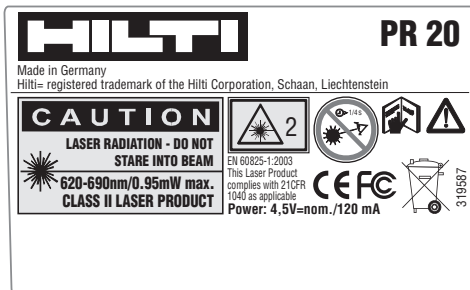
Er kan echter niet worden gegarandeerd dat zich bij bepaalde installaties geen storingen kunnen voordoen.

Ingeval dit apparaat storingen bij de radio- of televisieontvangst veroorzaakt, wat kan worden vastgesteld door het uit- en vervolgens weer in te schakelen, is de gebruiker verplicht de storingen door middel van de volgende maatregelen op te heffen:

- De ontvangstantenne in de juiste stand brengen of verplaatsen.
- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten.
- Laat u bijstaan door uw handelaar of een ervaren radio- en 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.

Productopschrift:



13. EG-conformiteitsverklaring

Omschrijving: rotatielaser
 Type: PR 20
 Bouwjaar: 2003
 CE-conform

Als de uitsluitend verantwoordelijken voor dit product verklaren wij dat het voldoet aan de volgende voorschriften en normen: EN 50081-1 en EN 50082-1 volgens de bepaling van richtlijn 89/336/EWG

Hilti Corporation

Matthias Gillner
 Head BU
 Measuring Systems
 12/2004

Dr. Heinz-Joachim Schneider
 Executive Vice President
 BA Electric
 Tools & Accessories
 12/2004

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 adjuntar el manual de instrucciones.

Componentes de la herramienta **1**

Láser rotatorio PR 20

- 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 PR 20

- ⑦ Tecla de conexión/desconexión
- ⑧ Tecla de desactivación de advertencia de choque
- ⑨ Servoteclas (para ajuste de la inclinación/dirección X/Y)
- ⑩ LED – Nivelación automática
- ⑪ LED – Desactivación de advertencia de choque
- ⑫ LED – Pila
- ⑬ LED – Inclinación/dirección X
- ⑭ LED – Inclinación/dirección Y

Índice

	Página
1. Indicaciones generales.....	50
2. Descripción.....	50
3. Útiles y accesorios.....	51
4. Datos técnicos.....	52
5. Indicaciones de seguridad.....	53
6. Puesta en servicio.....	55
7. Manejo.....	56
8. Servicio de calibrado de Hilti.....	57
9. Cuidado y mantenimiento.....	58
10. Reciclaje.....	58
11. Garantía del fabricante de las herramientas.....	59
12. Indicación FFC.....	60
13. Declaración de conformidad CE.....	60

1. Indicaciones generales

1.1 Términos utilizadas para indicar peligro

-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



Radiación láser
No mirar al haz



Símbolos



Antes de usar el aparato léase el manual de instrucciones



Reciclar los materiales usados

1 Los números hacen referencia a las ilustraciones del texto que puede encontrar en las páginas desplegadas correspondientes. Manténgalas desplegadas mientras estudia el manual de instrucciones. En el texto de este manual de instrucciones, el término "la herramienta" siempre hace referencia al láser giratorio PR 20.

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 al manual de instrucciones y menciónelos siempre que se realice alguna consulta a nuestros representantes o al departamento de servicio técnico.

Modelo: PR 20

N.º de serie: _____

2. Descripción

2.1 Láser rotatorio PR 20

El PR 20 es un aparato que emite un rayo láser rotatorio.

2.2 Características

- Gracias a esta herramienta una sola persona puede nivelar cualquier superficie con rapidez y gran precisión (ha de utilizarse siempre junto al receptor de láser PRA 20).
- La velocidad de rotación asciende a 300 rpm (revoluciones por minuto), cuando la herramienta está nivelada.
- Nivelación automática (con una inclinación de $\pm 5^\circ$).
- Los LED indican el estado de servicio correspondiente.
- Función de advertencia de choque integrada: si durante el funcionamiento la herramienta se sale del nivel (sacudida/ impacto), conmutará al modo de advertencia; todos los LED parpadean (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 parpadean.

- La herramienta puede montarse sobre un trípode con rosca de 5/8" o directamente sobre una base estable.
- De fácil manejo, diseño robusto, peso moderado.

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 puede ajustarse accionando las teclas X e Y en función de las marcas o contornos especificados.

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 parpadean.

Suministro

1 Láser rotatorio PR 20
1 Receptor de láser PRA 20
1 Soporte del receptor de láser PRA 75
1 Manual de instrucciones PR 20
1 Manual de instrucciones PRA 20
3 Pilas (tipo D)
2 Pilas (tipo AA)
1 Calculador de inclinación PRA 52
1 Certificado del fabricante
1 Agente secante
1 Maletín de transporte Hilti

3. Útiles y accesorios

Accesorios:

Trípodes diversos	PA 911, PA 921 y PA 931
Receptor de láser	PRA 20
Soporte del receptor de láser	PRA 75
Reglas de nivelación	PA 950 y PA 951
Cargador	PUA 80
Paquete de batería	PRA 801
Calculador de inclinación	PRA 52

4. Datos técnicos PR 20

Alcance (diámetro)

2 a 400 m [6 to 1300 ft.] con receptor PRA 20

Precisión (a 24 °C/+75 °F)

± 0,5 mm @ 10 m [± 0.2" @ 32.8 ft.]

Tipo de láser

tipo 2, visible, 650 nm, < 1 mW
(IEC825-1/EN60825; FDA 21
CFR 1040)

Velocidades de rotación [UpM]

300 (velocidad de trabajo)

Margen de autonivelación

± 5°, indicador LED

Desconexión automática

Se produce si la herramienta se sale del nivel (tras 1 minuto) (excepto cuando ambos ejes están inclinados):

- Desconexión de la rotación
- Parpadean todos los LED

Indicaciones de estado de servicio

- LED de autonivelación
- LED de estado de las pilas
- LED de advertencia de choque
- LED de inclinación/dirección X
- LED de inclinación/dirección Y

Alimentación de corriente

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-alcálinas: > 80 h
NiMH: > 60 h

Temperatura de servicio

–20 °C a +50 °C
[–4 °F a +122 °F]

Temperatura de almacenamiento

–30 °C a +60 °C en seco
[–22 °F a +140 °F]

Tipo de protección

IP 56 (según IEC 529)

Rosca del trípode

5/8" x 18

Peso

2,4 kg aprox. (5.3 lbs.) incluidas las 3 pilas

Dimensiones

186 (largo) x 186 (ancho) x
213 (alto) mm
[7,3" (largo) x 7,3" (ancho) x
0,9" (alto) pulgadas]

5. Indicaciones de seguridad

5.1 Observaciones básicas de seguridad

Además de las indicaciones técnicas de seguridad en 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 diseñada para determinar y transferir/comprobar trazados elevados horizontales y superficies inclinadas, como p. ej.:

- Transferir trazados métricos y de altura
- Transferir inclinaciones

Tenemos una amplia gama de accesorios para aplicar de forma óptima la herramienta.

5.3 Aplicación inadecuada



- 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, utilizar 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 contenidas 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 las podrán llevar a cabo 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.
- Observe las condiciones ambientales. No utilice la herramienta en lugares donde exista peligro de incendio o explosión.

5.4 Organización segura del lugar de trabajo



- Fije 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.

5.4.1 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 estos casos o en caso de dudas es preciso realizar mediciones de control.

5.4.2 Clasificación de láser

La herramienta corresponde a la clase de láser 2, en base a la normativa IEC825-1/EN60825-01 y a la clase II en base a CFR 21 § 1040 (FDA). Estas herramientas pueden emplearse 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 sobre rayos láser en base a IEC825/EN6082-01:



Placas sobre rayos láser en EE.UU. en base a CFR 21 § 1040 (FDA):



This Laser Product complies with 21 CFR 1040 as applicable. (Este producto cumple la norma 21 CFR-1040.)

5.5 Medidas de seguridad generales

- Es necesario comprobar la herramienta antes de su utilización. En caso de que la herramienta estuviera 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 la herramienta se lleva desde un entorno extremadamente frío a una zona cálida o viceversa, es preciso que se aclimate antes de utilizarla.
- Cuando se utilice la herramienta con adaptadores, asegúrese de que está firmemente atornillada.
- Para evitar errores de medición, mantenga limpio el orificio de salida del láser.
- Aunque esta herramienta ha sido concebida para emplearla en un entorno agresivo como la obra, manéjela con sumo cuidado, exactamente igual que otras herramientas ópticas (binoculares, gafas, cámaras fotográficas).
- A pesar de que la herramienta está protegida contra la entrada de humedad, séquela antes de introducirla en el contenedor de transporte.
- Inspeccionar la herramienta antes de realizar mediciones importantes.

5.5.1 Peligro eléctrico

- No dejar las pilas al alcance de niños.
- No sobrecalentar las pilas y no exponerlas 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 ni las exponga a una carga mecánica excesiva.

6. Puesta en servicio



-INDICACIÓN-

Sólo se debe poner en funcionamiento la herramienta con pilas IEC o con paquete de batería PRA 801.

Paquete de batería PRA 801

- El rendimiento de la batería disminuye a baja temperatura.
- Guarde la batería a temperatura ambiente.
- No guarde 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 "ON/OFF (CONEXIÓN/DESCONEXIÓN)"

-INDICACIÓN-

Una vez conectada la herramienta comienza la nivelación automática.

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 batería

El LED está encendido.

La batería está casi descargada.

LED de inclinación

Los LED X e Y están apagados

Trabajar en horizontal

El LED X está apagado y

el LED Y está encendido en rojo

Trabajar manualmente:

La dirección Y puede alinearse manualmente con las servoteclas.

X está todavía en modo de control.

El LED X está encendido en rojo y

el LED Y está apagado

Trabajar manualmente:

La dirección X puede alinearse manualmente con las servoteclas.

Y está todavía en modo de control.

El LED X está encendido en rojo y

el LED Y está encendido en rojo

Trabajar manualmente:

La dirección X e Y pueden alinearse manualmente con las servoteclas.

La advertencia de choque está desactivada.

6.3 Colocación de pilas nuevas 2

1. Abra el compartimento de las baterías girando el bloqueo.
2. Introduzca las pilas en el compartimento para pilas. Observar la polaridad.
3. Cierre el compartimento de las baterías girando el bloqueo.

7. Manejo



7.1 Conexión de la herramienta y trabajar con el receptor

1. El receptor de láser PRA 20 puede utilizarse para diámetros de hasta 400 m (1300 ft). La indicación del rayo láser es tanto óptica como acústica.
2. Situar el receptor PRA 20 en la regla telescópica o de nivelación según las especificaciones y conectar con la tecla "Conexión/Desconexión".
3. Seleccionar la sensibilidad deseada con la tecla para ajustar el área de indicación de la superficie de láser.
4. Ajuste opcional:
Seleccionar el volumen deseado con la tecla para ajustar la señal acústica. Al conectar la herramienta se ajusta el volumen estándar. El volumen de la señal acústica conmutará cada vez que se pulse la tecla en el siguiente orden: normal/alto/desconectado.
5. Mantener el receptor PRA 20 con el rayo láser en rotación. La indicación del rayo láser es tanto óptica como acústica.

7.2 Trabajar en horizontal

1. Según el uso que se le vaya a dar, puede montarse la herramienta, p. ej., sobre un trípode.
2. Pulsar la tecla "Conexión/Desconexión"
3. El LED de autonivelación parpadea en color verde. Un poco antes de alcanzar la nivelación, se conecta el rayo láser y comienza a rotar. El LED de autonivelación está encendido.

7.3 Trabajar manualmente

1. Según el uso que se le vaya a dar, puede montarse la herramienta, p. ej., sobre un trípode.
2. Si se selecciona el modo manual para la dirección X e Y, deja de estar controlada la posición horizontal.
3. Inclinación de la dirección X. Pulsar 2 veces las servoteclas X en el transcurso de 2 segundos. La dirección X puede alinearse manualmente con las servoteclas. El LED Y está encendido en rojo
4. Inclinación de la dirección Y. Pulsar 2 veces las servoteclas Y en el transcurso de 2 segundos. La dirección Y puede alinearse manualmente con las servoteclas. El LED Y está encendido en rojo.
5. Para volver al modo original es preciso desconectar y volver a conectar la herramienta.

-INDICACIÓN-

Si se trabajó por última vez con el ajuste manual de la dirección (dirección X y/o Y), puede pulsarse en el transcurso de 3 segundos tras la desconexión de la herramienta una de las teclas "Inclinación/dirección" para mantener el último ajuste. Si no se confirma pulsando la tecla "Inclinación/dirección", la herramienta regresa automáticamente al modo estándar.

7.4 Desconexión de la función de nivelación

La función de nivelación puede desactivarse pulsando una combinación de teclas. Esto significa que las teclas de inclinación se quedarían sin funcionamiento.

La combinación de teclas se pone en marcha en modo desconectado.

Es preciso activar la siguiente combinación de teclas para llevar a cabo la desactivación:

- Pulsar al mismo tiempo las teclas Y-/ advertencia de choque e inmediatamente el botón de conexión/desconexión, a continuación y en el transcurso de 10 segundos la tecla Y+ (antes de pulsar la tecla Y+, soltar las teclas anteriores).

Puede deshacerse el proceso de desactivación. La función de inclinación se activa volviendo a pulsar la misma combinación de teclas.

8. Servicio de calibrado de Hilti

Se recomienda realizar una inspección regular del láser rotatorio y de los aparatos receptores a través del servicio de calibrado de Hilti para que quede garantizada la fiabilidad en función de las normativas y de los requisitos legales pertinentes.

El servicio de calibrado de Hilti está en todo momento a su disposición; se recomienda realizarlo al menos 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 Comprobar la rotación horizontal

Comprobar la alineación horizontal de la herramienta en dirección X o en dirección Y:

8.1.1 Comprobación 4

1. Coloque la herramienta en dirección horizontal a unos 20 m (65 ft) de una pared (también puede hacerse sobre un trípode).
2. Marque un punto en la pared con ayuda del receptor.
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.

Si este proceso se ha llevado a cabo de manera correcta, la distancia de las marcas A – B debe ser menor de 2 mm / 0,15 pulgadas (en 20 m / 65 ft).

➔ Si la desviación es mayor: lleve la herramienta al departamento de servicio técnico de Hilti.

9. Cuidado y mantenimiento

9.1 Limpieza y secado

- Quitar soplando el polvo de las lentes.
- No tocar el vidrio con los dedos.
- Limpiarlo únicamente con un trapo limpio y suave; si fuera necesario, humedecer con alcohol puro o un poco de agua.

-INDICACIÓN-

- No utilizar ningún otro tipo de líquido, ya que podrían dañar las piezas de plástico.
- Tener en cuenta los valores límite de temperatura durante el almacenamiento de su equipo, especialmente en invierno o verano y si guarda el equipo en el maletero o habitáculo de su vehículo. (– 30 °C hasta +60 °C / –22 °F hasta +140 °F)

9.2 Almacenamiento

Desembalar las herramientas que se hayan mojado. Secar la herramienta, el depósito de transporte y los accesorios (a una temperatura máxima de 40 °C/108 °F) y limpiarlos. Volver 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.

Sacar las pilas si se va almacenar la herramienta durante mucho tiempo.

9.3 Transporte

Para el transporte o envío del equipo utilizar cartón de embalajes de Hilti o un embalaje equivalente.

-INDICACIÓN-

Enviar siempre la herramienta sin pilas.

10. Reciclaje

-PRECAUCIÓN-

Una eliminación no autorizada del equipo puede tener las siguientes consecuencias:

- Si se queman las piezas de plástico se generan gases tóxicos que pueden afectar a las personas.
- Si las pilas están dañadas o se calientan en exceso pueden explotar y ocasionar intoxicaciones, incendios, causticaciones o contaminación del medio ambiente.
- Si se realiza una evacuación imprudente, el equipo puede caer en manos de personas no autorizadas que hagan un uso inadecuado del mismo. 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.



Eliminar las pilas según las disposiciones nacionales. Colabore con nosotros en el cuidado y preservación del medio ambiente.



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 pie-

zas 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 contraria 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 FFC (válida en EE.UU.)

-PRECAUCIÓN-

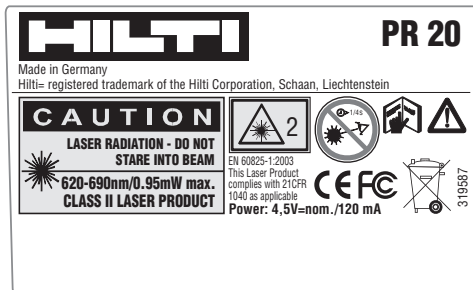
Esta herramienta ha cumplido en las pruebas realizadas los valores límites que se estipulan en el apartado 15 de la normativa FFC para herramientas digitales de la clase B. Estos valores límites suponen una protección suficiente ante radiaciones por avería en instalaciones situadas en zonas habitadas. 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 causara 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:

- Volver a tender o cambiar de sitio la antena de recepción.
- Aumentar la distancia entre la herramienta y el receptor.
- Solicitar 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.

Inscripciones del producto:



13. Declaración de conformidad CE

Denominación: Láser rotatorio
 Denominación del modelo: PR 20
 Año de fabricación: 2003
 Conforme a
 CE

Declaramos bajo nuestra responsabilidad que este producto cumple las siguientes directrices y normas:
 EN 50081-1 y EN 50082-1 según la normativa de las directrices 89/336/CEE

Hilti Corporation

Matthias Gillner
 Head BU
 Measuring Systems
 12/2004

Dr. Heinz-Joachim Schneider
 Executive Vice President
 BA Electric
 Tools & Accessories
 12/2004

Hilti Corporation

FL-9494 Schaan
Tel.: +423 / 234 21 11
Fax: +423 / 234 29 65
www.hilti.com

