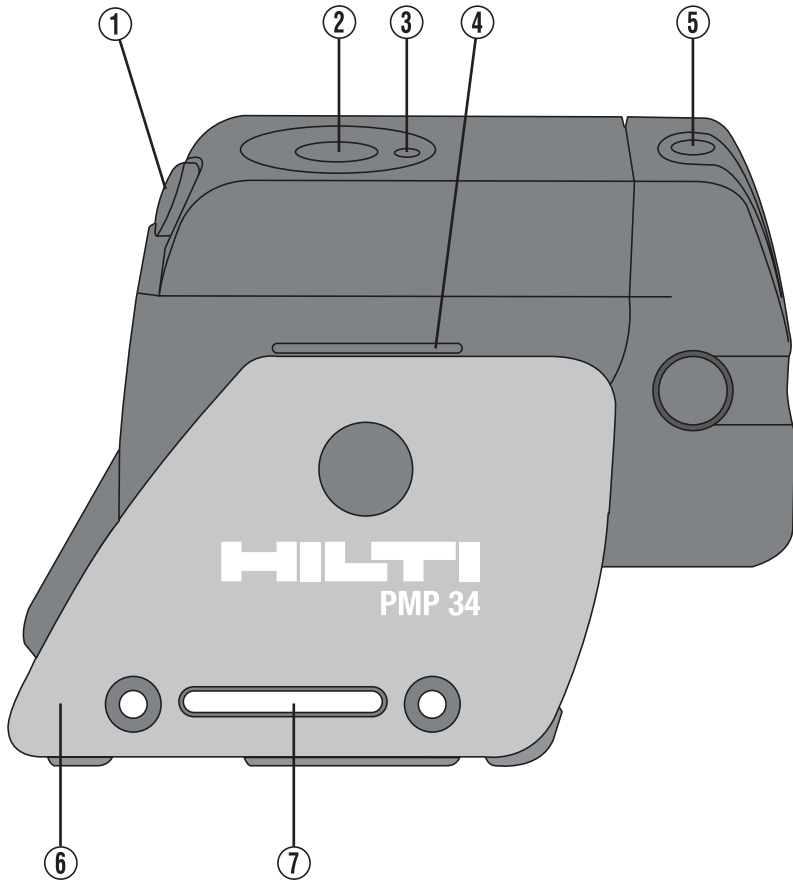


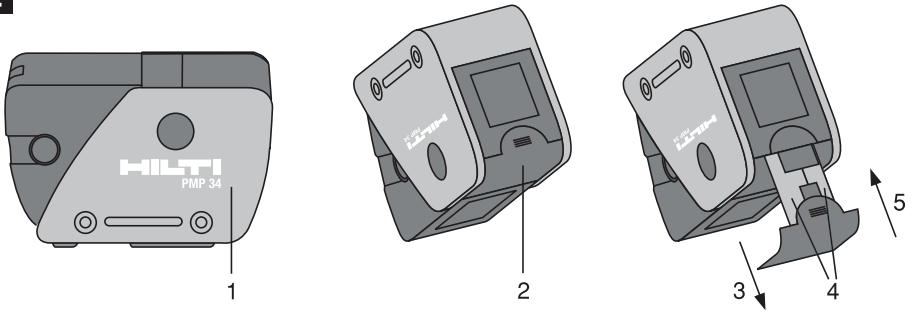
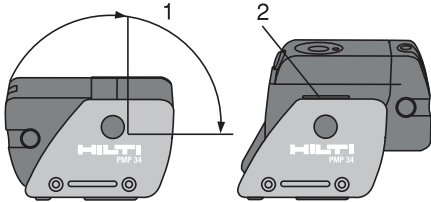
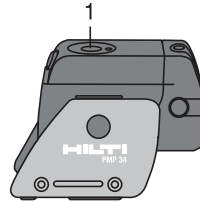
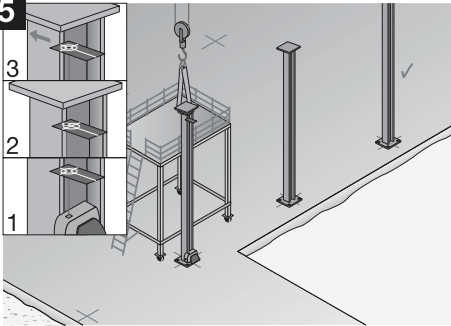
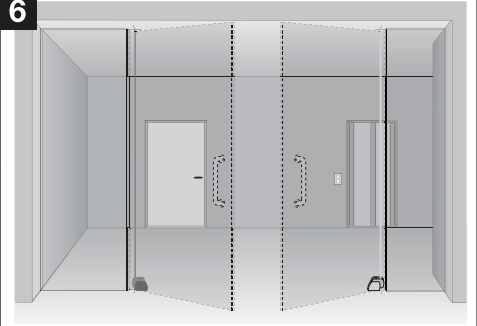
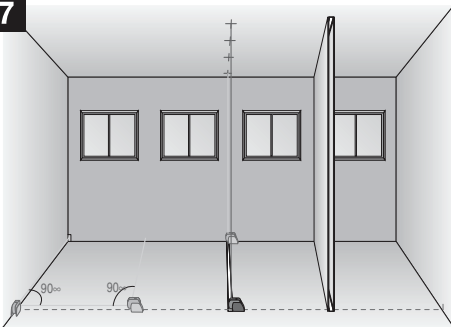
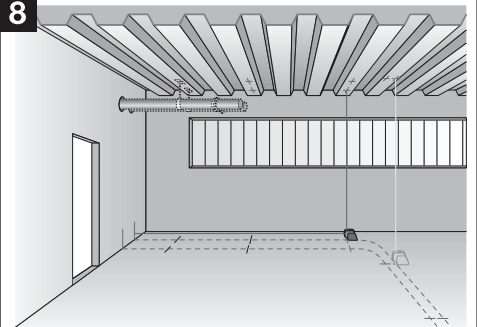
HILTI

PMP 34

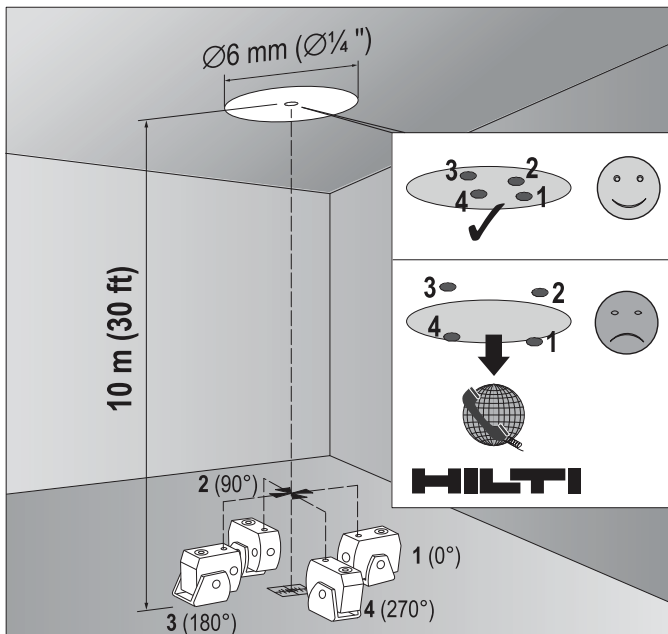
Bedienungsanleitung	de
Ръководство за обслужване	bg
Upute za uporabu	hr
Instrukcja obsługi	pl
Инструкция по експлуатации	ru
Návod na obsluhu	sk
Navodila za uporabo	sl
Návod k obsluze	cs
Használati utasítás	hu
Instrucțiuni de utilizare	ro



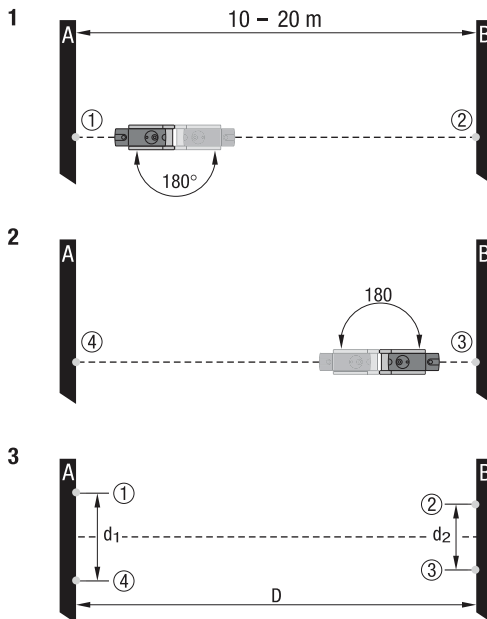


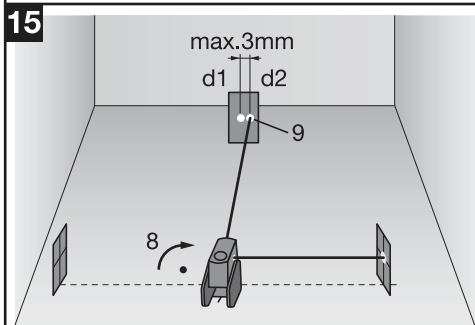
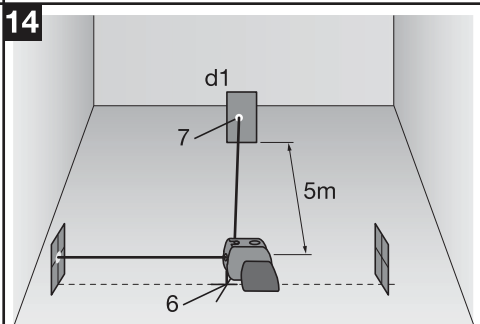
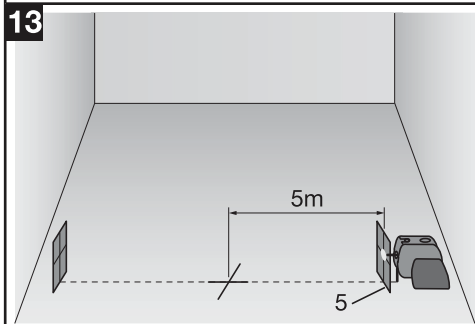
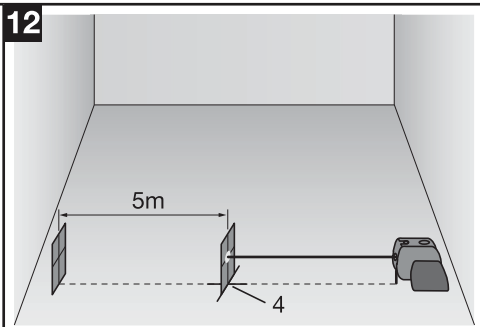
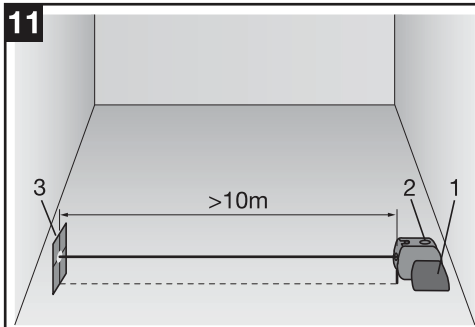
2**3****4****5****6****7****8**

9



10





PMP 34 Punktlaser

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme unbedingt durch.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung immer beim Gerät auf.

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

Gerätebauteile **1**

- ① Pendelarretiertaste
- ② Wahlschalter
- ③ Leuchtdiode
- ④ Referenzlinie
- ⑤ Pendel
- ⑥ Stellteil
- ⑦ Befestigungsschlitze

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

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Signalworte und ihre Bedeutung

-VORSICHT-

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

-HINWEIS-

Für Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.

1.2 Piktogramme

Warnzeichen



Warnung vor allgemeiner Gefahr



Laserwarnschild:
Laserstrahlung
Nicht in den Strahl blicken
Laser Klasse 2

Symbole



Vor Benutzung
Bedienungsanleitung 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 Punktlaser PMP 34.

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 Hilti Vertretung oder Hilti Reparaturcenter immer auf diese Angaben.

Typ: PMP 34

Serien-Nr.:

2. Beschreibung

Der PMP 34 ist ein selbstnivellierender Punkt laser, mit welchem eine einzelne Person in der Lage ist, schnell und genau zu loten, einen Winkel von 90° zu übertragen, horizontal zu nivellieren und Ausrichtarbeiten durchzuführen. Das Gerät hat vier übereinstimmende Laserstrahlen (Strahlen mit demselben Ausgangspunkt). Alle Strahlen haben die selbe Reichweite von 30m*.

*Die Reichweite ist abhängig von der Umgebungshelligkeit.

Merkmale:

- Hohe Genauigkeit der horizontalen Strahlen und der Lotstrahlen (± 3 mm auf 10 m).
- Selbstnivellierend in alle Richtungen innerhalb von $\pm 5^\circ$.
- Kurze Selbstnivellierungszeit: ~ 3 Sekunden.
- Warnsignal „Ausserhalb des Nivellierbereichs“, wenn der Selbstnivellierbereich überschritten wird (die Laserstrahlen blinken).
- Robustes, schlagfestes Kunststoffgehäuse.
- Klein und leicht – einfach anzuwenden und zu transportieren.
- Automatische Abschaltung: Das Gerät schaltet sich nach 15 Minuten selber aus. Die Wahl eines Dauerbetrieb-Modus ist möglich.
- Leicht zu bedienen.

2.1 Lieferumfang Punkt laser in einer Kartonschachtel

- 1 Punkt laser PMP 34
- 1 Gerätetasche
- 4 Batterien
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Trockenbauadapter PMA 73/75
- 2 Zieltafeln
- 1 Herstellerzertifikat

2.2 Lieferumfang Punkt laser Set im Hilti Koffer

- 1 Punkt laser PMP 34
- 1 Gerätetasche
- 4 Batterien
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Trockenbauadapter PMA 73/75
- 1 Wandhalterung PMA 71
- 1 Schnellklemme PA 250
- 1 Magnethalterung PMA 74
- 2 Zieltafeln
- 1 Herstellerzertifikat

3. Werkzeuge und Zubehör

Zubehör:	
Diverse Stative	PA 910, PA 911, PA 921 und PA 931/2
Zieltafel (CM)	PMA 50
Zieltafel (IN)	PMA 51
Gerätetasche	PMA 60
Rohradapter	PMA 70
Wandhalterung	PMA 71
Trockenbauadapter	PMA 73, PMA 75
Magnethalterung	PMA 74
Teleskop-Klemmstange	PUA 10
Schnellklemme	PA 250
Hilti Koffer	PMP 34
Lasersichtbrille*	PUA 60

* Dies ist keine Laserschutzbrille und schützt das Auge nicht vor Laserstrahlung. Die Brille darf wegen ihrer Einschränkung der Farbsicht nicht im öffentlichen Strassenverkehr benutzt werden und nur beim Arbeiten mit dem PML/PMP verwendet werden.

4. Technische Daten

Reichweite	30 m*
Genauigkeit bei 25 °C	
● Frontstrahl (horizontal):	± 3 mm auf 10 m
● Abgewinkelter Strahl (horizontal):	± 3 mm auf 10 m
● Winkel (horizontal):	90° ± 60"
● Lotstrahlen:	± 3 mm auf 10 m
Selbstnivellierzeit	~ 3 Sekunden
Laserklasse	Klasse 2, sichtbar, 635 ± 10 nm @ 25 °C (IEC825-1; EN 60825-01:2003; CFR 21 § 1040 (FDA))
Strahldurchmesser	≤ 3 mm @ 5 m @ 25 °C/≤ 12 mm @ 20 m @ 25 °C
Selbstnivellierbereich	± 5°
Abschaltautomatik (aktiviert)	nach 15 min
Betriebszustandsanzeigen	LED + Laserstrahlen
Stromversorgung	4 x Alkaline Mangan-Batterien Grösse AA
Betriebsdauer bei 25 °C	Alkaline Mangan-Batterien: > 40 h (2 Strahlen (horizontal oder vertikal) in Betrieb)
Betriebstemperatur	-10 °C bis +40 °C (± 2) °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +63 °C
Staub- und Spritzwasserschutz	IP 54 (gemäss IEC 529) ausser Batteriefach
Stativgewinde	BSW ⁵ / ₈ " und UNC ¹ / ₄ "
Gewicht	660 g ohne Batterien
Abmessungen: zugeklappt aufgeklappt	ca.138 (L) x 51 (B) x 89 (H) mm ca.164 (L) x 51 (B) x 126 (H) mm

*Die Reichweite ist abhängig von der Umgebungshelligkeit.
Technische Änderungen vorbehalten!

5. Sicherheitshinweise

5.1 Grundlegende Sicherheitsvermerke

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

5.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Gerät ist vorzugsweise für den Einsatz in Innenräumen bestimmt, zur Ermittlung und Überprüfung von Höhenabweichnungen an Punkten in der horizontalen Ebene, von vertikalen Linien, von Abgleichlinien, sowie zur Markierung von Lotpunkten. Für Aussenanwendungen muss darauf geachtet werden, dass die Rahmenbedingungen denen im Innenraum entsprechen. Zum Beispiel:

- Meter- und Höhenriss übertragen.
- Markierung der Lage von Trennwänden (im rechten Winkel und in der vertikalen Ebene).
- Ausrichten von Anlageteilen/Installationen und anderen Strukturelementen in drei Achsen.
- Überprüfen und Übertragung von rechten Winkeln.
- Übertragung von am Boden markierten Punkten an die Decke.

5.3 Sachwidrige Anwendung



- Anwendung des Gerätes ohne es vorher auf seine Genauigkeit zu prüfen.
- Vom Gerät und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäss behandelt oder nicht bestimmungsgemäss verwendet werden.
- Öffnen Sie das Gerät nicht.
- 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.
- Setzen Sie das Gerät nicht Niederschlägen aus, benutzen Sie es nicht in feuchter, nasser oder explosionsgefährdeter Umgebung.

5.4 Sachgemässe Einrichtung der Arbeitsplätze



- Sichern Sie den Arbeitsbereich 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 ebenen Auflage aufgestellt wird.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät auf einer vibrations- und erschütterungsfreien Auflage aufgestellt wird.
- Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der definierten bestimmungsgemässen Verwendung (siehe 5.2).

5.4.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

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

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

5.4.2 Laserklassifizierung

Das Gerät entspricht der Laserklasse 2, basierend auf der Norm IEC825-1/EN60825-01:2003 und der Klasse II basierend auf CFR 21 § 1040 (FDA)). Das Auge ist bei zufälligem, kurzzeitigen Hineinsehen in die Laserstrahlung durch den Lidschlussreflex geschützt. Dieser Lidschutzreflex kann jedoch durch Medikamente, Alkohol oder Drogen beeinträchtigt werden. Diese Geräte dürfen ohne weitere Schutzmassnahme eingesetzt werden. Trotzdem sollte man, wie auch bei der Sonne, nicht direkt in die Lichtquelle hineinsehen. Laserstrahl nicht gegen Personen richten.

Laserwarnschild basierend auf IEC825/EN 60825-01:2003:



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



This Laser Product complies with CFR 21 § 1040 (FDA) as applicable.

5.5 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen

- Überprüfen Sie das Gerät vor dem Gebrauch auf eventuelle Verschmutzungen oder Beschädigungen. Falls das Gerät beschädigt ist, lassen Sie es durch eine Hilti-Servicestelle reparieren.
- Nach einem Sturz oder anderen mechanischen Einwirkungen müssen Sie die Genauigkeit des Geräts überprüfen.
- Wenn das Gerät von einer kalten in eine wärmere Umgebung gebracht wird oder umgekehrt, sollten Sie das Gerät vor dem Gebrauch akklimatisieren lassen.
- Stellen Sie bei der Verwendung mit Adaptern sicher, dass das Gerät fest montiert 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 Hilti Koffer trockenwischen.

5.5.1 Elektrisch

- Für den Versand des Geräts müssen Sie die Batterien isolieren oder aus dem Gerät entfernen.
- Um Umweltschäden zu vermeiden, müssen Sie das Gerät und die Batterien gemäss den jeweilig gültigen landesspezifischen Richtlinien entsorgen. Sprechen Sie im Zweifelsfall den Hersteller an.

6. Inbetriebnahme



6.1 Neue Batterien einsetzen **2**

-HINWEIS-

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

1. Klappen Sie das Gerät zusammen.
2. Drücken Sie den Rastverschluss am Batteriefach.
3. Ziehen Sie den Batteriehalter nach unten aus dem Gerät.
4. Wechseln Sie die Batterien aus.
-VORSICHT-
Achten Sie auf die Polarität.
5. Schliessen Sie das Batteriefach. Achten Sie auf das saubere Schliessen der Verriegelung.

de

7. Bedienung und Anwendungen



-HINWEIS-

Bei zugeklapptem Gerät ist das Pendel automatisch blockiert (blinkender Laserstrahl).

7.1 Bedienung

7.1.1 Gerät aufklappen **3**

1. Öffnen Sie das Gerät um 90 oder 180°.
2. Bringen Sie die Referenzlinie in eine parallele Position zur Oberkante des Stellteils.

-HINWEIS-

Wenn die Referenzlinie parallel zum Stellteil steht, die Pendelarretiertaste nicht gedrückt ist und das Gerät $\leq \pm 5^\circ$ zur Horizontalen steht, kann das Pendel frei schwingen.

Wenn das Gerät sich nicht selbst nivellieren kann, blinken die Laserstrahlen mit hoher Frequenz.

7.1.2 Laserstrahlen einschalten **4**

Nur vertikaler Lotstrahl nach oben und unten einschalten.

1. Drücken Sie einmal den Wahlschalter.

Nur Frontstrahl und abgewinkelter Strahl einschalten.

1. Drücken Sie zweimal den Wahlschalter.

Lotstrahlen, Frontstrahl und abgewinkelter Strahl einschalten.

1. Drücken Sie dreimal den Wahlschalter.

7.1.3 Gerät/Laserstrahlen ausschalten **4**

1. Drücken Sie den Wahlschalter so lange bis der Laserstrahl nicht mehr sichtbar ist und die Leuchtdiode erlischt.

-HINWEIS-

Nach ca. 15 min schaltet sich das Gerät automatisch aus.

7.1.4 Abschaltautomatik deaktivieren **4**

1. Halten Sie den Wahlschalter gedrückt (ca. 4 Sekunden) bis der Laserstrahl zur Bestätigung dreimal blinkt.

-HINWEIS-

Das Gerät wird ausgeschaltet, wenn der Wahlschalter gedrückt wird (ein- bis dreimal, je nach Betriebszustand) oder die Batterien erschöpft sind.

7.2 Anwendungsbeispiele

7.2.1 Stahlbauelemente ausloten **5**

7.2.2 Vertikales Ausrichten von Tür- und Fenster-rahmen **6**

7.2.3 Ausrichten von Trockenbauprofilen für eine Raumunterteilung **7**

7.2.4 Ausrichten von Rohrbefestigungen **8**

7.3 Betriebsmeldungen

7.3.1 Leuchtdiode

Die Leuchtdiode leuchtet nicht.	<ul style="list-style-type: none">● Das Gerät ist ausgeschaltet.● Die Batterien sind erschöpft.● Die Batterien sind falsch eingesetzt.
Die Leuchtdiode leuchtet konstant.	<ul style="list-style-type: none">● Der Laserstrahl ist eingeschaltet. Das Gerät ist in Betrieb.
Die Leuchtdiode blinkt.	<ul style="list-style-type: none">● Die Batterien sind fast erschöpft.● Die Temperatur am Gerät ist über 40 °C oder tiefer als -10 °C (Der Laserstrahl leuchtet nicht).

7.3.2 Laserstrahl

Der Laserstrahl blinkt zweimal alle 10 Sekunden.	<ul style="list-style-type: none">● Die Batterien sind fast erschöpft.
Der Laserstrahl blinkt mit hoher Frequenz.	<ul style="list-style-type: none">● Das Gerät ist zugeklappt.● Das Pendel ist blockiert.● Das Gerät kann sich nicht selbstnivellieren.

8. Überprüfen

8.1 Überprüfen des Vertikalen Lotstrahls

1. Bringen Sie in einem hohen Raum eine Bodenmarkierung (ein Kreuz) an (z.B. in einem Treppenhaus mit einer Höhe von 5–10 m).
2. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagrechte Fläche.
3. Schalten Sie den vertikalen Lotstrahl ein.
4. Stellen Sie das Gerät mit dem unteren Lotstrahl auf das Zentrum des Kreuzes.
5. Markieren Sie den Punkt des vertikalen Lotstrahls an der Decke (Befestigen Sie ein Papier an der Decke).
6. Drehen Sie das Gerät um 90°. Der Referenzstrahl muss auf dem Zentrum des Kreuzes bleiben.
7. Markieren Sie den Punkt des vertikalen Lotstrahls an der Decke.
8. Wiederholen Sie den Vorgang bei einem Winkel von 180° und 270°.

-HINWEIS-

Die 4 resultierenden Punkte definieren einen Kreis, in welchem die Kreuzungspunkte der Diagonalen d1 (1–3) und d2 (2–4) den genauen Lotpunkt markieren.

Berechnung der Genauigkeit:

$$\text{Resultat} = \frac{10}{\text{Raumhöhe [m]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{mm}]}{4} \quad (1) \text{ oder}$$

$$\text{Resultat} = \frac{30}{\text{Raumhöhe [ft]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{inch}]}{4} \quad (2)$$

Das Resultat der Formel bezieht sich auf die Genauigkeit in „mm auf 10 m“ (Formel (1)). Dieses Resultat sollte innerhalb der Spezifikation für das Gerät 3 mm auf 10 m liegen.

8.2 Überprüfen des Frontstrahls und/oder des abgewinkelten Laserstrahls auf Höhenabweichung

1. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagrechte Fläche, ca. 20 cm von der Wand (A) entfernt und richten Sie den Laserstrahl auf die Wand (A).
2. Markieren Sie das Zentrum (1) des Laserstrahls mit einem Kreuz auf der Wand (A).
3. Drehen Sie das Gerät um 180° und markieren Sie das Zentrum (2) des Laserstrahls mit einem Kreuz auf der gegenüber liegenden Wand (B).
4. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagrechte Fläche, ca. 20 cm von der Wand (B) entfernt und richten Sie den Laserstrahl auf die Wand (B).
5. Markieren Sie das Zentrum (3) des Laserstrahls mit einem Kreuz auf der Wand (B).
6. Drehen Sie das Gerät um 180° und markieren Sie das Zentrum (4) des Laserstrahls mit einem Kreuz auf der gegenüber liegenden Wand (A).

Berechnung der Genauigkeit:

1. Messen Sie den Abstand d1 zwischen 1 und 4 und d2 zwischen 2 und 3.
2. Markieren Sie den Mittelpunkt von d1 und d2.
 - Sollten sich die Referenzpunkte 1 und 3 auf verschiedenen Seiten des Mittelpunkts befinden (siehe Beispiel), dann ziehen Sie d2 von d1 ab.
 - Falls die Referenzpunkte 1 und 3 auf der gleichen Seite des Mittelpunkts liegen, zählen Sie d1 zu d2 hinzu.
3. Dividieren Sie das Resultat mit dem doppelten Wert der Raumlänge.

Der maximale Fehler beträgt 3 mm auf 10 m.

Beispiel:

$d_1 = 6 \text{ mm}/d_2 = 4 \text{ mm}/\text{Raumlänge (D)} = 10 \text{ m}$.
Die Punkte 1 und 3 befinden sich auf verschiedenen Seiten der genauen Horizontalen.

$$\frac{6 \text{ mm} - 4 \text{ mm}}{10 \times 2} = \frac{2 \text{ mm}}{20 \text{ m}} = 1 \text{ mm}/10 \text{ m}$$

8.3 Überprüfen des Winkels zwischen Frontstrahl und abgewinkeltem Laserstrahl

- 11**
1. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagrechte Fläche am Rand eines Raums mit mindestens 10 m Länge und 5 m Breite.
 2. Schalten Sie alle vier Strahlen ein.
 3. Fixieren Sie eine Zieltafel (#1) mindestens 10 m vom Gerät entfernt, sodass der Frontstrahl im Kreuzungspunkt der Zieltafel abgebildet wird.
- 12**
4. Markieren Sie mit einer weiteren Zieltafel 5 m (Messabstand) entfernt von der Zieltafel 1 ein Referenzkreuz auf dem Boden. Der Strahl muss bei der zweiten Zieltafel genau durch den Kreuzungspunkt gehen.
- 13**
5. Fixieren Sie eine Zieltafel (#2) 5 m vom Referenzkreuz entfernt, sodass der Frontstrahl im Kreuzungspunkt der Zieltafel abgebildet wird.

14

6. Platzieren Sie jetzt das Gerät mit dem unteren Lotstrahl auf das Zentrum des Referenzpunktes, sodass der Frontstrahl genau durch den Kreuzungspunkt der Zieltafel 1 geht. Das Gerät ist genau 5 m von den 2 fixierten Zieltafeln.
7. Markieren Sie den Punkt (d1) des abgewinkelten Strahls an einer 5 m entfernten Zieltafel (Fixieren Sie die Zieltafel).

15

8. Drehen Sie das Gerät um 90° nach rechts. Der untere Lotstrahl muss auf dem Zentrum des Referenzkreuzes bleiben. Der abgewinkelte Strahl muss genau durch den Kreuzungspunkt der Zieltafel 2 gehen.
9. Markieren Sie dann den Punkt (d2) des Frontstrahls an der 5 m entfernten Zieltafel.

-HINWEIS-

Die horizontale Distanz zwischen d1 und d2 darf maximal 3 mm bei einem Messabstand von 5 m betragen.

8.3.1 Berechnung der Zielgenauigkeit (g) mit einem anderen Messabstand als 5 m:

$g = (3 \text{ mm} \times \text{Messabstand (m)})/5 \text{ m}$.
In diesem Fall darf die horizontale Distanz zwischen d1 und d2 maximal das Wert (g) bei einem definierten Messabstand (m) betragen.

9. Pflege und Instandhaltung

9.1 Reinigen und trocknen

- Staub von Glas 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. (-20 °C bis + 63 °C).

9.2 Lagern

Nass gewordene Geräte auspacken. Geräte, Transport-

behälter und Zubehör abtrocknen (bei höchstens 40 °C) und reinigen. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist.

Führen Sie nach längerer Lagerung oder längerem Transport Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch eine Kontrollmessung durch. Entnehmen Sie die Batterien, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird. Durch auslaufende Batterien kann das Gerät beschädigt werden.

9.3 Transportieren

Verwenden Sie für den Transport oder Versand Ihrer Ausrüstung entweder den Hilti Versandkarton, den Hilti Koffer oder eine gleichwertige Verpackung.

-HINWEIS-

Gerät immer ohne Batterien versenden.

10. Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät lässt sich nicht einschalten.	Batterien leer. Falsche Polarität der Batterien. Batteriefach nicht geschlossen. Gerät oder Wahlschalter defekt.	Batterien austauschen. Batterien richtig einlegen. Batteriefach schliessen. Gerät ins Hilti Reparatur Center bringen.
Einzelne Laserstrahlen funktionieren nicht.	Laserquelle oder Laseransteuerung defekt.	Gerät ins Hilti Reparatur Center bringen.
Gerät lässt sich einschalten, aber es ist kein Laserstrahl sichtbar.	Laserquelle oder Laseransteuerung defekt. Temperatur zu hoch oder zu tief.	Gerät ins Hilti Reparatur Center bringen. Gerät abkühlen bzw. erwärmen lassen.
Automatische Nivellierung funktioniert nicht.	Gerät auf zu schräger Unterlage aufgestellt. Pendel arretiert. Zu starkes Fremdlicht.	Gerät eben aufstellen. Pendel freigeben. Fremdlicht reduzieren.
Stellteil lässt sich nicht aufklappen.	Neigesensor defekt. Stellteil (Scharnier) verschmutzt. Stellteil verbogen.	Gerät ins Hilti Reparatur Center bringen. Stellteil reinigen. Gerät ins Hilti Reparatur Center bringen.

11. 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 wiederverwendbaren 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.



Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden.



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.

12. 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 Mangel-folgeschäden, 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.

de

13. 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:

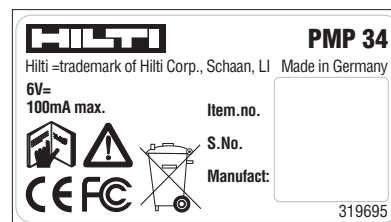
- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen.
- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrössern.

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

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

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

Produkt-Beschriftung:



14. EG-Konformitätserklärung

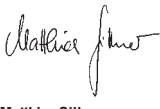
Bezeichnung:	Punkt laser
Typenbezeichnung:	PMP 34
Seriennummer:	000 00 001-500 00 000
Konstruktionsjahr:	2004

de

CE-konform 

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt: EN 61000-6-3 und EN 61000-6-2 gemäss der Bestimmung der Richtlinie 89/336/EWG

Hilti Aktiengesellschaft



Matthias Gillner
Head Business Unit
Measuring Systems
12/2004



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

Точков лазер РМР 34

Преди работа с уреда прочетете настоящото ръководство за експлоатация и съблюдавайте указанията в него.

Съхранявайте Ръководството за експлоатация винаги заедно с уреда.

Предавайте уреда на трети лица само заедно с ръководството за експлоатация.

Органи за управление и индикатори **1**

- 1 Блокиращ бутон за махалото
- 2 Бутон за избор
- 3 Светодиод
- 4 Референтна линия
- 5 Махало
- 6 Основа
- 7 Шлиц за закрепване

Съдържание	Стр.
1. Общи указания	11
2. Описание	12
3. Инструменти и принадлежности	12
4. Технически данни	13
5. Указания за безопасност	13
6. Въвеждане в експлоатация	15
7. Експлоатация и приложения	15
8. Проверка	16
9. Обслужване и поддръжка на уреда	17
10. Локализиране на повреди	18
11. Третиране на отпадъци	18
12. Гаранция от производителя за уредите	19
13. FCC указание	19
14. Декларация за съответствие с нормите на ЕС	20

1. Общи указания

1.1 Предупредителни надписи и тяхното значение

-ВНИМАНИЕ-

Възможна опасна ситуация, която може да доведе до леки телесни наранявания и материални щети.

-УКАЗАНИЕ-

Препоръки при употреба и друга полезна информация.

1.2 Пиктограми

Предупредителни знаци



Предупреждение за опасност от общ характер



Предупредителна табелка за лазер:
Лазерно излъчване
Да не се гледа директно в лъча
Лазер клас 2



Символи



Преди употреба да се прочете Ръководството за експлоатация



Отпадъците да се рециклират

1 Числата указват номерата на фигурите към текста. Тях ще намерите в съгнатата част на Ръководството за експлоатация. Разгънете я при изучаването му.

В текста на настоящото ръководство за експлоатация с «уред» винаги се обозначава точковият лазер РМР 34.

Място на данните за идентификация върху уреда

Означението на типа и серийният номер са посочени върху табелката на уреда. Запишете тези данни в Ръководството за експлоатация и винаги ги посочвайте, когато имате въпроси към представителствата или сервизите на Хилти.

Тип: РМР 34

Сериен №:

2. Описание

Уредът PMP 34 представлява самонивелиращ се точков лазер, с чиято помощ можете самостоятелно, бързо и точно да пускате отвесни линии, да пренасяте ъгъл от 90°, да нивелирате по хоризонтала и да извършвате различни работи по ориентация. Уредът разполага с четири еднакви лазерни лъча (лъчи с една изходна точка). Всички лъчи имат еднакъв обхват от 30 м*.

*Обхватът зависи от осветеността на околната среда.

Свойства:

- Висока точност на хоризонталните лъчи и на отвесните лъчи (± 3 мм на 10 м).
- Самонивелиране във всички посоки в рамките на $\pm 5^\circ$.
- Кратко време за самонивелиране: ~3 секунди.
- Предупредителен сигнал "Извън областта на нивелиране", когато се излезе извън границите на областта за самонивелиране (лазерните лъчи мигат).
- Здрав, удароустойчив корпус от пластмаса.
- Малък и лек – удобен за употреба и транспортиране.
- Автоматично изключване: След около 15 минути уредът се изключва автоматично. Възможно е да се избере непрекъснат режим работа.
- Лесен за обслужване.

2.1 Обем на доставката за точков лазер в картонена кутия

- 1 точков лазер PMP 34
- 1 транспортна чанта
- 4 батерии
- 1 Ръководство за експлоатация
- 1 адаптор за сухо строителство PMA 73/75
- 2 целеви плочи
- 1 Сертификат от производителя

2.2 Обем на доставката на точков лазер в куфар на Хилти

- 1 точков лазер PMP 34
- 1 транспортна чанта
- 4 батерии
- 1 Ръководство за експлоатация
- 1 адаптор за стена – сухо строителство PMA 73/75
- 1 стойка за стена PMA 71
- 1 бързозатягаща скоба PA 250
- 1 магнитен държач PMA 74
- 2 целеви плочи
- 1 Сертификат от производителя

3. Инструменти и принадлежности

Принадлежности:	
Различни стативи	PA 910, PA 911, PA 921 и PA 931/2
Целева плоча (CM)	PMA 50
Целева плоча (IN)	PMA 51
Чанта за уреда	PMA 60
Адаптор за закрепване към тръба	PMA 70
Стойка за стена	PMA 71
Адаптор за сухо строителство	PMA 73, PMA 75
Магнитен държач	PMA 74
Телескопична стойка	PUA 10
Бързозатягаща скоба	PA 250
Куфар на Хилти	PMP 34
Лазерни очила*	PUA 60

* Тези очила не са предпазни и не защитават очите от лазерното излъчване. Те ограничават цветоусещането и поради това не се разрешава да се използват при движение по пътищата, а само при работа с уредите PML/PMP.

4. Технически данни

Обсег	30 м*
Точност при 25 °C	
● Фронтален лъч (хоризонтален):	±3 мм на 10 м (1/8 инча на 30 фута)
● Лъч под ъгъл (хоризонтален):	±3 мм на 10 м (1/8 инча на 30 фута)
● Ъгъл (хоризонтален):	90° ± 60"
● Вертикални лъчи:	±3 мм на 10 м (1/8 инча на 30 фута)
Време за самонивелиране	~3 секунди
Клас на лазер	Клас 2, видим, 635 ± 10 нм @ 25 °C (IEC825-1; EN 60825-01:2003; CFR 21 § 1040 (FDA))
Диаметър на лъча	≤3 мм @ 5 м @ 25 °C/≤12 мм @ 20 м @ 25 °C
Обхват на самонивелиране	±5°
Автоматично изключване (активиране)	след 15 мин
Индикатори за режим на работа	Светодиод + лазерни лъчи
Електрозахранване	4 x алкално-манганови батерии тип AA
Продължителност на работа при 25 °C [+77 °F]	Алкално-манганови батерии: >40 ч (активни 2 лъча (хоризонтален или вертикален))
Работна температура	-10 °C до +40 (±2) °C/+14 °F до 104 (±4) °F
Температура на съхранение	-20 °C до +63 °C/-4 °F до 145 °F
Защита срещу прах и водни пръски	IP 54 (съгласно IEC 529) освен отделението за батериите
Резба на статива	BSW 5/8" и UNC 1/4"
Тегло	660 гр. без батерии
Размери: затворен отворен	прибл. 138 (Д) x 51 (Ш) x 89 (В) мм прибл. 164 (Д) x 51 (Ш) x 126 (В) мм

*Обхватът зависи от осветеността на околната среда.
Запазени права за технически изменения!

5. Указания за безопасност

5.1 Основни препоръки за безопасност

Наред с препоръките за техника на безопасност в отделните раздели на настоящото Ръководство за експлоатация следва по всяко време стриктно да се спазват следните изисквания.

5.2 Употреба по предназначение

Уредът е предназначен предимно за работа в затворени помещения. Той се ползва за определяне и проверка на отклонения по височина в определени точки от хоризонталната равнина, на вертикални линии, на линии за подравняване, както и за маркиране на референтни точки. При употреба на открито трябва да се осигуряват условия на работа, сходни с тези в затворените помещения.

Пример:

- Пренасяне на репери и референтни нива в хоризонтал.
- Маркиране на разположението на преградни стени (под прав ъгъл и във вертикалната равнина).
- Ориентиране на части от съоръжения/инсталации и на други структурни елементи по три оси.
- Проверка и пренасяне на прави ъгли.
- Пренасяне на маркирани на пода точки върху тавана.

5.3 Неправилна употреба

- Не използвайте уреда без предварителна проверка на точността му.
- Уредът и неговите приспособления могат да бъдат опасни, ако се използват неправомерно от неквалифициран персонал не по предназначение или без съблюдаване на изискванията за работа.
- Не отваряйте уреда.
- За да отбегнете опасност от нараняване, използвайте само оригинални части и принадлежности на Хилти.
- Манипулации или преустройства по уреда не са позволени.
- Съблюдавайте предписанията за експлоатация, поддръжка и обслужване, посочени в Ръководството за експлоатация.
- Не отстранявайте защитните средства и не махайте лепенките с указания и предупреждения.
- Не допускате деца до уреда.

- Давайте уреда за поправки само в сервис на Хилти. При неправилно отваряне на уреда може да възникне лазерно излъчване, което превишава клас 2.
- Не оставяйте уреда на открито при дъжд и не го използвайте във влажна, мокра или взривоопасна среда.

5.4 Целесъобразно оборудване на работните места

- Подсигурете работната област и при поставяне на уреда се уверете, че лъчът няма да сочи към други лица или срещу Вас.
- При нивелиране върху стълба избягвайте неудобните положения на тялото. Заемете стабилна стойка и пазете равновесие.
- Измерванията, направени през стъкло или други обекти, могат да бъдат неточни.
- Внимавайте уредът да е поставен винаги върху устойчива и равна основа.
- Внимавайте уредът да е поставен върху основа, подсилена срещу вибрации и клатене.
- Използвайте уреда само в рамките на дефинираното предназначение (вижте 5.2).

5.4.1 Електромагнитна съвместимост

Въпреки че уредът отговаря на строгите изисквания на съответните разпоредби, Хилти не може да изключи възможността уредът

- да смущава други уреди (например навигационни системи на самолети, медицински уреди) или
- да бъде смущаван от силно излъчване, което да доведе до погрешно функциониране. В този случай или при други съмнения трябва да се предприемат контролни измервания.

5.4.2 Класификация на лазерите

Уредът отговаря на лазер клас 2 в съответствие със стандарта IEC825-1/EN60825-01 2003 и на клас II съгласно CFR 21 § 1040 (FDA). Човешкото око е защитено при случайно моментно облъчване с лазерен лъч от вродения рефлекс за затваряне на клепачите. Този рефлекс обаче може да бъде повлиян от употреба на медикаменти, наркотици или алкохол. Тези уреди може да се използват, без да са необходими допълнителни защитни мерки. Въпреки това, не трябва да се гледа директно в източника на светлина (така както не трябва да се гледа и в спъцето). Не насочвайте лазерния лъч към хора.

Табелка за лазер съгласно IEC825/EN 60825-01:2003:



Табелка за лазер в САЩ съгласно CFR 21 § 1040 (FDA):



This Laser Product complies with CFR 21 § 1040 (FDA) as applicable. (Този лазерен продукт отговаря на съответните разпоредби в 21 CFR 1040.)

5.5 Общи мерки за безопасност

- Преди употреба проверете уреда за наличие на евентуални замърсявания или повреди. Ако има такива, го предайте за ремонт в сервис на Хилти.
- След падане или механични въздействия трябва да проверите точността на уреда.
- Когато уредът се внесе от място с много ниски температури в топло помещение или обратното, трябва да се остави да се аклиматизира.
- При използване на адаптори се уверете, че уредът е надеждно закрепен.
- За избягване на грешни измервания стъклата на изхода на уреда трябва винаги да са чисти.
- Независимо че уредът е предназначен за работа при суровите условия на строителните обекти, винаги се отнасяйте към него внимателно, както към другите оптични уреди (далекогледи, очила, фотоапарати).
- Въпреки че уредът е защитен срещу проникване на влага, подсушавайте го преди поставяне в транспортния куфар на Хилти.

5.5.1 Електрически

- При транспортиране на уреда батериите се изолират или изваждат от него.
- За да се предотврати замърсяване на околната среда, уредът и батериите към него трябва да се унищожават съгласно действащото в страната законодателство за третиране на отпадъците. При съмнения се обърнете към производителя.

6. Въвеждане в експлоатация

6.1 Поставяне на нови батерии **2**

-УКАЗАНИЕ-

Не поставяйте повредени батерии.

Не смесвайте нови и стари батерии. Не ползвайте батерии от различни производители или различни типове.

1. Затворете уреда.
2. Натиснете освобождаващия бутон на отделението за батериите.
3. Издърпайте носача на батериите надолу, за да го извадите от уреда.
4. Сменете батериите.

-ВНИМАНИЕ- Сълюдавайте поляритета.

5. Затворете отделението за батериите. Капакът трябва да щракне.

bg

7. Експлоатация и приложения

-УКАЗАНИЕ-

При затворен уред махалото автоматично се блокира (лазерният лъч мига).

7.1. Експлоатация

7.1.1 Отваряне на уреда **3**

1. Отворете уреда и го завъртете на 90° или 180°.
2. Ориентирайте референтната линия в позиция, успоредна на горния ръб на основата.

-УКАЗАНИЕ-

Когато референтната линия е нагласена паралелно на основата, не е натиснат бутонът за блокиране на махалото и уредът е разположен $\leq \pm 5^\circ$ към хоризонталата, махалото може да се движи свободно.

Когато уредът не може да се самонивелира автоматично, лазерните лъчи мигат с висока честота.

7.1.2 Включване на лазерните лъчи **4**

Включване само на вертикалния лъч нагоре и надолу.

1. Натиснете бутона за избор веднъж.

Включване само на фронталния лъч и на лъча под ъгъл.

1. Натиснете бутона за избор два пъти.

Включване на вертикалните лъчи, фронталния лъч и на лъча под ъгъл.

1. Натиснете бутона за избор три пъти.

7.1.3 Изключване на уреда и на лазерните лъчи **4**

1. Натиснете бутона за избор и го задръжте, докато лазерният лъч престане да се вижда и светодиодът изгасне.

-УКАЗАНИЕ-

След около 15 минути уредът се изключва автоматично.

7.1.4 Деактивиране на автоматичното изключване **4**

1. Задръжте бутона за избор натиснат (около 4 секунди), докато лазерният лъч премигне три пъти.

-УКАЗАНИЕ-

Уредът се изключва, когато се натисне бутонът за избор (от един до три пъти в зависимост от режима на работа) или батериите са изразходвани.

7.2 Примери за приложения

7.2.1 Ориентиране по вертикала на стоманени строителни елементи **5**

7.2.2 Вертикално ориентиране на врати и рамки на прозорци **6**

7.2.3 Ориентиране на профили за сухо строителство за разделяне на помещения **7**

7.2.4 Ориентиране на тръбни връзки **8**

7.3 Индикации за работен режим

7.3.1 Светодиод

Светодиодът не свети.	<ul style="list-style-type: none">● Уредът е изключен.● Батериите са изтощени.● Батериите са поставени неправилно.
Светодиодът свети постоянно.	<ul style="list-style-type: none">● Лазерният лъч е включен. Уредът е в работен режим.
Светодиодът мига.	<ul style="list-style-type: none">● Батериите са почти изтощени.● Температурата на уреда е над 40 °C (104 °F) или е по-ниска от -10 °C (14 °F) (лазерният лъч не свети).

7.3.2 Лазерен лъч

Лазерният лъч мига два пъти на всеки 10 секунди.	<ul style="list-style-type: none">● Батериите са почти изтощени.
Лазерният лъч мига с висока честота.	<ul style="list-style-type: none">● Уредът е в затворено състояние.● Махалото е блокирано.● Уредът не може да се самонивелира.

8. Проверка

8.1 Проверка на вертикалния лъч за пускане на отвес

1. Поставете маркировка на пода (кръстче) във високо помещение (например в стълбище с височина 5–10 м).
2. Поставете уреда на равна и хоризонтална повърхност.
3. Включете вертикалния лъч.
4. Поставете уреда с долния вертикален лъч в центъра на кръстчето.
5. Маркирайте точката на вертикалния лъч на тавана. (Поставете лист хартия на тавана.)
6. Завъртете уреда на 90°. Референтният лъч трябва да остане в центъра на кръстчето.
7. Маркирайте точката на вертикалния лъч на тавана.
8. Повторете тази процедура при ъгли 180° и 270°.

-УКАЗАНИЕ-

Четири резултиращи точки образуват окръжност, в която пресечната точка на диагоналите d1 (1–3) и d2 (2–4) маркира точното място на точката по вертикала.

Изчисляване на точността:

$$\text{Резултат} = \frac{10}{\text{Височина на помещението [m]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{мм}]}{4} \quad (1) \text{ или}$$

$$\text{Резултат} = \frac{30}{\text{Височина на помещението [фута]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{инча}]}{4} \quad (2)$$

Резултатът от формулата се отнася за точност в "мм на 10 м" (формула (1)). Този резултат трябва да се намира в границите съгласно спецификацията на уреда: 3 мм на 10 м.

8.2 Проверка на фронталния лъч и/или на лъча под наклон за отклонение по височина

1. Поставете уреда върху равна и хоризонтална повърхност на припл. 20 см от стената (А) и насочете лазерния лъч към стената (А).
2. Маркирайте центъра (1) на лазерния лъч с кръстче на стената (А).
3. Завъртете уреда на 180° и маркирайте център (2) на лазерния лъч с кръстче на отсрещната стена (В).
4. Поставете уреда върху равна и хоризонтална повърхност на припл. 20 см от стената (В) и насочете лазерния лъч към стената (В).
5. Маркирайте центъра (3) на лазерния лъч с кръстче на стената (В).
6. Завъртете уреда на 180° и маркирайте център (4) на лазерния лъч с кръстче на отсрещната стена (А).

Изчисляване на точността:

1. Измерете разстоянието d1 между 1 и 4 и d2 между 2 и 3.
2. Маркирайте средата на линиите d1 и d2.
 - Ако референтните точки 1 и 3 се намират от различни страни на точката, маркираща средата (вижте примера), тогава извадете d2 от d1.
 - Ако референтните точки 1 и 3 са от една и съща страна на точката, маркираща средата, съберете d1 и d2.
3. Разделете резултата със стойността на дължината на помещението, умножена по две.

Максималната грешка е 3 мм на 10 м.

Пример:

$d1 = 6 \text{ мм}/d2 = 4 \text{ мм}/\text{дължина на помещението (D)} = 10 \text{ м}$.
Точките 1 и 3 се намират на различни страни на точната хоризонтала.

$$\frac{6 \text{ мм} - 4 \text{ мм}}{10 \times 2} = \frac{2 \text{ мм}}{20 \text{ м}} = 1 \text{ мм}/10 \text{ м}$$

8.3 Проверка на ъгъла между фронталния лъч и лъча под ъгъл

11

1. Поставете уреда върху равна и хоризонтална повърхност в края на помещението с дължина най-малко 10 м и ширина 5 м.
2. Включете всичките четири лъча.
3. Закрепете целева плоча (#1) на разстояние минимум 10 м от уреда, така че фронталният лъч да попада в пресечната точка на целевата плоча.

12

4. С втора целева плоча, поставена на разстояние 5 м (измерено) от първата целева плоча, маркирайте референтно кръстче на пода. Лъчът трябва да премине точно през точката на пресичане върху втората целева плоча.

13

5. Закрепете целева плоча (#2) на разстояние 5 м от референтното кръстче, така че фронталния лъч да попадне в пресечната точка на целевата плоча.

14

6. Разположете уреда така, че долният вертикален лъч да попадне върху центъра на референтната точка, а фронталният лъч – точно върху пресечната точка на целевата плоча 1. Уредът се намира на разстояние точно 5 м от двете фиксирани целеви плочи.

7. Маркирайте точката (d1) на преминаващия лъч върху поставена на 5 м разстояние целева плоча (закрепете плочата).

15

8. Завъртете уреда на 90° надясно. Долният вертикален лъч трябва да остане върху центъра на референтното кръстче. Преминаващият лъч трябва да попадне точно върху пресечната точка на целева плоча 2.

9. Маркирайте точка (d2) на фронталния лъч върху разположена на разстояние 5 м целева плоча.

-УКАЗАНИЕ-

Хоризонталното разстояние между d1 и d2 не трябва да е по-голямо от 3 мм при разстояние на измерване от 5 м.

8.3.1 Изчисляване на точността на попадение (g) с друго разстояние, различно от 5 м:

$g = (3 \text{ мм} \times \text{разстояние на измерване (м)})/5 \text{ м}$.

В този случай разстоянието по хоризонтала между d1 и d2 не трябва да превишава стойността (g) при дефинираното разстояние на измерване (м).

9. Обслужване и поддръжка на уреда

9.1 Почистване и подсушаване

- Прахта се издухва от стъклото.
- Стъклото не трябва да се докосва с пръсти.
- Почистването се извършва само с чисти и меки кърпи; при необходимост да се навлажнят с чист спирт или малко вода.

-УКАЗАНИЕ-

- Да не се използват други течности, тъй като има опасност от увреждане на пластмасовите части.
- При съхранение да се съблюдават граничните стойности на температурата, по-специално през зимата/лялото, когато съхранявате оборудването в купето на автомобил. (–20 °C до +63 °C / –4 °F до 145 °F).

9.2 Съхранение

Разопаковайте намокрените уреди. Подсушете и почистете уредите, транспортните куфари и принадлежностите

(при температура не по-висока от 40 °C/104 °F). Опаковайте уредите едва когато са изсъхнали напълно.

Преди употреба след по-дълъг период на съхранение или след транспорт извършвайте контролно измерване с уреда. Извадете батериите от уреда, в случай че не го ползвате дълго време. При изтичане на батериите уредът може да се повреди.

9.3 Транспорт

При транспортиране или експедиция на оборудването използвайте транспортен кашон на Хилти, куфар на Хилти или равностойни опаковки.

-УКАЗАНИЕ-

Уредът да се експедира винаги без батерии.

10. Локализиране на повреди

Неизправност	Възможна причина	Отстраняване
Уредът не се включва.	Батериите са изразходвани. Погрешно поставени батерии. Отделението за батериите не е затворено. Уредът или бутонът за избор е повреден.	Сменете батериите. Поставете батериите правилно. Затворете отделението на батериите. Уредът да се предаде в сервиз на Хилти.
Отделни лазерни лъчи не функционират.	Лазерният източник или управлението на лазера са повредени.	Уредът да се предаде в сервиз на Хилти.
Уредът се включва, но не се вижда лазерен лъч.	Лазерният източник или управлението на лазера са повредени. Прекалено висока или ниска температура.	Уредът да се предаде в сервиз на Хилти. Оставете уреда да се аклиматизира.
Автоматичното нивелиране не функционира.	Уредът е поставен върху много наклонена повърхност. Махалото е блокирано. Твърде силна външна светлина. Дефектен датчик за наклон.	Поставете уреда на равно място. Освободете махалото. Намалете външната светлина. Уредът да се предаде в сервиз на Хилти.
Основата не може да се отвори.	Замърсен основа (шарнир). Основата е изкривен.	Почистете статива. Уредът да се предаде в сервиз на Хилти.

11. Третиране на отпадъци

-ВНИМАНИЕ-

При неправилно изхвърляне на оборудването могат да настъпят следните последствия:

- при изгаряне на частите от пластмаси се отделят опасни за здравето отровни газове, които могат да доведат до заболявания на хората, имащи допир с уреда.
- Батериите могат да експлоадират и с това да предизвикат отравяния, изгаряния, разяждания или замърсяване на околната среда, ако бъдат повредени или силно загреети.
- С неправилното изхвърляне на оборудването Ви създавате възможност уредът да бъде използван неправилно от некомпетентни лица. Те могат да наранят тежко себе си или други лица, както и да замърсят околната среда.

Уредите Хилти в по-голямата си част са произведени от материали за многократна употреба. Предпоставка за многократното им използване е тяхното правилно разделяне. В много страни фирмата Хилти вече е създавала организация за приемане на Вашите употребявани уреди. По тези въпроси се обърнете към центъра за клиентско обслужване на Хилти или към търговско-техническия Ви консултант.

Батериите да не се изхвърлят с битовите отпадъци.

Само за страни от ЕС

Не изхвърляйте електроуреди заедно с битови отпадъци!

Съобразно Директивата на ЕС 2002/96/EG относно износени електрически и електронни уреди и отразяването ѝ в националното законодателство износените електроуреди следва да се събират отделно и да се предават за рециклиране според изискванията за опазване на околната среда.

12. Гаранция от производителя за уредите

Хилти гарантира, че доставеният уред е без дефекти в материала и производствени дефекти. Тази гаранция важи само при условие, че уредът се използва правилно, поддържа се и се почиства съобразно Ръководството за експлоатация на Хилти, и се съблюдава техническата цялост на уреда, т.е. използват се само оригинални консумативи, резервни части и принадлежности на Хилти.

Настоящата гаранция включва безплатен ремонт или безплатна подмяна на дефектиралите части през целия период на експлоатация на уреда. Части, които подлежат на нормално износване, не се обхващат от настоящата гаранция.

Всякакви претенции от друго естество са изключени, ако не са налице други задължителни местни разпоредби. По-специално Хилти не носи отговорност за преки или косвени дефекти или повреди, загуби или разходи във връзка с използването или поради невъзможността за използване на уреда за някаква цел. Изрично се изключват всякакви неофициални уверения, че уредът може да се използва или е подходящ за определена цел.

При установяване на даден дефект уредът или отделните му части трябва да се изпратят незабавно за ремонт или подмяна на съответния доставчик на Хилти.

Настоящата гаранция обхваща всички гаранционни задължения от страна на Хилти и замества всички предишни или настоящи декларации, писмени или устни уговори относно гаранцията.

bg

13. FCC указание (валидно в САЩ)

-ВНИМАНИЕ-

Направените тестове показват, че уредът е в граници на предписаните стойности в раздел 15 от наредбите за FCC-стандартите за цифрови уреди клас В. Тези гранични стойности предвиждат достатъчна защита по отношение на смущения от излъчване при инсталиране в жилищни райони. Уредите от този тип произвеждат, използват и могат да излъчват високи честоти. Поради тази причина, ако уредите не се инсталират и експлоатират съгласно инструкциите, може да предизвикат смущения в радио-приемането.

Няма гаранция, че при определено инсталиране не могат да възникнат смущения.






В случай че уредът предизвика смущения в радио- и телевизионни приемници, което може да се установи с включване и изключване на уреда, работещият с него трябва да отстрани тези смущения, като:

- промени положението на приемната антена;
- увеличи разстоянието между уреда и приемника;

- включи уреда в контакт, който не е в един и същи токов кръг с контакта, в който е включен приемникът.
- Потърсете за помощ търговското представителство или опитен радио-телевизионен техник.

Промени или модификации, които не са изрично разрешени от Хилти, могат да доведат до ограничения на правото на потребителя да работи с този уред.

Надпис на изделието:

		PMP 34	
Hilti = trademark of Hilti Corp., Schaun, LI		Made in Germany	
6V- 100mA max.		Item.no.	
 		S.No.	
 		Manufact:	
		319695	

14. Декларация за съответствие с нормите на ЕС

Обозначение:	Точков лазер
Означение на тип:	PMP 34
Сериен №:	000 00 001—500 00 000
Година на конструиране:	2004

bg

CE-съвместимо **CE**

Декларираме на собствена отговорност, че този продукт отговаря на следните директиви и стандарти:

EN 61000-6-3 и EN 61000-6-2 съгласно изискванията на директива 89/336/EWG

Hilti Aktiengesellschaft



Matthias Gillner
Head Business Unit
Measuring Systems
12/2004



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

Točkasti laser PMP 34

Uputu za uporabu obvezatno pročitajte prije početka rada.

Ove upute za uporabu uvijek čuvajte u blizini stroja.

Instrument proslijedite drugim osobama samo s uputom za uporabu.

Sastavni dijelovi instrumenta **1**

- 1 Tipka za blokadu njihala
- 2 Tipka za izbor
- 3 Svjetleća dioda
- 4 Referentna linija
- 5 Njihalo
- 6 Podesivi dio
- 7 Pričvrсни utor

Kazalo	Stranica
1. Opće upute	21
2. Opis	22
3. Alat i pribor	22
4. Tehnički podaci	23
5. Sigurnosne upute	23
6. Prije stavljanja u pogon	25
7. Posluživanje i primjena	25
8. Provjeravanje	26
9. Čišćenje i održavanje	27
10. Traženje kvara	28
11. Zbrinjavanje otpada	28
12. Jamstvo proizvođača o strojevima	29
13. Izjava o suglasju s pravilima FCC-a	29
14. EZ-izjava o sukladnosti	30

1. Opće upute

1.1 Pokazatelji opasnosti i njihovo značenje

-OPREZ-

Ova riječ skreće pozornost na moguću opasnu situaciju koja može prouzročiti laganu tjelesnu ozljedu ili materijalnu štetu.

-UPUTA-

Ova riječ skreće pozornost na uputu o primjeni i druge korisne informacije.

1.2 Piktogrami

Upozorni znaci



Upozorenje na opću opasnost



Znak upozorenja na laser:
Lasersko zračenje
Ne gledajte u lasersku zraku
Klasa lasera 2



Simboli



Prije uporabe pročitajte uputu za uporabu



Otpatke donesite na ponovnu preradu

1 Brojevi se odnose na odgovarajuće slike. Slike za tumačenje teksta nalaze se na unutrašnjim, presavijanim omotnim stranicama. Kod proučavanja upute uvijek ih držite otvorene.

U tekstu ove upute za uporabu riječ « instrument » uvijek označuje točkasti laser PMP 34.

Mjesto identifikacijskih detalja na instrumentu

Oznaka tipa i serije navedeni su na označnoj pločici Vašeg instrumenta. Prenesite ove podatke u svoju uputu za uporabu i pozovite se na njih u slučaju postavljanja pitanja Hiltijevom zastupništvu ili Hiltijevom servisnom centru.

Tip: PMP 34

Serijski br.:

2. Opis

PMP 34 je točkasti laser sa samoniveliranjem, kojeg jedna osoba može koristiti za brzo i točno određivanje vertikala, prenošenje, horizontalno niveliranje i poravnavanje kuta od 90°. Instrument ima četiri podudarne laserske zrake (zrake s istom polaznom točkom). Sve zrake imaju isti domet od 30m*.

*Domet je ovisan o svjetlosnim uvjetima okoline.

Karakteristike:

- Visoka točnost horizontalnih zraka i zraka za određivanje vertikala (± 3 mm na 10 m).
- Samoniveliranje u svim smjerovima unutar $\pm 5^\circ$.
- Kratko vrijeme samoniveliranja: ~3 sekunde.
- Upozorni signal "Izvan područja niveliranja" u slučaju prekoračivanja područja samoniveliranja (laserske zrake trepere).
- Robusno plastično kućište otporno na udarce.
- Malen i lagan – jednostavan za uporabu i transport.
- Automatsko isključenje: Instrument se samostalno isključuje nakon 15 minuta. Moguć je izbor trajnog režima rada.
- Jednostavan za posluživanje.

2.1 Opseg isporuke točkasti laser u kartonskoj kutiji

- 1 točkasti laser PMP 34
- 1 torba za nošenje instrumenta
- 4 baterije
- 1 uputa za uporabu
- 1 adapter za suhu gradnju PMA 73/75
- 2 ciljne ploče
- 1 potvrda proizvođača

2.2 Opseg isporuke točkasti laser komplet u kovčegu Hilti

- 1 točkasti laser PMP 34
- 1 torba za nošenje instrumenta
- 4 baterije
- 1 uputa za uporabu
- 1 adapter za suhu gradnju PMA 73/75
- 1 zidni držač PMA 71
- 1 brzopritezna stezaljka PA 250
- 1 magnetni držač PMA 74
- 2 ciljne ploče
- 1 potvrda proizvođača

3. Alat i pribor

Pribor:	
Različiti stativi	PA 910, PA 911, PA 921 i PA 931/2
Ciljna ploča (CM)	PMA 50
Ciljna ploča (IN)	PMA 51
Torbica za instrument	PMA 60
Adapter za stativ	PMA 70
Zidni držač	PMA 71
Adapter za suhu gradnju	PMA 73, PMA 75
Magnetni držač	PMA 74
Teleskopske stege	PUA 10
Brza stezaljka	PA 250
Kovčeg Hilti	PMP 34
Naočale za gledanje laserske zrake*	PUA 60

* Ovo nisu naočale za zaštitu od lasera i oči ne zaštićuju od laserske zrake. Budući da naočale ograničavaju raspoznavanje boja, ne smije ih se koristiti u javnom cestovnom prometu. Smije ih se upotrebljavati samo kod radova s PML/PMP.

4. Tehnički podatci

Domet	30 m*
Točnost kod 25 °C	
● Prednja zraka (horizontalna):	±3 mm na 10 m (1/8 palaca na 30 stopa)
● Kutna zraka (horizontalna):	±3 mm na 10 m (1/8 palaca na 30 stopa)
● Kut (horizontalan):	90° ±60"
● Zrake za određivanje vertikala:	±3 mm na 10 m (1/8 palaca na 30 stopa)
Vrijeme samoniveliranja	~3 sekunde
Klasa lasera	Klasa 2, vidljiva, 635 ±10 nm @ 25 °C (IEC825-1; EN 60825-01:2003; CFR 21 § 1040 (FDA))
Promjer zrake	≤3 mm @ 5 m @ 25 °C/≤12 mm @ 20 m @ 25 °C
Područje samoniveliranja	±5°
Automatsko isključenje (aktivirano)	nakon 15 min
Prikaz pogonskog stanja	LED + laserska zraka
Napajanje strujom	4 x alkalno-manganske baterije veličine AA
Trajanje rada na 25 °C [+77 °F]	Alkalno-manganske baterije: >40 h (2 zrake (horizontalne ili vertikalne) u pogonu)
Radna temperatura	-10 °C do +40 °C (±2) °C/+14 °F do 104 (±4) °F
Temperatura skladištenja	-20 °C do +63 °C/-4 °F do 145 °F
Zaštita od prašine i prskanja	IP 54 (prema IEC 529) osim pretinca za baterije
Navoj stativa	BSW 5/8" i UNC 1/4"
Težina	660 g bez baterija
Mjere: preklapljen otklapljen	ca. 138 (D) x 51 (Š) x 89 (V) mm ca. 164 (D) x 51 (Š) x 126 (V) mm

*Domet je ovisan o svjetlosnim uvjetima okoline.
Zadržavamo pravo tehničkih promjena!

hr

5. Sigurnosne upute

5.1 Osnovne sigurnosne napomene

Osim sigurnosno-tehničkih uputa u pojedinim poglavljima ove upute za rad valja uvijek strogo slijediti sljedeće odredbe.

5.2 Propisna uporaba

Instrument je prvenstveno namijenjen za uporabu u zatvorenim prostorijama za utvrđivanje i provjeru visinskih odstupanja na točkama u horizontalnoj ravnini, vertikalnih linija, linija za izjednačenje, te za označavanje točaka vertikala. Pri uporabi na otvorenom valja pripaziti da okvirni uvjeti odgovaraju istim u zatvorenim prostorijama.

Na primjer:

- Prenesite metarski i visinski nacrt.
- Označavanje položaja pregradnih zidova (pod pravim kutom i u vertikalnoj ravnini).
- Poravnavanje dijelova uređaja/instalacija i drugih strukturnih elemenata.
- Provjera prijenosa pravih kutova.
- Prenošenje točaka na zid, koje su označene na podu

5.3 Nepropisna uporaba



- Zabranjena je instrumenta bez prethodne provjere točnosti.
- Stroj i njemu pripadajuća pomoćna sredstva mogu biti opasni ako ih nepropisno i neispravno upotrebljava neizobraženo osoblje.
- Ne otvarajte instrument.
- Zbog izbjegavanja opasnosti od ozljeda rabite samo originalni Hiltijev pribor i dodatne uređaje.
- Manipulacije ili preinake na instrumentu nisu dozvoljene.
- Pridržavajte se podataka o uporabi, čišćenju i održavanju u uputi za uporabu.
- Ne onesposobljavajte sigurnosne uređaje i ne uklanjajte obavijesti i znakove upozorenja.
- Instrument držite izvan dohvata djece.
- Instrument popravljajte samo u Hiltijevim servisima. Pri nestručnom otvaranju instrumenta može doći do jačeg laserskog zračenja definiranog u klasi 2.

- Uređaj ne izlažite padalinama, ne rabite ga u vlažnom ili mokrom okruženju ili okruženju ugroženom od eksplozije.

5.4 Propisno uređenje radnih mjesta



- Osigurajte radno područje i pri postavljanju instrumenta pripazite da zraka ne bude usmjerena prema drugim osobama ili prema Vama.
- Izbjegavajte nenormalan položaj tijela kada radite poravnavanje na ljestvama. Pobrinite se za sigurnu visinu i uvijek održavajte ravnotežu.
- Mjerenje kroz staklo ili druge predmete može uzrokovati krive rezultate mjerenja.
- Pazite da instrument bude postavljen na stabilnu ravnu podlogu.
- Pazite da instrument bude postavljen na podlogu otpornu na vibracije i potresanje.
- Instrument rabite samo u granicama definirane namjenske uporabe (pogledajte 5.2).

5.4.1 Elektromagnetska podnošljivost

- Iako instrument ispunjava zahtjeve postojećih direktiva, Hilti ne može isključiti mogućnost da će instrument
- ometati rad drugih aparata (na pr. navigacijskih uređaja zrakoplova, medicinske uređaje) ili
 - da će jako zračenje ometati njegov rad, čime se mogu prouzročiti kriva mjerenja. U ovim slučajevima ili zbog drugih nesigurnosti valja provesti kontrolna mjerenja.

5.4.2 Klasifikacija lasera

Ovaj instrument odgovara laserskoj klasi 2 prema normi IEC825-1/EN60825-01 2003 i klasi II prema CFR 21 § 1040 (FDA). Pri slučajnom, kratkotrajnom pogledu u lasersku zraku oko se zaštićuje refleksnim zatvaranjem kapaka. Refleksno zatvaranje kapaka međutim može biti oslabljeno zbog uzimanja lijekova, uživanja alkohola ili droga. Ovi instrumenti se mogu upotrebljavati bez dodatnih zaštitnih mjera. Unatoč tome izbjegavajte direktno gledanje u izvor svjetla. Lasersku zraku ne usmjeravajte u ljude.

Znak upozorenja na laser temeljen na IEC825/EN 60825-01:2003:



Znak upozorenja na laser SAD temeljen na CFR 21 § 1040 (FDA):



This Laser Product complies with CFR 21 § 1040 (FDA) as applicable. (Ovaj laserski instrument ispunjava zahtjeve norme 21 CFR 1040.)

5.5 Opće sigurnosne mjere

- Prije uporabe provjerite možebitna onečišćenja ili oštećenja instrumenta. Ako je, odnesite ga na popravak u Hiltijev servis.
- Nakon pada ili drugih mehaničkih djelovanja valja provjeriti točnost mjerenja instrumenta.
- Ako instrument prenosite iz hladnog u toplije okruženje ili obrnuto, trebali biste ga prije uporabe aklimatizirati.
- Pri uporabi s adapterima se osvjedočite da je instrument fiksno montiran.
- Zbog izbjegavanja pogrešnih rezultata mjerenja uvijek održavajte čistoću izlaznih laserskih otvora.
- Iako je instrument koncipiran za uporabu u teškim uvjetima rada na gradilištu, postupajte s njim pažljivo kao sa svakim optičkim instrumentom (dalekozor, naočale, fotografski instrument).
- Iako je instrument zaštićen od prodiranja vlage, trebali biste ga obrisati prije spremanja u Hiltijev kovčeg.

5.5.1 Mjere električne sigurnosti

- Prije otpreme instrumenta baterije valja izolirati ili odstraniti.
- Kako bi izbjegli onečišćenje okoliša, instrument i baterije zbrinjavajte u skladu s važećim smjernicama, specifičnim za Vašu državu. U slučaju dvojbi obratite se proizvođaču.

6. Prije stavljanja u pogon



6.1 Ulaganje novih baterija **2**

-UPUTA-

U instrument ne ulažite oštećene baterije.

Ne miješajte nove sa starim baterijama. Ne upotrebljavajte baterije različitih proizvođača ili različitih tipova.

1. Sklopite instrument.
2. Pritisnite zapor na pretincu za baterije.
3. Držać baterija potegnite prema dolje iz instrumenta.
4. Zamijenite baterije.

-OPREZ- Pri zamjeni baterija pazite na polaritet.

5. Zatvorite pretinac za baterije. Pazite da se zapor do kraja zatvori.

hr

7. Posluživanje i primjena



-UPUTA-

Kod sklopljenog instrumenta se automatski blokira njihalo (laserska zraka treperi).

7.1. Posluživanje

7.1.1 Rasklopite instrument **3**

1. Otvorite instrument za 90 ili 180°.
2. Referentnu liniju postavite u paralelan položaj uz gornji rub osnovnog dijela.

-UPUTA-

Ako referentna linija stoji paralelno uz osnovni dio, ako tipka za blokadu njihala nije pritisnuta i uređaj stoji $\pm 5^\circ$ uz horizontalu, njihalo se ne može slobodno kretati. Ako instrument ne može obavljati samoniveliranje, laserske zrake trepere višom frekvencijom.

7.1.2 Ukjučivanje laserskih zraka **4**

Prema gore i dolje uključite samo vertikalnu zraku.

1. Sklopku za odabir pritisnite jedanput.

Uključite samo prednju i kutnu zraku.

1. Sklopku za odabir pritisnite dva puta.

Uključite vertikalnu zraku, prednju zraku i kutnu zraku.

1. Sklopku za odabir pritisnite tri puta.

7.1.3 Isključivanje instrumenta/laserskih zraka

4

1. Sklopku za odabir pritisnite dok laserska zraka ne postane nevidljiv i svjetleća dioda se ne ugasi.

-UPUTA-

Instrument se automatski gasi nakon približno 15 minuta.

7.1.4 Deaktiviranje automatskog isključivanja **4**

1. Sklopku za odabir pritisnite (oko 4 sekunde) dok kao potvrda tri puta ne zatreperi laserska zraka.

-UPUTA-

Instrument se isključuje kada se pritisne tipka za izbor načina rada (jedanput do tri puta ovisno o režimu rada) ili kada su baterije istrošene.

7.2 Primjeri uporabe

7.2.1 Vertikalno poravnanje čeličnih građevnih elemenata **5**

7.2.2 Vertikalno poravnanje okvira vrata i prozora **6**

7.2.3 Poravnanje profila suhe gradnje za pregradnju prostorija **7**

7.2.4 Poravnanje cijevnih učvršćenja **8**

7.3 Radne obavijesti

7.3.1 Svjetlosna dioda

Svjetlosna dioda ne svijetli.	<ul style="list-style-type: none">● Instrument je isključen.● Baterije su prazne.● Baterije su nepravilno uložene.
Svjetlosna dioda neprekidno svijetli.	<ul style="list-style-type: none">● Uključen je laserska zraka. Instrument je stavljen u pogon.
Svjetlosna dioda treperi.	<ul style="list-style-type: none">● Baterije su skoro prazne.● Temperatura na instrumentu je viša od 40 °C (104 °F) ili niža od -10 °C (14 °F) (Laserska zraka ne svijetli).

7.3.2 Laserska zraka

Laserska zraka zatreperi dva puta svakih 10 sekundi.	<ul style="list-style-type: none">● Baterije su skoro prazne.
Laserska zraka treperi visokom frekvencijom.	<ul style="list-style-type: none">● Instrument je sklopljen.● Njihalo je blokirano.● Instrument ne može obavljati samoniveliranje.

8. Provjeravanje

8.1 Provjeravanje vertikalne zrake

1. U visokoj prostoriji postavite podnu oznaku (križ) (na pr. na stubištu visine od 5–10 m).
2. Instrument postavite na ravnu vodoravnu plohu.
3. Uključite vertikalnu zraku za zavarivanje.
4. Instrument s donjom vertikalnom zrakom postavite u centar križa.
5. Označite točku vertikalne zrake na stropu (Na stropu pričvrstite komad papira).
6. Instrument okrenite za 90°. Referentna zraka mora ostati u centru križa.
7. Na stropu označite točku vertikalne zrake.
8. Postupak ponovite kod kuta od 180° i 270°.

-UPUTA-

4 točke, koje su na takav način nastale, određuju krug u kojem sjecišta dijagonala d1 (1–3) i d2 (2–4) označuju točnu vertikalnu točku.

Izračun točnosti:

$$\text{Rezultat} = \frac{10}{\text{Visina prostorije [m]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{mm}]}{4} \quad (1) \text{ ili}$$

$$\text{Rezultat} = \frac{30}{\text{Visina prostorije [ft]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{inch}]}{4} \quad (2)$$

Rezultat formule odnosi se na točnost u "mm na 10 m" (formula (1)). Ovaj bi se rezultat trebao nalaziti unutar specifikacije za instrument 3 mm na 10 m.

8.2 Provjera visinskog odstupanja prednje zrake i/ili kutne laserske zrake

1. Instrument postavite na ravnu i vodoravnu površinu udaljenu ca. 20 cm od zida (A) i lasersku zraku usmjerite na zid (A).
2. Centar (1) laserske zrake označite na zidu (A) križem.
3. Instrument okrenite za 180° i centar (2) laserske zrake označite križem na suprotnom zidu (B).
4. Instrument postavite na ravnu i vodoravnu površinu udaljenu ca. 20 cm od zida (B) i lasersku zraku usmjerite na zid (B).
5. Centar (3) laserske zrake označite na zidu (B) križem.
6. Instrument okrenite za 180° i centar (4) laserske zrake označite križem na suprotnom zidu (A).

Izračun točnosti:

1. Izmjerite udaljenost d1 između 1 i 4 i d2 između 2 i 3.
2. Označite središte d1 i d2.
 - Ako se referentne točke 1 i 3 nalaze na različitim stranama središnje točke (vidi primjer), onda d2 oduzmite od d1.
 - Ako se referentne točke 1 i 3 nalaze na istoj strani središnje točke, d1 pribrojite d2.
3. Rezultat podijelite s dvostrukom vrijednošću dužine prostorije.

Maksimalna pogreška iznosi 3 mm na 10 m.

Primjer:

$d1 = 6 \text{ mm}/d2 = 4 \text{ mm}/\text{dužina prostorije (D)} = 10 \text{ m}$.
Točke 1 i 3 nalaze se na različitim stranama točnih horizontala.

$$\frac{6 \text{ mm} - 4 \text{ mm}}{10 \times 2} = \frac{2 \text{ mm}}{20 \text{ m}} = 1 \text{ mm}/10 \text{ m}$$

8.3 Provjera kuta između prednje zrake i kutne laserske zrake

11

1. Instrument postavite na ravnu i vodoravnu površinu uz rub prostorije s najmanje 10 m dužine i 5 m širine.
2. Uključite sve četiri zrake.
3. Ciljnu ploču (#1) fiksirajte udaljenu najmanje 10 m od instrumenta tako da se prednja zraka odražava u križištu ciljne ploče.

12

4. Drugom ciljnom pločom udaljenom 5 m (mjerna udaljenost) od ciljne ploče 1 označite referentni križ. Zraka mora kod druge ciljne ploče točno prolaziti kroz križište.

13

5. Ciljnu ploču (#2) fiksirajte udaljenu 5 m od referentnog križa tako da se prednja zraka odražava u križištu ciljne ploče.

14

6. Instrument sada s donjom vertikalnom zrakom postavite u centar referentne točke tako da prednja zraka točno prolazi kroz križište ciljne ploče 1. Instrument je udaljen točno 5 m od 2 fiksiranih ciljnih ploča.

7. Označite točku (d1) kutne zrake na 5 m udaljenoj ciljnoj ploči (Fiksirajte ciljnu ploču).

15

8. Instrument okrenite za 90° na desno. Donja vertikalna zraka mora ostati u centru referentnog križa. Kutna zraka mora točno prolaziti kroz križište ciljne ploče 2.

9. Nakon toga označite točku (d2) prednje zrake na 5 m udaljenoj ciljnoj ploči.

-UPUTA-

Horizontalna udaljenost između d1 i d2 smije kod mjerne udaljenosti od 5 m iznositi najviše 3 mm.

8.3.1 Izračun točnosti ciljanja (g) s mjernom udaljenošću različitom od 5 m:

$g = (3 \text{ mm} \times \text{mjerna udaljenost (m)})/5 \text{ m}$.

U ovom slučaju smije horizontalna udaljenost između d1 i d2 kod definirane mjerne udaljenosti (m) iznositi najviše vrijednost (g).

9. Čišćenje i održavanje

9.1 Čišćenje i sušenje

- Otpuhnite prašinu s leća.
- Staklo ne dirajte prstima.
- Za čišćenje upotrebljavajte samo čistu i mekanu krpu; ako je potrebno, navlažite je s malo čistog alkohola ili malo vode.

-UPUTA-

- Ne rabite druge tekućine, jer mogu oštetiti plastične dijelove.
- Za vrijeme uskladištenja instrumenta pazite na temperaturne granice. To je posebno važno zimi i ljeti kad instrument držite u motornom vozilu. (-20 °C do +63 °C/-4 °F do 145 °F).

9.2 Uskladištenje

Ako se instrument smočio, izvadite ga iz kovčega. Instrument, njegovu transportnu kutiju i pribor valja očistiti i osušiti (na temperaturi koja ne smije prekoračiti 40 °C/104 °F). U kutiju stavljajte samo potpuno suhu opremu. Nakon dugog razdoblja uskladištenja ili nakon transporta pokusnim mjerenjem provjerite točnost rada instrumenta. Iz instrumenta izvadite baterije ako ga nećete upotrebljavati dulje vrijeme. Baterije koje cure mogu oštetiti instrument.

9.3 Transport

Za transport ili slanje Vaše opreme upotrijebite Hiltijevu transportnu kutiju, Hiltijev kovčeg ili sličnu ambalažu.

-UPUTA-

Prije otpreme iz instrumenta uvijek izvadite baterije.

10. Traženje kvara

Kvar	Mogući uzrok	Popravak
Instrument se ne može uključiti.	Baterije su prazne. Nepravilan polaritet baterija. Pretinac za baterije nije zatvoren. Instrument ili tipka za izbor načina rada pokvareni.	Zamijenite baterije. Baterije uložite na pravilan način. Zatvorite pretinac za baterije. Instrument odnesite u Hiltijevu servisnu službu.
Pojedine laserske zrake ne funkcioniraju.	Laserski izvor ili upravljanje lasera pokvareno.	Instrument odnesite u Hiltijevu servisnu službu.
Instrument se može uključiti, ali se ne vidi laserska zraka.	Laserski izvor ili upravljanje lasera pokvareni. Temperatura previsoka ili preniska.	Instrument odnesite u Hiltijevu servisnu službu. Pustite da se instrument ohladi odn. zagrije.
Automatsko niveliranje ne funkcionira.	Instrument je postavljen na previše ukošenu podlogu. Njihalo blokirano. Prejako vanjsko svjetlo. Senzor nagiba pokvaren.	Instrument postavite na ravnu podlogu. Oslobodite njihalo. Smanjite vanjsko svjetlo. Instrument odnesite u Hiltijevu servisnu službu.
Osnovni dio se ne može rasklopiti.	Osnovni dio (šarka) onečišćen. Osnovni dio savinut.	Očistite osnovni dio. Instrument odnesite u Hiltijevu servisnu službu.

11. Zbrinjavanje otpada

-OPREZ-

Nepropisno zbrinjavanje otpada može dovesti do sljedećih pojava:

- Pri izgaranju plastičnih masa nastaju otrovni plinovi koji mogu biti opasni po zdravlje.
- Ako se baterije oštete ili jako zagriju, mogu eksplodirati i pritom prouzročiti trovanja, opekline, koroziju ili onečišćenje okoliša.
- Nepromišljeno zbrinjavanje omogućuje neovlaštenim osobama nepropisnu uporabu opreme. Pri tome mogu teško ozlijediti sebe i treće osobe kao i onečistiti okoliš.



Alatni strojevi tvrtke Hilti su većim dijelom izrađeni od materijala koji se mogu ponovno preraditi. Pretpostavka za to je njihovo stručno razvrstavanje. Tvrtka Hilti je u mnogim državama spremna za preuzimanje svojih starih strojeva na recikliranje. O toj mogućnosti raspitajte se u Hilti servisu ili kod savjetnika za prodaju tvrtke Hilti.



Baterije se ne smiju odlagati u kućne otpatke.



Samo za EU-države

Električne alate ne odlažite u kućne otpatke!

Prema Europskoj direktivi 2002/96/EG o starim električnim i elektroničkim strojevima i preuzimanju u nacionalno pravo moraju se istrošeni električni alati sakupljati odvojeno i odvesti u pogon za reciklažu.

12. Jamstvo proizvođača o strojevima

Hilti jamči, da isporučeni stroj nema grešaka u materijalu i proizvodnji. Ovo jamstvo vrijedi uz pretpostavku da se stroj pravilno rabi, koristi, njeguje i čisti u skladu s Hiltijevom uputom o uporabi i da se održava tehnička cjelilina, t.j. da se sa strojem upotrebljavaju samo originalni Hiltijev potrošni materijal, pribor i zamjenski dijelovi.

Ovo jamstvo obuhvaća besplatni popravak ili besplatnu zamjenu pokvarenih dijelova tijekom cjelokupnog životnog vijeka stroja. Dijelovi podložni normalnom trošenju nisu obuhvaćeni ovim jamstvom.

Ostali zahtjevi su isključeni ukoliko ne podliježu obvezujućim nacionalnim propisima. Hilti posebice ne odgovara za neposrednu ili posrednu štetu zbog nedostataka ili posljedičnu štetu zbog nedostataka, gubitke ili troškove povezane s uporabom ili nemogućnosti uporabe stroja u bilo koju svrhu. Izričito su isključena prešutna jamstva za prikladnost uporabe u neku određenu svrhu.

Za popravak ili zamjenu valja stroj ili dotične dijelove odmah nakon utvrđivanja nedostatka poslati nadležnoj Hiltijevoj trgovačkoj organizaciji.

Ovo jamstvo obuhvaća sve jamstvene obveze sa strane Hiltija i zamjenjuje sve prijašnje ili istodobne izjave, pismene ili usmene dogovore u svezi s jamstvom.

hr

13. Izjava o suglasju s pravilima FCC (vrijedi u SAD)

-OPREZ-

Ispitivanjem ovog instrumenta utvrđeno je da odgovara granicama digitalnih instrumenata klase B u skladu s dijelom 15 odredbi FCC. Ove granične vrijednost predviđaju dovoljnu zaštitu instalacija u stambenim područjima od smetnji uzrokovanih zračenjem. Instrumenti ovakve vrste generiraju i rabe visoke frekvencije i mogu ih također emitirati. Stoga mogu prouzročiti smetnje u radio prijemima ako nisu instalirani i rabljeni u skladu s uputama. Ne može se međutim jamčiti da u nekim instalacijama neće doći do smetnji.




Ako ovaj instrument uzrokuje smetnje u radio ili televizijskom prijemima što se može utvrditi uključivanjem i isključivanjem instrumenta, korisniku savjetujemo ukloniti ih sljedećim mjerama:

- preusmjeriti ili premjestiti prijamnu antenu,
- povećati razmak između instrumenta i ometanog prijamnika,

- priključiti instrument i ometani prijamnik na različite strujne krugove.
- zatražiti savjet distributera ili iskusnog radio/TV tehničara.

Promjene ili preinake, koje tvrtka Hilti nije izričito dopustila, mogu ograničiti pravo korisnika na rad instrumenta.

Naljepnica na proizvodu:

		PMP 34	
Hilti =trademark of Hilti Corp., Schaan, LI		Made in Germany	
6V= 100mA max.		Item.no.	<input type="text"/>
		S.No.	
		Manufact:	
			319695

14. Izjava o suglasju s EU

Oznaka:	točkasti laser
Tipska oznaka:	PMP 34
Serijski broj:	000 00 001-500 00 000
Godina konstrukcije:	2004

hr

CE-suglasje **CE**

Na vlastitu odgovornost izjavljujemo da je ovaj proizvod sukladan sljedećim smjernicama i normama: EN 61000-6-3 i EN 61000-6-2 prema odredbama smjernice 89/336/EWG

Hilti Aktiengesellschaft



Matthias Gillner
Head Business Unit
Measuring Systems
12/2004



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

PMP 34 Laser punktowy

Przeczytaj koniecznie tę instrukcję obsługi przed uruchomieniem urządzenia.

Przechowuj tę instrukcję obsługi zawsze wraz z urządzeniem.

Przekazuj urządzenie innym osobom wyłącznie wraz z instrukcją obsługi.

Części konstrukcyjne urządzenia 1

- 1 Przycisk blokady wahadła
- 2 Przełącznik wyboru
- 3 Dioda świetlna
- 4 Linia odniesienia
- 5 Wahadło
- 6 Podstawa
- 7 Rowek mocujący

Spis treści	Strona
1. Wskazówki ogólne	1
2. Opis	2
3. Narzędzia i osprzęt	2
4. Dane techniczne	3
5. Informacje dot. bezpieczeństwa	3
6. Przygotowanie do pracy	5
7. Obsługa i zastosowanie	5
8. Kontrola	6
9. Konserwacja i utrzymanie w stanie sprawności technicznej	7
10. Usuwanie usterek	8
11. Utylizacja	9
12. Gwarancja producenta na urządzenie	9
13. Wskazówka FCC	10
14. Deklaracja zgodności z normami WE	10

1. Wskazówki ogólne

1.1 Ostrzeżenia i ich znaczenie

-OSTROŻNIE-

Wskazuje na możliwość powstania niebezpiecznej sytuacji, która może prowadzić do lekkich obrażeń ciała lub szkód materialnych.

-WSKAZÓWKA-

Są to wskazówki użytkowe oraz inne przydatne informacje.

1.2 Piktogramy

Znaki ostrzegawcze



Ostrzeżenie przed ogólnym niebezpieczeństwem



Tabliczka ostrzegająca przed promieniowaniem lasera: Promieniowanie laserowe
Nie wolno patrzeć w źródło promienia laserowego
Laser klasy 2

Symbole



Przed użyciem przeczytaj instrukcję obsługi



Przeładz odpady do ponownego wykorzystania

1 Liczby odnoszą się zawsze do rysunków. Rysunki do tekstu znajdziesz na rozkładanej okładce. Podczas studiowania instrukcji trzymaj okładkę otwartą. W tekście niniejszej instrukcji obsługi słowo « urządzenie » oznacza zawsze laser punktowy PMP 34.

Miejsce umieszczenia szczegółów identyfikacyjnych na urządzeniu

Oznaczenia typu i symbol serii umieszczone zostały na tabliczce znamionowej urządzenia. Prosimy wpisać te dane do swojej instrukcji obsługi i powoływać się na nie przy zapytaniach do naszego przedstawicielstwa Hilti lub Centrum Serwisowego Hilti.

Typ: PMP 34

Nr seryjny:

2. Opis

PMP 34 jest samopoziomującym się laserem punktowym, za pomocą którego jedna osoba jest w stanie, szybko i precyzyjnie wyznaczyć pion, wytyczyć kąt 90°, dokonać niwelacji w poziomie i przeprowadzić ustawianie w linii. Urządzenie wysyła cztery zbieżne promienie laserowe (promienie o tym samym punkcie wyjściowym). Wszystkie promienie mają jednakowy zasięg 30 m*.

*Zasięg zależy od jasności otoczenia.

Właściwości:

- Wysoka dokładność poziomych promieni oraz promieni pionowych (± 3 mm na 10 m).
- Samopoziomowanie we wszystkich kierunkach w zakresie $\pm 5^\circ$.
- Krótki czas samopoziomowania: ~3 sekund.
- Sygnał ostrzegawczy "Poza zakresem samopoziomowania", jeśli przekroczony zostanie zakres samopoziomowania (promienie laserowe pulsują).
- Masywna, odporna na uderzenia obudowa z tworzywa sztucznego.
- Urządzenie jest małe i lekkie – łatwe w użytkowaniu i transporcie.
- Automatyczne wyłączenie: Po 15 minutach urządzenie wyłącza się samo. Możliwy jest wybór trybu ciągłej pracy.
- Łatwa obsługa.

2.1 Skład wyposażenia lasera punkowego w opakowaniu kartonowym

- 1 laser punktowy PMP 34
- 1 futerał
- 4 baterie
- 1 instrukcja obsługi
- 1 adapter do ścianek działowych PMA 73/75
- 2 płytki celownicze
- 1 certyfikat producenta

2.2 Skład wyposażenia lasera punkowego w walizce Hilti

- 1 laser punktowy PMP 34
- 1 futerał
- 4 baterie
- 1 instrukcja obsługi
- 1 adapter do ścianek działowych PMA 73/75
- 1 uchwyt ścienny PMA 71
- 1 uchwyt szybko mocujący PA 250
- 1 uchwyt magnetyczny PMA 74
- 2 płytki celownicze
- 1 certyfikat producenta

3. Narzędzia i osprzęt

Osprzęt:	
Różne statywy	PA 910, PA 911, PA 921 i PA 931/2
Płytki celownicze (CM)	PMA 50
Płytki celownicze (IN)	PMA 51
Futerał na urządzenie	PMA 60
Adapter do rur	PMA 70
Uchwyt ścienny	PMA 71
Adapter do ścianek działowych	PMA 73, PMA 75
Uchwyt magnetyczny	PMA 74
Teleskopowy drążek zaciskowy	PUA 10
Uchwyt szybko mocujący	PA 250
Walizka Hilti	PMP 34
Okulary celownicze*	PUA 60

* Nie są to okulary chroniące przed promieniowaniem laserowym i nie chronią oczu przed promieniami lasera. Okulary te nie mogą być wykorzystywane w publicznym ruchu drogowym ze względu na ograniczenie widzenia barw i mogą być stosowane wyłącznie podczas prac przy użyciu PML/PMP.

4. Dane techniczne

Zasięg	30 m*
Dokładność przy 25 °C	
● Promień przedni (poziomy):	±3 mm na 10 m
● Promień prostopadły (poziomy):	±3 mm na 10 m
● Kąt (w poziomie):	90° ±60"
● Promienie pionowe:	±3 mm na 10 m
Czas samopoziomowania	~3 sekund.
Klasa lasera	Klasa 2, widzialny, 635 ±10 nm przy 25 °C (IEC825-1; EN 60825-01:2003; CFR 21 § 1040 (FDA))
Średnica promienia lasera	≤3 mm na 5 m przy 25 °C / ≤12 mm na 20 m przy 25 °C
Zakres samopoziomowania	±5°
Automatyczne wyłączenie	Aktywne po 15 min
Wskaźniki stanów pracy	LED + promienie lasera
Zasilanie	4 x Alkaliczne baterie manganowe wielkości AA
Czas pracy przy temperaturze 25 °C	Alkaliczne baterie manganowe: >40 h, przy 2 promieniach (poziomych lub pionowych)
Temperatura pracy	-10 °C do +40 °C (±2) °C
Temperatura składowania	-20 °C do +63 °C
Ochrona przed pyłem i bryzgami wody	IP 54 (zgodnie z IEC 529) z wyjątkiem pojemnika na baterie
Gwint statywu	BSW 5/8" i UNC 1/4"
Masa	660 g bez baterii
Wymiary: w stanie złożonym	ok.138 (L) x 51 (B) x 89 (H) mm
w stanie rozłożonym	ok.164 (L) x 51 (B) x 126 (H) mm

* Zasięg zależy od jasności otoczenia.
Zmiany techniczne zastrzeżone!

pl

5. Informacje dot. bezpieczeństwa

5.1 Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa

Oprócz wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zamieszczonych w poszczególnych rozdziałach tej instrukcji należy zawsze bezwzględnie przestrzegać poniższych przepisów.

5.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie przeznaczone jest przede wszystkim do użytku wewnątrz pomieszczeń, do ustalania i kontrolowania różnic wysokości w punktach płaszczyzny poziomej, linii pionowych, ustawiania w linii, oraz oznaczania punktów pionu. Przy zastosowaniach na zewnątrz należy pamiętać o tym, aby warunki ramowe odpowiadały warunkom panującym wewnątrz pomieszczeń. Przykłady aplikacji:

- Przenoszenie punktów bazowych i wysokościowych.
- Oznaczenie położenia ścianek działowych (pod kątem prostym i w płaszczyźnie pionowej).
- Ustawianie w linii urządzeń/instalacji i innych elementów konstrukcyjnych w trzech osiach.
- Sprawdzanie i przenoszenie kątów prostych.
- Przenoszenie na sufit punktów zaznaczonych na podłożu.

5.3 Niewłaściwy sposób użytkowania



- Użytkowanie urządzenia bez uprzedniego sprawdzenia jego dokładności.
- Urządzenie i jego wyposażenie mogą stanowić zagrożenie, jeśli stosowane będą przez niewykwalifikowany personel w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem.
- Nie wolno otwierać urządzenia.
- Aby uniknąć zagrożeń, używaj wyłącznie oryginalnych akcesoriów i urządzeń dodatkowych.
- Nie zezwala się na manipulacje lub wprowadzanie zmian w urządzeniu.
- Stosuj się do wskazówek dot. użytkowania, konserwacji i utrzymania urządzenia, zawartych w tej instrukcji obsługi.
- Nie wolno wyłączać żadnych urządzeń bezpieczeństwa i nie usuwać tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych.
- Nie zezwalaj na zbliżanie się dzieci do urządzeń laserowych.

- Naprawy urządzenia zlecaj wyłącznie w punkcie serwisowym Hilti. W razie niewłaściwego otwarcia urządzenia może dojść do uwolnienia promieniowania laserowego, którego natężenie przekracza wartość odpowiadającą klasie 2.
- Nie narażaj urządzenia na działanie deszczu lub śniegu, nie używaj go w wilgotnym, mokrym lub zagrożonym eksplozją otoczeniu.

5.4 Właściwa organizacja miejsca pracy



- Zabezpieczyć stanowisko pracy i przy ustawianiu urządzenia zwrócić uwagę na to, aby promień nie był skierowany na inną osobę lub na użytkownika.
- Podczas prac na drabinach i rusztowaniach unikaj przyjmowania niewygodnych pozycji ciała. Zadbaj o utrzymanie stabilnej pozycji i równowagi.
- Wyniki pomiarów dokonywanych przez szklane szyby lub inne obiekty mogą być zafałszowane.
- Zwrócić uwagę na to, aby urządzenie ustawione było na stabilnym podłożu.
- Zwrócić uwagę na to, aby urządzenie ustawione było na podłożu wolnym od wibracji i wstrząsów.
- Urządzenie należy użytkować wyłącznie w zakresie określonego użycia zgodnego z przeznaczeniem (patrz 5.2).

5.4.1 Zgodność elektromagnetyczna

Mimo iż urządzenie spełnia wymogi odnośnych wytycznych, Hilti nie może wykluczyć możliwości, iż urządzenie

- będzie zakłócać pracę innych urządzeń (np. przyrządów nawigacyjnych samolotów, urządzeń medycznych) lub
- błędnie działać na skutek silnego promieniowania zewnętrznego. W takim przypadku, lub gdy nie masz dostatecznej pewności, wykonaj pomiary kontrolne.

5.4.2 Klasyfikacja lasera

Urządzenie odpowiada klasie lasera 2, zgodnie z normą IEC 825-1/EN 60825-01:2003 i klasie II zgodnie z CFR 21 § 1040 (FDA). W razie przypadkowego, krótkotrwałego spojrzenia w źródło promieni lasera oko ludzkie jest chronione dzięki odruchowi zamykania powieki. Odruch ten może być jednak zaburzony w wyniku przyjmowania leków, spożycia alkoholu lub zażywania narkotyków. Dodatkowe środki ochronne nie są konieczne w trakcie użytkowania urządzenia. Dlatego nie powinno się patrzeć bezpośrednio w źródło światła, podobnie jak na słońce. Nie kieruj promieni lasera na inne osoby.

Tabliczka ostrzegająca przed promieniowaniem lasera w oparciu o IEC 825/EN 60825-01:2003:



Tabliczka ostrzegająca przed promieniowaniem lasera dla USA w oparciu o CFR 21 § 1040 (FDA):



This Laser Product complies with CFR 21 § 1040 (FDA) as applicable. (Urządzenie laserowe jest zgodne z CFR 21 §1040.)

5.5 Ogólne środki bezpieczeństwa

- Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy sprawdzić je pod kątem ewentualnych zanieczyszczeń lub uszkodzeń. Jeśli urządzenie jest uszkodzone, oddaj je do punktu serwisowego Hilti w celu naprawy.
- W razie upadku lub innych mechanicznych oddziaływań na urządzenie skontroluj jego dokładność.
- Jeśli urządzenie będzie przenoszone z zimnego otoczenia w gorące lub odwrotnie, wówczas przed rozpoczęciem użytkowania należy odczekać, aż urządzenie się zaaklimatyzuje.
- W przypadku korzystania z adapterów należy upewnić się, że urządzenie jest mocno zamontowane.
- Aby uniknąć błędów pomiarowych, źrenicę wyjściową lasera należy zawsze utrzymywać w czystości.
- Mimo iż urządzenie jest przystosowane do trudnych warunków panujących na budowie, trzeba się z nim obchodzić ostrożnie, podobnie jak z innymi przyrządami optycznymi (lornetka, okulary, aparat fotograficzny).
- Mimo iż urządzenie jest chronione przed wnikaniem wilgoci, należy wytrzeć urządzenie do sucha przed włożeniem go do walizki Hilti.

5.5.1 Zagrożenia elektryczne

- Przed wyciągnięciem urządzenia należy zainstalować lub wyjąć baterie.
- Aby nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska, urządzenie i baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi krajowymi wytycznymi. W razie wątpliwości skontaktuj się z producentem.

6. Przygotowanie do pracy



6.1 Wkładanie nowych baterii **2**

-WSKAZÓWKA-

Nie wolno wkładać uszkodzonych baterii.

Nie mieszaj nowych i starych baterii. Nie mieszaj baterii różnych producentów ani różnych typów.

1. Złóż urządzenie.
2. Naciśnij na zatrzask na pojemniku baterii.
3. Wsuń uchwyt baterii w dół z urządzenia.
4. Wymień baterie.

- Ostrożnie-** Uważać na zbiegunowanie.
5. Zamknij pojemnik na baterie. Uważaj, aby właściwie zamknąć blokadę.

pl

7. Obsługa i zastosowanie



-WSKAZÓWKA-

Gdy urządzenie jest złożone, wahadło blokowane jest automatycznie (miga promień lasera).

7.1. Obsługa

7.1.1 Rozkładanie urządzenia **3**

1. Otwórz urządzenie o 90 lub 180°.
2. Linijkę odniesienia należy ustawić w równoległej pozycji do górnej krawędzi podstawy.

-WSKAZÓWKA-

Jeśli linia odniesienia ustawiona jest równoległe do podstawy, przycisk blokady wahadła nie jest wciśnięty i urządzenie znajduje się w położeniu $\leq 5^\circ$ do poziomu, wówczas wahadło może się swobodnie wychylać.

Jeśli urządzenie nie może przeprowadzić samopoziomowania, wówczas promienie lasera pulsują z dużą częstotliwością.

7.1.2 Włączanie promieni lasera **4**

Włączanie tylko pionowego promienia wyznaczającego pion w górę i w dół.

1. Naciśnij raz na przełącznik wyboru.

Włączanie promienia przedniego i promienia prostopadłego.

1. Naciśnij dwa razy na przełącznik wyboru.

Włączanie promienia pionowego, przedniego i promienia prostopadłego.

1. Naciśnij trzy razy na przełącznik wyboru.

7.1.3 Wyłączenie urządzenia/promienia lasera **4**

1. Naciskać na przełącznik wyboru dopóty, dopóki promień lasera nie przestanie być widoczny a dioda świetlna nie zgaśnie.

-WSKAZÓWKA-

Po ok. 15 minutach urządzenie wyłącza się automatycznie.

7.1.4 Dezaktywacja automatycznego wyłączenia **4**

1. Przytrzymaj przełącznik wyboru w pozycji wciśniętej (ok. 4 sekund) póki dla potwierdzenia promień lasera nie zamiga trzykrotnie.

-WSKAZÓWKA-

Urządzenie zostanie wyłączone, gdy przełącznik wyboru zostanie wciśnięty (jeden do trzech razy, w zależności od stanu roboczego) lub jeśli baterie zostaną wyczerpane.

7.2 Przykłady zastosowania

7.2.1 Ustawianie w pionie stałych elementów konstrukcyjnych **5**

7.2.2 Ustawianie ram drzwiowych i okiennych w pionie **6**

7.2.3 Ustawianie profili do montażu ścianek działowych w celu podzielenia pomieszczenia **7**

7.2.4 Ustawianie mocowań dla rur **8**

7.3 Komunikaty robocze

7.3.1 Dioda świetlna

Dioda świetlna nie pali się.	<ul style="list-style-type: none">● Urządzenie jest wyłączone.● Baterie są wyczerpane.● Baterie zostały niewłaściwie włożone.
Dioda świetlna pali się w sposób ciągły.	<ul style="list-style-type: none">● Promień lasera jest włączony. Urządzenie pracuje.
Dioda świetlna miga.	<ul style="list-style-type: none">● Baterie są prawie wyczerpane.● Temperatura na urządzeniu wynosi ponad 40 °C lub mniej niż -10 °C (promień lasera nie świeci).

7.3.2 Promień lasera

Promień lasera miga dwukrotnie co 10 sekund.	<ul style="list-style-type: none">● Baterie są prawie wyczerpane.
Promień lasera miga z wysoką częstotliwością.	<ul style="list-style-type: none">● Urządzenie jest złożone.● Wahadło jest zablokowane.● Urządzenie nie może dokonać samopoziomowania.

8. Kontrola

8.1 Kontrola pionowego promienia do wyznaczenia pionu

1. W wysokim pomieszczeniu należy umieścić na podłodze oznaczenie (krzyż) (np. na klatce schodowej o wysokości 5–10 m).
2. Ustawić urządzenie na równej i poziomej powierzchni.
3. Włączyć pionowy promień do wyznaczenia pionu.
4. Przesunąć urządzenie tak, aby dolny promień do wyznaczenia pionu znajdował się w centrum krzyża.
5. Zaznaczyć punkt pionowego promienia na suficie (przymocować do sufitu kartkę papieru).
6. Obrócić urządzenie o 90°. Promień odniesienia musi pozostać w centrum krzyża.
7. Zaznaczyć punkt pionowego promienia lasera na suficie.
8. Powtarzać tę czynność po obroceniu urządzenia pod kątem 180° i 270°.

-WSKAZÓWKA-

4 otrzymane punkty wyznaczają okrąg, w którym punkty przecięcia przekątnych d1 (1–3) i d2 (2–4) wyznaczają dokładny punkt pionu.

Obliczenie dokładności:

$$\text{Rezultat} = \frac{10}{\text{Wysokość pomieszczenia [m]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{mm}]}{4} \quad (1) \text{ lub}$$

$$\text{Rezultat} = \frac{30}{\text{Wysokość pomieszczenia [ft]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{inch}]}{4} \quad (2)$$

Rezultat wzoru odnosi się do dokładności w "mm na 10 m" (wzór (1)). Ten rezultat powinien zawierać się w specyfikacji dla urządzenia (3 mm na 10 m).

8.2 Sprawdzanie przedniego promienia i/lub promienia prostopadłego pod względem różnicy wysokości

1. Ustawić urządzenie na równej i poziomej powierzchni, w odległości ok. 20 cm od ściany (A) i skierować promień lasera na ścianę (A).
2. Zaznaczyć środek (1) promienia lasera na ścianie (A) za pomocą krzyżyka.
3. Obrócić urządzenie o 180° i zaznaczyć środek (2) promienia lasera za pomocą krzyżyka na przeciwległej ścianie (B).
4. Ustawić urządzenie na równej i poziomej powierzchni, w odległości ok. 20 cm od ściany (B) i skierować promień lasera na ścianę (B).
5. Zaznaczyć środek (3) promienia lasera na ścianie (B) za pomocą krzyżyka.
6. Obrócić urządzenie o 180° i zaznaczyć środek (4) promienia lasera za pomocą krzyżyka na przeciwległej ścianie (A).

Obliczenie dokładności:

1. Zmierzyć odległość d1 pomiędzy 1 a 4 oraz d2 pomiędzy 2 a 3.
2. Zaznaczyć środkowe punkty odcinków d1 i d2.

- Gdyby punkty odniesienia 1 i 3 znajdowały się po przeciwnych stronach punktu środkowego (patrz przykład), wówczas należy odjąć d2 od d1.
 - Jeśli punkty odniesienia 1 i 3 znajdują się po tej samej stronie punktu środkowego, należy dodać d1 do d2.
3. Podzielić wynik przez podwójną wartość długości pomieszczenia.

Maksymalny dopuszczalny błąd wynosi 3 mm na 10 m.

Przykład:

$d1 = 6 \text{ mm}/d2 = 4 \text{ mm}/\text{długość pomieszczenia (D)} = 10 \text{ m}$.

Punkty 1 i 3 znajdują się z różnych stron rzeczywistego poziomu.

$$\frac{6 \text{ mm} - 4 \text{ mm}}{10 \times 2} = \frac{2 \text{ mm}}{20 \text{ m}} = 1 \text{ mm}/10 \text{ m}$$

8.3 Kontrola kąta pomiędzy przednim promieniem a promieniem prostopadłym

11

1. Ustawić urządzenie na równej i poziomej powierzchni z boku pomieszczenia o długości co najmniej 10 m i szerokości 5 m.
2. Włączyć wszystkie cztery promienie.
3. Zamocować płytkę celowniczą (#1) w odległości co najmniej 10 m od urządzenia, tak aby przedni promień znalazł się w punkcie przecięcia krzyżyka płytki celowniczej.

12

4. Zaznaczyć za pomocą kolejnej płytki celowniczej oddalonej o 5 m (odległość pomiarowa) od płytki celowniczej 1 krzyżyk odniesienia na podłodze. Promień musi przechodzić w przypadku drugiej płytki celowniczej dokładnie przez punkt przecięcia.

13

5. Zamocować płytkę celowniczą (#2) w odległości 5 m od krzyżyka odniesienia, tak aby przedni promień znalazł się w punkcie przecięcia krzyżyka płytki celowniczej.

14

6. Ustawić teraz urządzenie dolnym promieniem pionowym na środku krzyżyka odniesienia, tak aby przedni promień przechodził dokładnie przez punkt przecięcia na płycie celowniczej 1. Urządzenie znajduje się dokładnie w odległości 5 m od 2 zamocowanych płytek celowniczych.
7. Zaznaczyć punkt (d1) promienia prostopadłego na jednej z płytek celowniczych oddalonych o 5 m (zamocować tę płytkę).

15

8. Obrócić urządzenie o 90° w prawo. Dolny promień pionowy musi pozostać w centrum krzyża odniesienia. Promień prostopadły musi przechodzić dokładnie przez punkt przecięcia 2 płytki celowniczej.
9. Zaznaczyć punkt (d2) przedniego promienia na płycie celowniczej oddalonej o 5 m.

-WSKAZÓWKA-

Pozioma odległość pomiędzy d1 a d2 może wynosić maksymalnie 3 mm przy odległości pomiarowej 5 m.

8.3.1 Obliczenie dokładności celowania (g) w przypadku odległości pomiarowej innej niż 5 m:

$g = (3 \text{ mm} \times \text{odległość pomiarowa (m)})/5 \text{ m}$.

W tym przypadku pozioma odległość pomiędzy d1 a d2 może wynosić maksymalnie wartość (g) przy określonej odległości pomiarowej (m).

9. Konserwacja i utrzymanie w stanie sprawności technicznej

9.1 Czyszczenie i suszenie

- Przedmuchać soczewki, by usunąć z nich kurz.
- Nie dotykać szkła palcami.
- Do czyszczenia używać tylko czystej, miękkiej szmatki; w razie potrzeby zwilżonej czystym alkoholem lub niewielką ilością wody.

-WSKAZÓWKA-

- Nie używać żadnych innych cieczy, gdyż mogą one uszkodzić elementy z tworzywa sztucznego.
- Przestrzegać podanych w specyfikacji granicznych wartości temperatur składowania, szczególnie w zimie/lecie przy przewożeniu urządzenia w samochodzie. (-20 °C do +63 °C).

9.2 Składowanie

W razie zawilgocenia wypakuj urządzenie. Osuszyc i wyczyścić urządzenie, walizkę transportową i akcesoria (w temperaturze najwyżej 40 °C). Sprzęt zapaku dopiero po całkowitym wysuszeniu.

Po dłuższym składowaniu lub transporcie przed użyciem urządzenia wykonaj pomiary kontrolne. Wyjmij baterie, jeśli urządzenie miało być przez dłuższy czas nieużywane. Wyciek z baterii może uszkodzić urządzenie.

9.3 Transport

Do transportu lub wysyłki swojego wyposażenia należy stosować karton wysyłkowy Hilti, walizkę Hilti lub opakowanie o odpowiadających im właściwościach.

-WSKAZÓWKA-

Przed wysyłką urządzenia zawsze wyjmij z niego baterie.

10. Usuwanie usterek

Błąd	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie nie daje się włączyć.	Baterie są wyczerpane. Ustawienie baterii niewłaściwymi biegunami. Kieszeń na baterie nie jest zamknięta. Urządzenie lub przełącznik wyboru są uszkodzone.	Wymienić baterie. Włożyć właściwie baterie. Zamknąć kieszeń na baterie. Dostarczyć urządzenie do Centrum Serwisowego Hilti.
Nie działają pojedyncze promienie lasera.	Źródło promieni laserowych lub sterowanie lasera są uszkodzone.	Dostarczyć urządzenie do Centrum Serwisowego Hilti.
Urządzenie daje się włączyć, ale promienie lasera nie są widoczne.	Źródło promieni laserowych lub sterowanie lasera są uszkodzone. Temperatura zbyt wysoka lub zbyt niska.	Dostarczyć urządzenie do Centrum Serwisowego Hilti. Odczekać, aż urządzenie się ochłodzi lub rozgrzeje.
Nie działa automatyczne poziomowanie.	Urządzenie ustawione na zbyt pochylonej powierzchni. Wahadło zablokowane. Zbyt silne światło zewnętrzne. Uszkodzony czujnik nachylenia.	Ustawić równo urządzenie. Odblokować wahadło. Zredukować zewnętrzne światło. Dostarczyć urządzenie do Centrum Serwisowego Hilti.
Podstawa nie daje się rozłożyć.	Podstawa (zawias) zabrudzona. Podstawa wygięta.	Wyczyścić podstawę. Dostarczyć urządzenie do Centrum Serwisowego Hilti.

11. Utylizacja

-OSTROŻNIE-

Niefachowa utylizacja sprzętu może mieć następujące skutki:

- Przy spalaniu elementów z tworzywa sztucznego powstają trujące gazy, które są niebezpieczne dla zdrowia.
- W razie uszkodzenia lub silnego rozgrzania baterie mogą eksplodować i spowodować przy tym zatrucie, oparzenia ogniem i kwasem oraz zanieczyszczenie środowiska.
- Lekomyślna utylizacja ułatwia nieuprawnionym osobom zrobienie niewłaściwego użytku z niepotrzebnego już sprzętu. Może to doprowadzić do poważnych urazów osób trzecich i do zatrucia środowiska.



Narzędzia Hilti w znacznej części wykonane są z materiałów nadających się do powtórnego wykorzystania. Warunkiem takiego recyklingu jest prawidłowe oddzielenie materiałów. W wielu krajach firma Hilti jest już przygotowana do przyjmowania starych produktów w celu ich utylizacji. Informacje na ten temat możesz uzyskać u rzeczoznawców technicznych lub w punkcie serwisowym Hilti.



Baterie nie mogą być utylizowane jako odpady z gospodarstw domowych.



Dotyczy tylko państw UE

Nie wyrzucaj elektronarzędzi wraz z odpadami z gospodarstwa domowego!

Zgodnie z Europejską Dyrektywą 2002/96/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz dostosowaniem jej do prawa krajowego, zużyte elektronarzędzia należy posegregować i zutylizować w sposób przyjazny dla środowiska.

12. Gwarancja producenta na urządzenie

Hilti gwarantuje, że dostarczone urządzenie jest wolne od błędów materiałowych i produkcyjnych. Ta gwarancja obowiązuje pod warunkiem, że urządzenie jest właściwie wykorzystywane, obsługiwane, konserwowane i czyszczone zgodnie z instrukcją obsługi Hilti, oraz że zachowana jest techniczna jedność urządzenia, tzn. że w urządzeniu stosowane są wyłącznie oryginalne materiały, akcesoria i części zamienne Hilti.

Ta gwarancja obejmuje bezpłatną naprawę lub bezpłatną wymianę uszkodzonych części podczas całego okresu żywotności urządzenia. Części, które podlegają normalnemu zużyciu, nie są objęte tą gwarancją.

Dalsze roszczenia są wykluczone, o ile nie zachodzi tu sprzeczność z obowiązującymi przepisami krajowymi. Firma Hilti nie odpowiada przede wszystkim za szkody

bezpośrednie i pośrednie powstałe na skutek wad lub szkody następcze, straty lub koszty związane z zastosowaniem lub brakiem możliwości zastosowania urządzenia do jakiegokolwiek celu. Milczące przyzwolenia dotyczące zastosowania lub przydatności do określonego celu są wyraźnie wykluczone.

W celu naprawy lub wymiany urządzenie lub uszkodzone części należy przesłać bezzwłocznie po stwierdzeniu wady do przedstawicielstwa Hilti.

Niniejsza gwarancja obejmuje wszelkie zobowiązania gwarancyjne ze strony Hilti i zastępuje wszystkie wcześniejsze lub równoczesne oświadczenia, oraz pisemne i ustne uzgodnienia dotyczące gwarancji.

pl

13. Wskazówka FCC (obowiązuje w USA)

-OSTROŻNIE-

Niniejsze urządzenie spełniało w testach wartości graniczne, opisane w ustępie 15 przepisów FCC dla urządzeń cyfrowych klasy B. Te wartości graniczne przewidują dla instalacji na obszarach mieszkalnych wystarczającą ochronę przed promieniowaniem wywołującym zakłócenia. Urządzenia tego typu wytwarzają i wykorzystują wysokie częstotliwości i mogą je również emitować. Dlatego też mogą, jeśli nie są zainstalowane i eksploatowane zgodnie z zaleceniami, powodować zakłócenia fal radiowych.

Nie można jednak zagwarantować, że w określonych instalacjach nie mogą wystąpić zakłócenia.

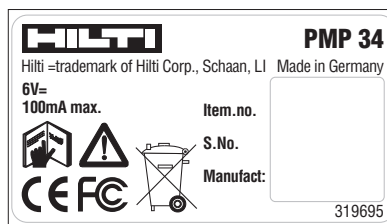
Jeśli to urządzenie będzie powodować zakłócenia fal radiowo-telewizyjnych, co można stwierdzić, włączając i wyłączając urządzenie, wówczas użytkownik może usunąć zakłócenia za pomocą określonych kroków:

- Ustawić ponownie antenę odbiorczą lub zmienić jej położenie.
- Zwiększyć odległość pomiędzy urządzeniem a odbiornikiem.

- Podłączyć urządzenie do gniazdka innego obwodu prądu, niż ten, do którego podłączono odbiornik.
- Zwrócić się o pomoc do swojego sprzedawcy lub doświadczonego technika RTV.

Zmiany lub modyfikacje urządzenia, na które wyraźnie nie zezwala Hilti, mogą ograniczyć prawo użytkownika do eksploatacji urządzenia.

Tabliczka znamionowa:



14. Deklaracja zgodności z normami WE

Nazwa:	laser punktowy
Oznaczenie typu:	PMP 34
Numer seryjny:	000 00 001-500 00 000
Rok konstrukcji:	2004

Zgodność CE 

Na własną odpowiedzialność oświadczamy, że niniejszy produkt jest zgodny z następującymi wytycznymi i normami: EN 61000-6-3 i EN 61000-6-2 zgodnie z wytyczną 89/336/EWG

Hilti Aktiengesellschaft



Matthias Gillner
Head Business Unit
Measuring Systems
12/2004



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

Четырехлучевой лазерный нивелир PMP 34

Перед началом работы внимательно прочтите руководство по эксплуатации.

Всегда храните данное руководство по эксплуатации вместе с инструментом.

Передавайте инструмент другим лицам только вместе с руководством по эксплуатации.

Основные части инструмента 1

- 1 Кнопка фиксатора маятника
- 2 Переключатель режима
- 3 Светодиоды
- 4 Риска установки
- 5 Маятник
- 6 Штатив базовый
- 7 Место крепления

Содержание	С.
1. Общая информация	41
2. Описание	42
3. Инструменты и принадлежности	42
4. Технические характеристики	43
5. Указания по технике безопасности	43
6. Подготовка к работе	45
7. Эксплуатация и применение	45
8. Проверка	46
9. Уход и техническое обслуживание	47
10. Устранение неисправностей	48
11. Утилизация	48
12. Гарантия производителя	49
13. Предписание FCC	49
14. Декларация соответствия нормам ЕС	50

1. Общая информация

1.1 Сигнальные сообщения и их значения

-ОСТОРОЖНО-

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой легкие травмы или повреждение инструмента.

-УКАЗАНИЕ-

Указания по эксплуатации инструмента и другая полезная информация.

1.2 Пиктограммы

Предупреждающие знаки



Предупреждение об опасности



Предупреждающие таблички:
Лазерное излучение.
Не смотрите в основание луча
Лазер класса 2



Символы



Перед использованием инструмента прочтите данное руководство по эксплуатации



Верните отработанные материалы на переработку

1 Цифрами обозначены иллюстрации. Иллюстрации к тексту расположены на разворотах. Используйте их при ознакомлении с инструментом.

В тексте данного руководства по эксплуатации «инструмент» всегда обозначает точечный лазер PMP 34.

Расположение идентификационных данных на инструменте

Тип и серийный номер инструмента указаны на идентификационной табличке. Внесите эти данные в настоящее руководство по эксплуатации. Они необходимы при сервисном обслуживании инструмента и при обращении в представительство Hilti для консультаций.

Тип: PMP 34

Серийный номер:

2. Описание

PMP 34 представляет собой самовыравнивающийся лазерный прибор. С его помощью один человек может быстро и точно определить вертикаль, разметить угол 90°, выполнить горизонтальное нивелирование и произвести выравнивание объектов. Инструмент может испускать четыре взаимосвязанных лазерных луча, исходящих из одной точки. Все лучи имеют одинаковую максимальную рабочую дальность действия – 30 м.

Дальность действия зависит от яркости окружающего освещения.

Особенности:

- высокая точность горизонтальных и вертикальных лучей (отклонение ± 3 мм на 10 м);
- автоматическое выравнивание по всем осям в пределах отклонения плоскости установки $\pm 5^\circ$ от горизонтали;
- ускоренное время автоматического выравнивания: ~3 секунды.
- сигнал предупреждения "Вне пределов выравнивания" в случае превышения пределов автоматического выравнивания (лазерные лучи мигают);
- крепкий, ударопрочный пластмассовый корпус;
- легкий и малогабаритный, прост в обращении и удобен при транспортировке;
- автоматическое отключение: инструмент автоматически выключается после 15 минут работы; имеется возможность работы в непрерывном режиме;
- прост в обслуживании;

2.1 Комплект поставки четырехлучевого лазерного нивелира в картонной коробке

- 1 точечный лазер PMP 34
- 1 чехол
- 4 элемента питания
- 1 руководство по эксплуатации
- 1 адаптер PMA 73/75 для внутримонтажных работ
- 2 мишени
- 1 сертификат производителя

2.2 Комплект поставки четырехлучевого лазерного нивелира в чемодане Hilti

- 1 точечный лазер PMP 34
- 1 чехол
- 4 элемента питания
- 1 руководство по эксплуатации
- 1 адаптер PMA 73/75 для внутримонтажных работ
- 1 настенный крепеж PMA 71
- 1 быстрый зажим PA 250
- 1 магнитный крепеж PMA 74
- 2 мишени
- 1 сертификат производителя

3. Инструменты и принадлежности

Принадлежности:	
набор штативов	PA 910, PA 911, PA 921 и PA 931/2
мишень (CM)	PMA 50
мишень (IN)	PMA 51
чехол	PMA 60
адаптер для труб	PMA 70
настенный держатель	PMA 71
адаптер для внутримонтажных работ	PMA 73, PMA 75
магнитный держатель	PMA 74
телескопическая стойка	PUA 10
быстрый зажим	PA 250
чемодан Hilti	PMP 34
лазерные очки*	PUA 60

* Это не защитные очки, они не защищают глаза от лазерного излучения. Из-за недостаточной цветопередачи, очками нельзя пользоваться при передвижении по улицам и управлении транспортными средствами. Использовать их можно только при работе с инструментом.

4. Технические характеристики

Радиус действия	30 м*
Точность при температуре 25 °C	
● прямой луч (горизонтальный):	±3 мм на 10 м (1/8 дюйма на 30 футов)
● боковой луч (горизонтальный):	±3 мм на 10 м (1/8 дюйма на 30 футов)
● угол (горизонтальный):	90° ± 60"
● вертикальные лучи:	±3 мм на 10 м (1/8 дюйма на 30 футов)
Время автоматического выравнивания	~3 секунды
Класс лазера	Класс 2, видимый, 635 ±10 нм @ 25 °C (IEC825-1; EN 60825-01:2003; CFR 21 § 1040 (FDA))
Диаметр луча	≤3 мм @ 5 м @ 25 °C/≤12 мм @ 20 м @ 25 °C
Предел действия автоматического выравнивания	±5°
Автоматическое отключение (активизируется)	по истечении 15 мин
Индикация рабочего состояния	Светодиод + лазерные лучи
Электропитание	4 щелочных элемента размера AA
Срок службы при 25 °C [+77 °F]	Щелочные элементы: >40 час. (при использовании 2-х лучей (горизонтально или вертикально))
Рабочая температура	от -10 °C до +40 °C (±2) °C/от +14 °F до 104 (±4) °F
Температура хранения	от -20 °C до +63 °C/от -4 °F до 145 °F
Защита от пыли и влаги	IP 54 (в соответствии с IEC 529) исключая отсек для элементов питания
Резьба штатива	BSW 5/8" и UNC 1/4"
Масса	660 г без элементов питания
Габаритные размеры: в открытом/ закрытом виде	~138 (Д) x 51 (Ш) x 89 (В) мм ~164 (Д) x 51 (Ш) x 126 (В) мм

* Дальность действия зависит от яркости окружающего освещения.
Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения.

ru

5. Указания по технике безопасности

5.1 Основные меры безопасности

Наряду с общими указаниями по технике безопасности, приведенными в отдельных главах настоящего руководства по эксплуатации, следует неукооснительно соблюдать указания, приведенные ниже.

5.2 Использование по назначению

Инструмент предназначен для использования преимущественно во внутренних помещениях для определения и проверки отклонений от точек отсчета по высоте и в горизонтальной плоскости, для определения и проверки вертикальных и выравнивающих линий, а также для выполнения вертикальной разметки. При использовании инструмента вне помещения необходимо обратить внимание на то, чтобы общие параметры выполняемых работ были такими же, как и при использовании внутри помещения.

Например:

- перенос точек отсчета и отметок высоты;
- разметка расположения перегородок (под прямым углом и в вертикальной плоскости);

- выравнивание частей сооружения/монтажного оборудования и других структурных элементов по трем осям;
- проверка и перенос прямых углов;
- перенос точек разметки с пола на потолок;

5.3 Неправильное использование

- Запрещается использование инструмента без предварительной проверки его точности.
- Использование инструмента и его комплектующих не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом может представлять опасность.
- Не вскрывайте инструмент самостоятельно.
- Во избежание повреждений используйте только оригинальные принадлежности и дополнительные устройства фирмы Hilti.
- Запрещается вносить изменения в конструкцию инструмента.

- Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию инструмента, приведенные в руководстве по эксплуатации.
- Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и знаки.
- Храните инструмент в недоступном для детей месте.
- Инструмент должен ремонтироваться только в центрах сервисного обслуживания Hilti. При неквалифицированном вскрытии инструмента может возникнуть лазерное излучение, превышающее класс 2.
- Избегайте образования конденсата на инструменте, не используйте его во влажных, сырых и взрывоопасных помещениях.

5.4 Оборудование рабочего места

- Обеспечьте защиту места проведения работ. При установке инструмента обратите внимание на то, чтобы луч не был направлен на Вас или окружающих.
- Будьте осторожны при использовании лестниц и стремянок. При выполнении работ выбирайте устойчивую позу и сохраняйте равновесие.
- Измерения, сделанные через оконное стекло или другие объекты, могут дать неверный результат.
- Устанавливайте инструмент на прочное и ровное основание.
- Устанавливайте инструмент на защищенное от ударов и вибрации основание.
- Используйте инструмент только по его прямому назначению (смотри п. 5.2).

5.4.1 Электромагнитная совместимость

Несмотря на то, что инструмент отвечает требованиям соответствующих инструкций, фирма Hilti не исключает возможность того, что инструмент

- может создать помехи для работы других приборов (напр. навигационного оборудования самолетов, медицинских приборов) или
- что воздействие на него сильного излучения может привести к ошибкам при выполнении операций. В этом или ином случае, вызвавшем сомнение в правильном функционировании инструмента, должны быть выполнены контрольные замеры.

5.4.2 Классификация лазера

Инструмент соответствует классу лазера 2 на основе стандарта IEC825-1/EN60825-01 2003 и классу II на основе стандарта CFR 21 § 1040 (FDA). Безопасность глаз обеспечивается рефлекторным смыканием век при случайном кратковременном взгляде на лазерный луч. Действительность данного рефлекса может быть значительно снижена при употреблении медицинских препаратов, алкоголя или наркотических средств. Эксплуатация этих приборов не требует проведения дополнительных защитных мероприятий. В любом случае нельзя смотреть на

источник лазерного излучения так же, как не рекомендуется смотреть на солнце. Запрещается направлять лазерный луч на людей.

Таблички с предупреждением о лазерном излучении по IEC825/EN 60825-01:2003:



Таблички с предупреждением о лазерном излучении для США по CFR 21 § 1040 (FDA):



This Laser Product complies with CFR 21 § 1040 (FDA) as applicable.

5.5 Общие меры безопасности

- Перед началом эксплуатации убедитесь, что инструмент не загрязнен и не имеет повреждений. При обнаружении повреждений отправьте инструмент в сервисный центр фирмы Hilti для выполнения ремонта.
- После падения инструмента или после других механических воздействий на него, необходимо произвести проверку его точности.
- Если инструмент подвергается быстрому изменению температуры, перед началом работ следует выждать некоторое время, чтобы инструмент принял температуру окружающего воздуха.
- При использовании адаптеров убедитесь, что инструмент прочно закреплен.
- Чтобы избежать неточности в измерениях, необходимо следить за чистой выходных отверстий лазерного луча.
- Хотя инструмент предназначен для использования в сложных условиях на строительных площадках, с ним, как и с другими оптическими приборами (биноклями, очками, фотоаппаратами), нужно обращаться бережно.
- Несмотря на то, что инструмент защищен от доступа влаги, необходимо всегда насухо вытирать его перед укладкой в чемодан.

5.5.1 Электропитание

- Перед транспортировкой инструмента следует изолировать или вынуть элементы питания.
- Чтобы не нанести ущерба окружающей среде, утилизируйте инструмент и элементы питания в соответствии с требованиями местного законодательства. В случае возникновения вопросов свяжитесь с изготовителем.

6. Подготовка к работе

6.1 Установка новых элементов питания 2

-УКАЗАНИЕ-

Не устанавливайте поврежденные элементы питания. Не используйте совместно новые и старые элементы питания. Не используйте элементы питания разных изготовителей или разных типов.

1. Сложите инструмент.
2. Нажмите на фиксатор отсека с элементами питания.
3. Вытащите вниз отсек с элементами питания из инструмента.
4. Замените элементы питания.

-ОСТОРОЖНО- Соблюдайте полярность.

5. Закройте отсек для элементов питания. Убедитесь, что фиксатор надежно закрыт.

ru

7. Эксплуатация и применение

-УКАЗАНИЕ-

В закрытом инструменте маятник блокируется автоматически (мигающий лазерный луч).

7.1 Использование инструмента

7.1.1 Подготовка инструмента к работе 3

1. Откройте инструмент на 90 или 180°.
2. Приведите риску установки в положение, параллельное верхней кромке базового штатива.

-УКАЗАНИЕ-

Если риска установки расположена параллельно базовому штативу, кнопка фиксатора маятника не нажата, а инструмент установлен в положение с отклонением $\leq \pm 5^\circ$ от горизонтали, то маятник может свободно колебаться. В случае, когда инструмент не приводится в режим автоматического выравнивания, лазерные лучи мигают с высокой частотой.

7.1.2 Включение лазерных лучей 4

Включение только вертикального луча в направлении верх-вниз.

1. Нажмите один раз на переключатель режима.

Включение только прямого и бокового лучей.

1. Нажмите два раза на переключатель режима.

Включение вертикального, прямого и бокового лучей.

1. Нажмите три раза на переключатель режима.

7.1.3 Выключение инструмента/лазерных лучей 4

1. Нажимайте на переключатель режима до тех пор, пока лазерный луч не исчезнет и не погаснут светодиоды.

-УКАЗАНИЕ-

По истечении примерно 15 минут после включения, инструмент выключается автоматически.

7.1.4 Выключение функции автоматического отключения 4

1. Держите нажатым переключатель режима (около 4 секунд) до тех пор, пока лазерный луч не мигнет три раза для подтверждения выключения функции.

-УКАЗАНИЕ-

Инструмент выключается при нажатии на переключатель режима (от одного до трех раз в зависимости от режима, в котором он работал) или при разряде элементов питания.

7.2 Примеры использования

7.2.1 отвесное выравнивание строительных металлоконструкций при вертикальной установке 5

7.2.2 Выравнивание по вертикали дверных коробок и оконных рам 6

7.2.3 Выравнивание металлопрофилей для монтажа перегородок внутри помещения 7

7.2.4 Выравнивание крепежных анкеров при монтаже труб 8

7.3 Сигналы работающего инструмента

7.3.1 Светодиоды

Светодиод не светится.	<ul style="list-style-type: none">● Инструмент выключен.● Разряжены элементы питания.● Неправильно установлены элементы питания.
Светодиод светится постоянно.	<ul style="list-style-type: none">● Включен лазерный луч. Инструмент работает.
Светодиод мигает.	<ul style="list-style-type: none">● Разряжены элементы питания.● Температура инструмента выше 40 °C (104 °F) или ниже -10 °C (14 °F) (Лазерного луча нет).

7.3.2 Лазерный луч

Лазерный луч мигает два раза каждые 10 с.	<ul style="list-style-type: none">● Разряжены элементы питания.
Лазерный луч мигает с высокой частотой.	<ul style="list-style-type: none">● Инструмент закрыт.● Маятник заблокирован.● Инструмент не может войти в режим автоматического выравнивания.

8. Проверка

8.1 Проверка вертикального лазерного луча 9

1. Сделайте отметку на полу (крест) в каком-нибудь высоком помещении (напр. на лестничной клетке высотой 5–10 м).
2. Установите инструмент на ровную горизонтальную поверхность.
3. Включите вертикальный лазерный луч.
4. Установите инструмент так, чтобы нижний вертикальный луч был направлен в центр креста.
5. Отметьте точку падения вертикального луча на потолке (прикрепите на потолок лист бумаги).
6. Поверните инструмент на 90°. Контрольный луч снизу должен оставаться при этом в центре креста.
7. Отметьте точку падения вертикального луча на потолке.
8. Повторите процедуру при повороте на 180° и 270°.

-УКАЗАНИЕ-

В результате получаются 4 отметки, через которые можно провести окружность. Точка пересечения диагоналей d1 (1–3) и d2 (2–4) и является итоговой отметкой для расчета.

Расчет точности:

$$\text{Результат} = \frac{10}{\text{Высота}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{мм}]}{4} \quad (1) \text{ или}$$

помещения [м]

$$\text{Результат} = \frac{30}{\text{Высота}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{дюймы}]}{4} \quad (2)$$

помещения [футы]

Результат расчета по формуле отражает показатель точности в "мм на 10 м" (Формула (1)). Этот показатель согласно спецификации инструмента должен составлять не более 3 мм на 10 м.

8.2 Проверка отклонения прямого и/или бокового луча по высоте. 10

1. Установите инструмент на ровную горизонтальную поверхность на удалении ок. 20 см от стены (A) и направьте на эту стену (A) лазерный луч.
2. Отметьте крестом центр (1) лазерного луча на стене (A).
3. Поверните инструмент на 180° и отметьте крестом центр (2) лазерного луча на противоположной стене (B).
4. Установите инструмент на ровную горизонтальную поверхность на удалении ок. 20 см от стены (B) и направьте на эту стену (B) лазерный луч.
5. Отметьте крестом центр (3) лазерного луча на стене (B).
6. Поверните инструмент на 180° и отметьте крестом центр (4) лазерного луча на противоположной стене (A).

Расчет точности:

1. Измерьте расстояние d1 между точками 1 и 4 и d2 между точками 2 и 3.
2. Отметьте центры отрезков d1 и d2.
 - Если точки отсчета 1 и 3 расположились по разные стороны от центров отрезков (смотри пример), то значение d2 необходимо вычесть из значения d1.
 - В случае расположения точек отсчета 1 и 3 на одной и той же стороне от центров отрезков, сложите значения d1 и d2.

3. Разделите полученный результат на удвоенную длину помещения.

Максимально-допустимая погрешность составляет 3 мм на 10 м.

Пример:

$d1 = 6 \text{ мм}/d2 = 4 \text{ мм}/\text{длина помещения } (D) = 10 \text{ м}$.

Точки 1 и 3 расположены по разные стороны точной горизонтали.

$$\frac{6 \text{ мм} - 4 \text{ мм}}{10 \times 2} = \frac{2 \text{ мм}}{20 \text{ м}} = 1 \text{ мм}/10 \text{ м}$$

8.3 Проверка угла между прямым и боковым лазерным лучом.

11

1. Установите инструмент на ровную горизонтальную поверхность на краю помещения с минимальной длиной 10 м и шириной 5 м.
2. Включите все четыре луча.
3. Закрепите мишень (#1) на расстоянии не менее 10 м от инструмента, таким образом, чтобы прямой луч совместился с перекрестием мишени.

12

4. С помощью другой мишени отметьте на полу контрольный крест на удалении 5 м (интервал измерения) от мишени 1. В этом случае луч так же должен совпадать с перекрестием.

13

5. Закрепите мишень (#2) на расстоянии 5 м от контрольного креста, таким образом, чтобы прямой луч совпадал с перекрестием мишени.

14

6. Теперь установите инструмент таким образом, чтобы направленный вниз вертикальный луч совпадал с центральной точкой контрольного креста, а прямой луч совпадал с перекрестием мишени 1. Инструмент располагается точно с интервалом 5 м по отношению к 2-м закрепленным мишеням.

7. Отметьте точку (d1) бокового луча на мишени, расположенной также на удалении 5 м (закрепите мишень).

15

8. Поверните инструмент вправо на 90°. Нижний вертикальный луч должен оставаться при этом в центральной точке контрольного креста. Боковой луч должен точно совпадать с перекрестием мишени 2.
9. Отметьте точку (d2) прямого луча на мишени, расположенной на удалении 5 м.

-УКАЗАНИЕ-

Допустимое горизонтальное расстояние между точками d1 и d2 составляет 3 мм при величине интервала измерения в 5 м.

8.3.1 Расчет точности (g) при другом значении интервала измерения:

$g = (3 \text{ мм} \times \text{интервал измерения (м)})/5 \text{ м}$.

В этом случае горизонтальное расстояние между d1 и d2 не должно превышать максимального значения (g) при определенном интервале измерения.

9. Уход и техническое обслуживание

9.1 Чистка и сушка

- Сдувайте пыль со стекла.
- Не касайтесь стекла пальцами.
- Пользуйтесь для чистки только чистой и мягкой тканью; в случае необходимости слегка смочите ткань чистым спиртом или небольшим количеством воды.

-УКАЗАНИЕ-

- Не применяйте другие жидкости, поскольку они могут повредить пластмассовые детали.
- При хранении оборудования соблюдайте температурный режим, особенно зимой/летом, если Ваше оборудование хранится в автомобиле. (от -20 °C до +63 °C/от -4 °F до 145 °F).

9.2 Хранение

Распакуйте подвергшийся воздействию влаги инструмент. Высушите и очистите инструмент, переносную сумку и

принадлежности (при температуре не более 40 °C). Заново упакуйте инструмент, но только после того, как он полностью просохнет.

После длительного хранения или транспортировки инструмента сделайте пробные измерения перед его использованием. Извлекайте элементы питания, если инструмент не используется в течение длительного времени. Разряженные элементы питания могут повредить инструмент.

9.3 Транспортировка

Для транспортировки или пересылки инструмента используйте чемодан, посылочный картонный ящик фирмы производителя или упаковку аналогичного качества.

-УКАЗАНИЕ-

Перед отправкой инструмента извлеките элементы питания.

10. Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Инструмент не включается.	Разряжены элементы питания. Ошибка в полярности при подключении элементов питания. Не закрыт отсек для элементов питания. Неисправны инструмент или переключатель режима.	Заменить элементы питания. Правильно вставить элементы питания. Закрыть отсек для элементов питания. Сдать инструмент в сервисный центр фирмы Hilti.
Не включаются отдельные лазерные лучи.	Неисправны источник лазерных лучей или управляющее устройство.	Сдать инструмент в сервисный центр фирмы Hilti.
Инструмент включается, но лазерных лучей нет.	Неисправны источник лазерных лучей или управляющее устройство. Слишком высокая или слишком низкая температура.	Сдать инструмент в сервисный центр фирмы Hilti. Соответственно охладить или согреть инструмент.
Не работает автоматическое выравнивание.	Инструмент установлен на основание, имеющее слишком большой уклон. Застопорен маятник. Слишком сильное внешнее освещение. Неисправен определитель уклона.	Выровнять инструмент. Освободить маятник. Уменьшить посторонний свет. Сдать инструмент в сервисный центр фирмы Hilti.
Не открывается базовый штатив.	Засорен базовый штатив (шарнир). Деформация базового штатива.	Очистить базовый штатив. Сдать инструмент в сервисный центр фирмы Hilti.

ru

11. Утилизация

-ОСТОРОЖНО-

Нарушение правил утилизации оборудования может иметь следующие последствия:

- При сжигании пластмассовых деталей образуются токсичные газы, которые могут представлять угрозу для здоровья.
- Если батареи питания повреждены или подвержены воздействию высоких температур, они могут взорваться и стать причиной отравления, возгораний, химических ожогов или загрязнения окружающей среды.
- При нарушении правил утилизации, оборудование может быть использовано посторонними лицами, незнакомыми с правилами обращения с ним. Это может стать причиной серьезных травм, наносимых себе или другим лицам, а также причиной загрязнения окружающей среды.



Большинство материалов, из которых изготовлены инструменты фирмы Hilti, пригодны для утилизации. Перед утилизацией материалы должны быть правильно отсортированы. Во многих странах фирма Hilti уже организовала прием старых инструментов для утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов или у технического консультанта фирмы Hilti.



Элементы питания нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.



Только для стран ЕС

Не выбрасывайте электроприборы в мусорные баки

В соответствии с европейской директивой 2002/96/EG об утилизации старых электрических и электронных приборов и в соответствии с местными законами электроприборы, бывшие в эксплуатации, должны утилизироваться отдельно безопасным для окружающей среды способом.

12. Гарантия производителя

Компания Hilti гарантирует отсутствие в поставляемом инструменте производственных дефектов (дефектов материалов и сборки). Настоящая гарантия действительна только в случае соблюдения следующих условий: эксплуатация, обслуживание и чистка инструмента проводятся в соответствии с указаниями настоящего руководства по эксплуатации; сохранена техническая целостность инструмента, т. е. при работе с ним использовались только оригинальные расходные материалы, принадлежности и запасные детали производства Hilti.

Настоящая гарантия предусматривает бесплатный ремонт или бесплатную замену дефектных деталей в течение всего срока службы инструмента. Действие настоящей гарантии не распространяется на детали, требующие ремонта или замены вследствие их естественного износа.

Все остальные претензии не рассматриваются, за исключением тех случаев, когда этого требует местное законодательство. В частности, компания Hilti не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, убытки или затраты, возникшие вследствие применения или невозможности применения данного инструмента в тех или иных целях. Нельзя использовать инструмент для выполнения не упомянутых работ.

При обнаружении дефекта инструмент и/или дефектные детали следует немедленно отправить для ремонта или замены в ближайшее представительство Hilti.

Настоящая гарантия включает в себя все гарантийные обязательства компании Hilti и заменяет все прочие обязательства и письменные или устные соглашения, касающиеся гарантии.

ru

13. Предписание FCC (действительно в США)

-ОСТОРОЖНО-

Данный инструмент выдержал тест на предельные значения, которые описаны в разделе 15 стандарта FCC для цифровых устройств класса В. Эти предельные значения предусмотрены для обеспечения в жилой зоне достаточной защиты от излучения. Приборы этого типа образуют и используют высокие частоты и также испускают излучение. Поэтому, если вы не соблюдаете правила и указания по установке и эксплуатации, вы можете вызвать помехи радиоприему. Однако нельзя гарантировать, что при использовании согласно требованиям не возникнут помехи.

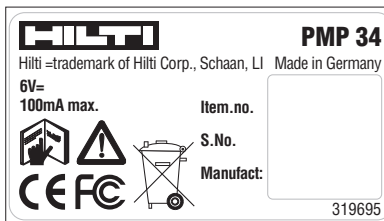
В случае если инструмент вызывает помехи радио- и телеприему, что можно установить при помощи выключения и повторного выключения инструмента, пользователю нужно выключить его, чтобы устранить помехи с помощью следующих мер:

- Заново установить или заменить приемную антенну.
- Увеличить расстояние между инструментом и приемни.

- Подсоединить инструмент и приемник к электрическим розеткам, находящимся в различных контурах электрической цепи.
- Воспользоваться помощью дилера или опытного радио- и телетехника.

Изменения или модификации, не разрешенные фирмой, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию инструмента.

Маркировка изделия:



14. Декларация соответствия нормам ЕС

Обозначение:	Точечный лазер
Тип устройства:	PMP 34
Серийный номер:	000 00 001 – 500 00 000
Год выпуска:	2004

Соответствует нормам CE **CE**

ru

Фирма Hilti со всей ответственностью заявляет, что данный продукт соответствует следующим директивам и нормам: EN 61000-6-3 и EN 61000-6-2 согласно положению предписания 89/336/EWG

Hilti Aktiengesellschaft



Matthias Gillner
Head Business Unit
Measuring Systems
12/2004



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

PMP 34 bodový laser

Pred uvedením do prevádzky si bezpodmienečne prečítajte návod na používanie.

Tento návod na používanie odkladajte vždy spolu s náradím.

Prístroj odovzdávajte iným osobám spolu s návodom na obsluhu.

Súčasť prístroja 1

- 1 Výkyvné aretačné tlačidlo
- 2 Volič
- 3 Luminiscenčná dióda
- 4 Referenčná čiara
- 5 Kyvadlo
- 6 Nastavovací diel
- 7 Upevňovacia drážka

Obsah	Strana
1. Všeobecné informácie	51
2. Charakteristika	52
3. Nástroje a príslušenstvo	52
4. Technické údaje	53
5. Bezpečnostné pokyny	53
6. Pred použitím	55
7. Obsluha a používanie	55
8. Kontroly	56
9. Údržba a ošetrovanie	57
10. Poruchy a ich odstraňovanie	58
11. Likvidácia	58
12. Záruka výrobcu náradia	59
13. FCC-vyhlásenie	59
14. Vyhlásenie o konformite EÚ	60

1. Všeobecné informácie

1.1 Signálne slová a ich význam

-POZOR-

V prípade novej nebezpečnej situácie, ktorá by mohla viesť k ľahkým zraneniam osôb alebo k vecným škodám.

-UPOZORNENIE-

Pokyny na používanie a iné užitočné informácie.

1.2 Piktogramy

Výstražné značky



Výstraha pred všeobecným nebezpečenstvom



Výstražný štítok laserového žiarenia:
Laserové žiarenie.
Nedívejte sa do lúča.
Trieda lasera 2



Symbols



Pred použitím si prečítajte návod na používanie



Odpad odovzdajte na recykláciu

1 Čísla sa vždy vzťahujú na vyobrazenia. Obrázky k textu nájdete na rozkladacích stranách. Pri študovaní návodu majte tieto stránky otvorené.

Pojem «prístroj», používaný v tomto návode na používanie sa vždy vzťahuje na bodový laser PMP 34.

Umiestnenie identifikačných údajov na prístroj

Typové označenie a sériové číslo sú umiestnené na výrobnom štítku vášho prístroja. Tieto údaje si prepíšte do vášho návodu na používanie a pri dotazoch na zastúpenie spoločnosti alebo servisné stredisko Hilti sa vždy odvolávajte na tieto údaje.

Typ: PMP 34

Sériové číslo:

sk

2. Charakteristika

PMP 34 je bodový laser s automatickou niveláciou, s ktorým je jedna osoba schopná vynášať roviny, prenášať 90° uhly, vykonávať horizontálnu niveláciu a rôzne práce pri presnom vynášaní rovín. Prístroj má štyri identické laserové lúče (lúče s rovnakým východiskovým bodom). Všetky lúče majú rovnaký dosah 30 m*.

*Dosah závisí od úrovne jasu okolia.

Vlastnosti:

- Vysoká presnosť horizontálnych lúčov a kolmých lúčov (± 3 mm na 10 m).
- Automatická nivelácia vo všetkých smeroch v rozsahu $\pm 5^\circ$.
- Krátky čas automatickej nivelácie: ~3 sekundy.
- Výstražný signál "Mimo rozsahu nivelácie", pri prekročení rozsahu automatickej nivelácie (laserové lúče blikajú).
- Robustný, nárazuvzdorný plastový kryt.
- Malý a ľahký – jednoduché použitie a transport.
- Automatické vypínanie: Prístroj sa po 15 minútach automaticky vypne. Možná voľba nepretržitého režimu.
- Ľahká obsluha.

2.1 Rozsah dodávky Bodový laser v kartónovej škatuli

- 1 bodový laser PMP 34
- 1 puzdro na prenášanie
- 4 batérie
- 1 návod na používanie
- 1 adaptér na používanie pri montáži sadrokartónu PMA 73/75
- 2 cieľové platničky
- 1 certifikát výrobcu

2.2 Rozsah dodávky Sada s bodovým laserom v kufrí Hilti

- 1 bodový laser PMP 34
- 1 puzdro na prenášanie
- 4 batérie
- 1 návod na používanie
- 1 adaptér na používanie pri montáži sadrokartónu PMA 73/75
- 1 nástenná konzola PMA 71
- 1 rýchloupínač PA 250
- 1 magnetický držiak PMA 74
- 2 cieľové platničky
- 1 certifikát výrobcu

3. Nástroje a príslušenstvo

Príslušenstvo:	
Rôzne statívy	PA 910, PA 911, PA 921 a PA 931/2
Cieľová platnička (CM)	PMA 50
Cieľová platnička (IN)	PMA 51
Puzdro na prenášanie	PMA 60
Rúrkový adaptér	PMA 70
Nástenná konzola	PMA 71
Adaptér na používanie pri montáži sadrokartónu	PMA 73, PMA 75
Magnetický držiak	PMA 74
Teleskopická upevňovacia tyč	PUA 10
Rýchloupínacia svorka	PA 250
Kufor Hilti	PMP 34
Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča*	PUA 60

* Toto nie sú ochranné okuliare a preto nechránia oči pred laserovým žiarením. Okuliare sa z dôvodov obmedzenia vnímania farieb nesmú používať v cestnej premávke, ale len na prácu s PML/PMP.

4. Technické údaje

Dosah	30 m*
Presnosť pri 25 °C	
● Čelný (horizontálny) lúč:	±3 mm na 10 m (1/8 palcov na 30 stôp)
● Vychýlený (horizontálny) lúč:	±3 mm na 10 m (1/8 palcov na 30 stôp)
● Uhol (horizontálny):	90° ±60°
● Kolmé lúče:	±3 mm na 10 m (1/8 palcov na 30 stôp)
Čas automatickej nivelácie	~3 sekundy
Trieda lasera	trieda 2, viditeľný, 635 ±10 nm @ 25 °C (IEC825-1; EN 60825-01:2003; CFR 21 § 1040 (FDA))
Priemer lúča	≤3 mm @ 5 m @ 25 °C/≤12 mm @ 20 m @ 25 °C
Rozsah automatickej nivelácie	±5°
Automatické vypínanie (aktivované)	po 15 min.
Indikátory stavu prevádzky	LED + laserové lúče
Napájanie	4 x alkalické mangánové batérie, veľkosť AA
Životnosť batérie pri 25 °C [+77 °F]	Alkalické mangánové batérie: >40 h (pri používaní 2 lúčov (horizontálneho alebo vertikálneho))
Pracovná teplota	-10 °C až +40 °C (±2) °C/+14 °F až 104 (±4) °F
Teplota skladovania	-20 °C až +63 °C/-4 °F až 145 °F
Ochrana proti prachu a striekajúcej vode	IP 54 (v súlade s IEC 529) s výnimkou priehradky na batérie
Statívový závit	BSW 5/8" a UNC 1/4"
Hmotnosť	660 g bez batérií
Rozmery: zložený rozložený	cca 138 (d) x 51 (š) x 89 (v) mm cca 164 (d) x 51 (š) x 126 (v) mm

*Dosah závisí od jasu prostredia.
Technické zmeny sú vyhradené!

sk

5. Bezpečnostné pokyny

5.1 Základné bezpečnostné pokyny

Okrem technicko-bezpečnostných pokynov v jednotlivých kapitolách tohto návodu na používanie sa musia vždy striktne dodržiavať nasledujúce nariadenia.

5.2 Využitie

Prístroj je určený prednostne na používanie v interiéri, na zisťovanie a kontrolu výškových odchýlok bodov v horizontálnej rovine, vertikálnych čiar, vyrovnávacích čiar, ako aj na vyznačovanie bodov zvislic. Pri používaní v teréne dbajte na to, aby rámcové podmienky zodpovedali používaniu v interiéri.

Napríklad:

- Prenášanie metrových a výškových čiar.
- Vyznačovanie polohy priečok (v pravom uhle a vo vertikálnej rovine).
- Vyrovnávanie pripájaných prvkov/inštalácií a iných štruktúrnych prvkov v troch osiach.
- Kontrola a prenášanie pravých uhlov.
- Prenášanie bodov, vyznačených na podlahe, na strop.

5.3 Nesprávne používanie



- Používanie prístroja bez predchádzajúcej kontroly presnosti.
- V prípade nesprávneho alebo neprimeraného používania prístroja a jeho príslušenstva nezaškoleným personálom hrozí riziko ohrozenia.
- Prístroj neotvárajte.
- Na vylúčenie rizika úrazu používajte iba originálne príslušenstvo a prídavné zariadenia Hilti.
- Úpravy alebo zmeny prístroja sú nepripustné.
- Dodržujte pokyny na používanie, ošetrovanie a údržbu, uvedené v návode na používanie.
- Nevypínajte ochranné prvky a neodstraňujte informačné a varovné štítky.
- Laserové prístroje odkladajte mimo dosahu detí.

- Prístroj nechajte opraviť len v servisných strediskách Hilti. Nedodržanie správnych postupov pri otváraní prístroja môže spôsobiť emisiu laserového žiarenia presahujúceho triedu 2.
- Zariadenie nevystavujte dažďu alebo snehu a nepoužívajte ho vo vlhkom alebo mokrom prostredí, prípadne v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

5.4 Správna organizácia pracovísk



- Pracovnú oblasť zaistíte a pri umiestnení prístroja dbajte na to, aby lúč nesmeroval na iné osoby alebo na vás.
- Vyhnite sa nevhodným polohám tela pri práci na erbrikoch a lešeniach. Dbajte na stabilnú polohu tela, umožňujúcu udržanie rovnováhy.
- Merania vykonané cez sklenené steny alebo iné objekty môžu byť skreslené.
- Dbajte na to, aby prístroj stál na stabilnej a rovnej ploche.
- Dbajte na to, aby prístroj stál na ploche bez vibrácií a otrasov.
- Prístroj používajte iba v rozsahu definovaného využitia (pozri 5.2).

5.4.1 Elektromagnetická zlučiteľnosť

Hoci prístroj spĺňa príslušné smernice, výrobca Hilti nemôže vylúčiť možnosť, že prístroj

- nebude rušiť ostatné zariadenia (napr. navigačné zariadenia lietadiel, lekárske prístroje) alebo
- môže byť ovplyvnený interferenciou s iným silným žiarením, čo môže viesť k chybnej činnosti. V tomto prípade alebo pri neistote vykonajte kontrolné merania.

5.4.2 Klasifikácia lasera

Prístroj zodpovedá triede lasera 2 na základe normy IEC825-1/EN60825-01 2003 a triedy II na základe CFR 21 § 1040 (FDA). Zatvárací reflex očného viečka chráni oči pred krátkym neúmyselným pozretím do lúča. Avšak žmurkací reflex očného viečka môžu negatívne ovplyvniť lieky, alkohol alebo drogy. Tieto prístroje sa smú používať bez ďalších ochranných opatrení. Napriek tomu, podobne ako pri slnku, neodporúča sa pozerať priamo do silných zdrojov svetla. Laserový lúč nesmerujte na osoby.

Výstražná tabuľa pre používanie lasera podľa IEC825/EN 60825-01:2003:



Výstražná tabuľa pre používanie lasera pre USA podľa CFR 21 § 1040 (FDA):



This Laser Product complies with CFR 21 § 1040 (FDA) as applicable. (Tento laserový produkt je v súlade s 21 CFR 1040 podľa príslušných opatrení.)

5.5 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

- Pred používaním skontrolujte prípadné znečistenie alebo poškodenie prístroja. V prípade poškodenia ho nechajte opraviť v servisnom stredisku Hilti.
- Presnosť prístroja sa musí skontrolovať v prípade jeho pádu alebo ak bol vystavený iným mechanickým vplyvom.
- Pri prenesení prístroja zo studeného do teplejšieho prostredia alebo naopak, nechajte prístroj pred používaním aklimatizovať.
- Pri použití adaptérov skontrolujte, že prístroj je pevne namontovaný.
- Udržujte výstupný otvor lasera čistý pre zabránenie chybám merania.
- Aj keď je prístroj skonštruovaný na náročnejšie podmienky používania na rôznych miestach, je nevyhnutné pracovať s ním opatrne, podobne ako s inými optickými zariadeniami (ďalekohľady, okuliare, fotoaparáty).
- Hoci je prístroj chránený proti vniknutiu vlhkosti, prístroj pred uložením do kufru Hilti dosucha poutierajte.

5.5.1 Elektrická časť

- Pred odosielaním prístroja sa batérie musia izolovať alebo z prístroja vybrať.
- Prístroj a batérie sa musia odstrániť v súlade s národnými predpismi s cieľom zamedziť znečisteniu životného prostredia. V prípade pochybností sa obráťte na výrobcu.

6. Pred použitím



6.1 Vloženie nových batérií **2**

-UPOZORNENIE-

Nepoužívajte poškodené batérie.

Nemiešajte staré a nové batérie. Nemiešajte batérie rôznych typov a značiek.

1. Prístroj zaklapnite.
2. Západku na priehradke na batérie stlačte.
3. Držiak batérií smerom nadol vytiahnite z prístroja.
4. Vymeňte batérie.

-POZOR- Pri vkladani batérií dbajte na dodržanie polarity.

5. Priehradku na batérie zatvorte. Skontrolujte správne uzavretie.

7. Obsluha a používanie



-UPOZORNENIE-

Ak je prístroj v zloženej polohe, kyvadlo sa automaticky zablokuje (laserový lúč bliká).

7.1. Obsluha

7.1.1 Zapnutie prístroja **3**

1. Rozložte prístroj do 90° alebo 180° polohy.
2. Referenčnú čiaru dajte do rovnobežnej polohy s hornou hranou nastavovaného dielu.

-UPOZORNENIE-

Ak je referenčná čiara v rovnobežnej polohe s nastavovacím dielom, aretačné tlačidlo kyvadla nie je stlačené a prístroj je v polohe $\pm 5^\circ$ voči horizontále, môže sa kyvadlo voľne pohybovať.

Ak sa prístroj nedokáže sám vyrovnáť, laserové lúče blikajú vysokou frekvenciou.

7.1.2 Zapnutie laserových lúčov **4**

Zapnutie iba vertikálneho lúča smerom nahor a nadol.

1. Volič raz stlačte.

Zapnutie iba čelného a vychýleného lúča.

1. Volič dvakrát stlačte.

Zapnutie vertikálnych lúčov, čelného a vychýleného lúča.

1. Volič trikrát stlačte.

7.1.3 Vypnutie prístroja/laserových lúčov **4**

1. Volič stlačte a podržte stlačený (cca 4 sekundy), pokiaľ laserový lúč trikrát nezabliká na potvrdenie.

-UPOZORNENIE-

Prístroj sa po približne 15 minútach automaticky vypne.

7.1.4 Deaktivácia automatického vypínania **4**

1. Volič stlačte a podržte stlačený (cca 4 sekundy), pokiaľ laserový lúč trikrát nezabliká na potvrdenie.

-UPOZORNENIE-

Prístroj sa vypne po stlačení voliča (raz až trikrát, podľa stavu prevádzky) alebo ak sú batérie vyčerpané.

7.2 Príklady použitia

7.2.1 Vyrovnanie oceľových stavebných prvkov **5**

7.2.2 Nastavenie kolmosti dverových zárubní a okenných rámov **6**

7.2.3 Vyrovnanie nosných profilov sadrokartónu pri stavbe priečok **7**

7.2.4 Vyrovnanie upevnení rúr **8**

7.3 Indikátory stavu prevádzky

7.3.1 Svetelná dióda

Svetelná dióda nesvieti.	<ul style="list-style-type: none">● Prístroj je vypnutý.● Batérie sú vybité.● Batérie sú nesprávne vložené.
Svetelná dióda svieti konštantne.	<ul style="list-style-type: none">● Laserový lúč je zapnutý. Prístroj je zapnutý.
Svetelná dióda bliká.	<ul style="list-style-type: none">● Batérie sú takmer vybité.● Teplota prístroja prekročila 40 °C (104 °F) alebo je nižšia ako -10 °C (14 °F) (laserový lúč nesvieti).

7.3.2 Laserový lúč

Laserový lúč blikne dvakrát každých 10 sekúnd.	<ul style="list-style-type: none">● Batérie sú takmer vybité.
Laserový lúč rýchlo bliká.	<ul style="list-style-type: none">● Prístroj je zaklapnutý.● Kyvadlo je zablokované.● Prístroj sa nedokáže automaticky znivelovať.

sk

8. Kontroly

8.1 Kontrola vertikálneho lúča 9

1. Na podlahe vo vysokej miestnosti vyznačte značku (kríž) (napríklad v miestnosti so schodišťom, s výškou 5–10 m).
2. Prístroj postavte na rovnú a vodorovnú plochu.
3. Zapnite vertikálny lúč.
4. Prístroj s dolným vertikálnym lúčom postavte na stred kríža.
5. Polohu bodu vertikálneho lúča vyznačte na strope (na strop upevnite papier).
6. Prístroj otočte o 90°. Referenčný lúč musí ostať na strede kríža.
7. Polohu vertikálneho lúča vyznačte na strope.
8. Postup zopakujte pri uhloch 180° a 270°.

-UPOZORNENIE-

Výsledné 4 body definujú kruh, v ktorom priesečníky diagonál d1 (1–3) a d2 (2–4) označujú presný bod zvislice.

Výpočet presnosti:

$$\text{Výsledok} = \frac{10}{\text{Výška miestnosti}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{mm}]}{4} \quad (1) \text{ alebo} \\ [\text{m}]$$

$$\text{Výsledok} = \frac{30}{\text{Výška miestnosti}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{palce}]}{4} \quad (2) \\ [\text{stopy}]$$

Výsledok vzorca sa vzťahuje na presnosť v "mm na 10 m" (vzorec (1)). Tento výsledok by mal ležať v rozsahu špecifikácie prístroja 3 mm na 10 m.

8.2 Kontrola čelného lúča a/alebo vychýleného laserového lúča na výškovú odchýlku 10

1. Prístroj postavte na rovnú a vodorovnú plochu, vzdialený cca 20 cm od steny (A) a laserový lúč nasmerujte na stenu (A).
2. Stred (1) laserového lúča vyznačte krížom na stene (A).
3. Prístroj otočte o 180° a stred (2) laserového lúča vyznačte krížom na protilahlú stenu (B).
4. Prístroj postavte na rovnú a vodorovnú plochu, vzdialený cca 20 cm od steny (B) a laserový lúč nasmerujte na stenu (B).
5. Stred (3) laserového lúča vyznačte krížom na stene (B).
6. Prístroj otočte o 180° a stred (4) laserového lúča vyznačte krížom na protilahlú stenu (A).

Výpočet presnosti:

1. Odmerajte vzdialenosť d1 medzi 1 a 4 a d2 medzi 2 a 3.
2. Vyznačte stred d1 a d2.
 - Ak sa referenčné body 1 a 3 nachádzajú na rôznych stranách stredu (pozri príklad), potom d2 odpočítajte od d1.
 - Ak sa referenčné body 1 a 3 nachádzajú na tej istej strane stredu, d1 pripočítajte k d2.
3. Výsledok vydeľte dvojnásobkom dĺžky miestnosti.

Maximálna chyba je 3 mm na 10 m.

Príklad:

$d1 = 6 \text{ mm}/d2 = 4 \text{ mm}/\text{dĺžka miestnosti (D)} = 10 \text{ m}$.
Body 1 a 3 sa nachádzajú na rôznych stranách presných horizontál.

$$\frac{6 \text{ mm} - 4 \text{ mm}}{10 \times 2} = \frac{2 \text{ mm}}{20 \text{ m}} = 1 \text{ mm}/10 \text{ m}$$

8.3 Kontrola uhla medzi čelným lúčom a vychýleným laserovým lúčom

11

1. Prístroj postavte na rovnú a vodorovnú plochu na okraji miestnosti dĺžky minimálne 10 m a šírky 5 m.
2. Všetky štyri lúče zapnite.
3. Cieľovú platničku (#1) upevnite minimálne 10 m od prístroja tak, aby sa čelný lúč zobrazil v priesečníku na cieľovej platničke.

12

4. Pomocou ďalšej cieľovej platničky, vzdialenej 5 m (vzdialenosť merania) od cieľovej platničky 1, na podlahe vyznačte referenčný kríž. Lúč musí na druhej cieľovej platničke prechádzať presne cez priesečník.

13

5. Cieľovú platničku (#2) upevnite 5 m od referenčného kríža tak, aby sa čelný lúč zobrazil v priesečníku na cieľovej platničke.

14

6. Teraz prístroj dolným vertikálnym lúčom umiestnite na stred referenčného bodu tak, aby čelný lúč prechádzal presne cez priesečník cieľovej platničky 1. Prístroj je presne 5 m od 2 upevnených cieľových platničiek.

7. Bod ($d1$) vychýleného lúča vyznačte na cieľovej platničke, vzdialenej 5 m (cieľovú platničku upevnite).

15

8. Prístroj otočte o 90° doprava. Spodný vertikálny lúč musí ostať na strede referenčného kríža. Vychýlený lúč musí prechádzať presne cez priesečník cieľovej platničky 2.

9. Potom vyznačte bod ($d2$) čelného lúča na cieľovú platničku, vzdialenú 5 m.

-UPOZORNENIE-

Horizontálna vzdialenosť $d1$ a $d2$ smie byť maximálne 3 mm pri vzdialenosti merania 5 m.

8.3.1 Výpočet cieľovej presnosti (g) pri inej vzdialenosti merania než 5 m:

$g = (3 \text{ mm} \times \text{vzdialenosť merania (m)})/5 \text{ m}$.

Horizontálna vzdialenosť $d1$ a $d2$ smie v tomto prípade dosahovať maximálne hodnotu (g) pri definovanej vzdialenosti merania (m).

sk

9. Údržba a ošetrovanie

9.1 Čistenie a sušenie

- Prach zo šošoviek odstraňte ofukovaním.
- Nedotýkajte sa šošoviek prstami.
- Na čistenie používajte len čistú, mäkkú utierku; V prípade potreby môžete utierku mierne navlhčiť čistým liehom alebo vodou.

-UPOZORNENIE-

- Nepoužívajte žiadne iné kvapaliny, pretože môžu poškodiť plastové časti.
- Dodržiavajte teplotné rozsahy pri skladovaní vašich zariadení. Je to mimoriadne dôležité najmä v lete a v zime, keď je zariadenie uložené vo vnútri vozidla. (-20° C až $+63^\circ \text{ C}/-4^\circ \text{ F}$ až 145° F).

9.2 Skladovanie

Ak prístroj navlhlo, vybaľte ho. Prístroj, jeho transportný obal a príslušenstvo majú byť čisté a suché (max. teplota $40^\circ \text{ C}/104^\circ \text{ F}$). Zariadenie zabaľte, až keď je úplne suché.

Po dlhodobom skladovaní alebo preprave vašej výbavy, pred použitím vykonajte kontrolné meranie. Ak sa prístroj nebudie používať dlhšiu dobu, vyberte z neho batérie. Vytiekajúce batérie môžu prístroj poškodiť.

9.3 Preprava

Na prepravu alebo zasielanie vašej výbavy používajte buď prepravný kartón Hilti, kufor Hilti alebo obal obdobnej kvality.

-UPOZORNENIE-

Pred prepravou vždy vyberte batérie.

10. Poruchy a ich odstraňovanie

Porucha	Možná príčina	Odstránenie
Prístroj sa nedá zapnúť.	Batérie sú vybité. Nesprávna polarita batérií. Priehradka na batérie nie je uzavretá. Prístroj a volič sú chybné.	Batérie vymeňte. Batérie vložte správne. Priehradku na batérie uzavrite. Prístroj odneste do autorizovaného servisného strediska Hilti.
Jednotlivé laserové lúče nefungujú.	Zdroj lasera alebo regulácia lasera sú chybné.	Prístroj odneste do autorizovaného servisného strediska Hilti.
Prístroj sa dá zapnúť, ale žiaden laserový lúč nie je viditeľný.	Zdroj lasera alebo regulácia lasera sú chybné. Príliš vysoká alebo príliš nízka teplota.	Prístroj odneste do autorizovaného servisného strediska Hilti. Prístroj nechajte vychladnúť alebo zohriať.
Automatická nivelácia nefunguje.	Prístroj je umiestnený na šikmom podklade. Kyvadlo je zaaretované. Príliš intenzívne rušivé svetlo. Snímač sklonu je chybný.	Prístroj postavte na rovný podklad. Kyvadlo odareťujte. Znížte vplyv rušivého svetla. Prístroj odneste do autorizovaného servisného strediska Hilti.
Nastavovací diel sa nedá vyklopiť.	Nastavovací diel (pánt) je znečistený. Nastavovací diel je pokrivený.	Nastavovací diel očistite. Prístroj odneste do autorizovaného servisného strediska Hilti.

sk

11. Likvidácia

-POZOR-

Nesprávna likvidácia zariadenia môže mať vážne dôsledky:

- Pri spaľovaní plastových častí sa vytvárajú toxické plyny, ktoré môžu ohroziť zdravie.
- Batérie môžu vybuchnúť, ak sú poškodené alebo vystavené vysokým teplotám. Môžu spôsobiť otravu, popáleniny, poleptania alebo znečistenie životného prostredia.
- Ľahkovážna likvidácia umožňuje neprimerané využívanie zariadenia a jeho častí neoprávnenými osobami, pri ktorom môže dôjsť k ich poraneniu alebo poraneniu tretích osôb alebo k znečisteniu životného prostredia.



Prístroje značky Hilti sú vyrobené prevažne z recyklovateľných materiálov. Predpokladom pre opätovné využitie je odborné triedenie látok. V mnohých krajinách je firma Hilti už pripravená na príjem vášho prístroja na recykláciu. Informujte sa v zákaznickom stredisku firmy Hilti alebo u vášho obchodného poradcu.



Batérie sa nesmú odhadzovať do domového odpadu.



Iba pre krajiny EÚ

Elektrické ručné náradie a prístroje neodhadzujte do domového odpadu!

V súlade s európskou smernicou 2002/96/EG o opotrebovaných elektrických a elektronických zariadeniach a jej znením v národných zákonoch sa opotrebované elektrické ručné náradie a prístroje musia zbierať separovane a ekologicky zlikvidovať pre ich opakované využitie v procese výroby.

12. Záruka výrobcu náradia

Hilti ručí, že dodaný výrobok je bezchybný z hľadiska použitého materiálu a technologického postupu výroby. Táto záruka platí iba za predpokladu, že výrobok sa správne používa a obsluhuje, ošetruje a čistí v súlade s návodom na používanie Hilti a že je zaručená technická jednotnosť, t. j. že s výrobkom sa používa iba originálny spotrebný materiál, príslušenstvo a náhradné diely Hilti.

Táto záruka zahŕňa bezplatnú opravu alebo bezplatnú výmenu chybných častí počas celej životnosti výrobku. Časti, podliehajúce normálnemu opotrebovaniu, do tejto záruky nespádajú.

Ďalšie nároky sú vylúčené, pokiaľ nie sú v rozpore s povinnými národnými predpismi. Hilti neručí najmä za priame alebo nepriame poruchy alebo z nich vyplývajúce následné škody, straty alebo náklady v súvislosti s používaním alebo z dôvodov nemožnosti používania výrobku na akýkoľvek účel. Diskrétné prísľuby na použitie alebo vhodnosť na určitý účel sú výslovne vylúčené.

Výrobok alebo jeho časti po zistení poruchy neodkladne odošlite na opravu alebo výmenu príslušnej obchodnej organizácii Hilti.

Záruka zahŕňa všetky záručné záväzky zo strany spoločnosti Hilti a nahrádza všetky predchádzajúce alebo súčasné vyhlásenia, písomné alebo ústne dohovory, týkajúce sa záruky.

sk

13. FCC-vyhĺasenie (platné v USA)

-POZOR-

Tento prístroj bol otestovaný a vyhovuje limitom pre digitálne zariadenia triedy B v zmysle odseku 15 pravidiel FCC. Tieto limity boli prijaté s cieľom primeranej ochrany pred rušením v obytných štvrtiach. Toto zariadenie generuje, používa a môže vyžarovať elektromagnetickú energiu a môže vyvolávať interferenciu s rádiovými signálmi v prípade nesprávnej inštalácie a používania.

Nie je však možné poskytnúť záruku, že k rušeniu nemôže dôjsť v určitých prípadoch.

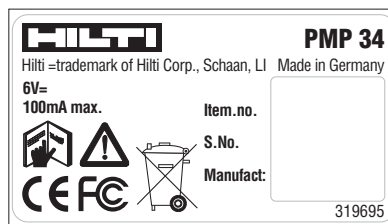
Ak tento prístroj vyvoláva rušenie rádiových alebo televíznych signálov, čo možno zistiť pri zapínaní a vypínaní prístroja, používateľ môže toto rušenie odstrániť vykonaním nasledujúcich opatrení:

- Presmerovať alebo premiestniť prijímaciu anténu.
- Zväčšiť vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.
- Pripojiť prístroj do zásuvky iného obvodu, ako je napojený prijímač.

– Porad'te sa s vaším predajcom alebo skúseným TV/rádiotechnikom.

Zmeny alebo úpravy, ktoré neboli výslovne povolené spoločnosťou Hilti, môžu obmedziť právo používať tento prístroj.

Nápisy na výrobku:



14. Vyhlásenie o konformite EÚ

Označenie:	bodový laser
Typové označenie:	PMP 34
Sériové číslo:	000 00 001-500 00 000
Rok výroby:	2004

Znak konformity CE 

Vyhlasujeme na vlastnú zodpovednosť, že tento výrobok je v súlade s nasledujúcimi smernicami a normami:

EN 61000-6-3 a EN 61000-6-2 v súlade so smernicou 89/336/EHS

sk

Hilti Aktiengesellschaft



Matthias Gillner
Head Business Unit
Measuring Systems
12/2004



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

Točkovni laser PMP 34

Pred začetkom dela obvezno preberite navodila za uporabo.

Navodila za uporabo naj bodo vedno shranjena pri aparatu.

Aparat dajte drugi osebi le s priloženimi navodili za uporabo.

Sestavni deli **1**

- ① Tipka za blokiranje nihala
- ② Izbirno stikalo
- ③ Svetleča dioda
- ④ Referenčna linija
- ⑤ Nihalo
- ⑥ Nastavitveni del
- ⑦ Pritrdilna reža

Vsebina	stran
1. Splošna opozorila	61
2. Opis	62
3. Nastavki in pribor	62
4. Tehnični podatki	63
5. Varnostna opozorila	63
6. Pred začetkom uporabe	65
7. Delovanje in uporaba	65
8. Kontrola	66
9. Nega in vzdrževanje	67
10. Motnje v delovanju	68
11. Recikliranje	68
12. Garancija proizvajalca orodja	69
13. FCC izjava	69
14. ES izjava o skladnosti	70

1. Splošna opozorila

1.1 Opozorila in njihov pomen

-POZOR-

Za možno nevarnost, ki lahko pripelje do lažjih telesnih poškodb ali materialne škode.

-NASVET-

Za navodila za uporabo in druge uporabne informacije.

1.2 Slikovne oznake

Opozorilni znaki



Opozorilo na splošno nevarnost



Opozorilna oznaka za laser:
Vir laserske svetlobe
Ne glejte v žarek.
2. laserski razred



Simbol



Pred začetkom dela preberite navodila za uporabo.



Odpadni material oddajte v recikliranje.

1 Številke označujejo slike. Slike se nahajajo na notranji strani zložitljivih platnic. Slednje naj bodo pri prebiranju navodil odprte.

V besedilu tega navodila za uporabo se beseda « aparat » vedno nanaša na točkovni laser PMP 34.

Položaj identifikacijskih oznak na aparatu

Tipka oznaka in serijska oznaka sta odtisnjeni na tipski ploščici na aparatu. Te podatke prepisite v navodila za uporabo in jih vedno navedite v primeru morebitnih vprašanj za našega zastopnika ali servis.

Tip: PMP 34

Serijska št.:

2. Opis

PMP 34 je samonivelirni točkovni laser, s katerim lahko ena sama oseba hitro in natančno določa vertikalo, prenaša kot 90°, nivelira vodoravni položaj in izvede poravnavanje. Aparat oddaja štiri laserske žarke, ki imajo isto izhodišče. Vsi žarki imajo enak doseg 30 m*.

*Doseg je odvisen od svetlosti okolice.

Značilnosti:

- Visoka natančnost vodoravnih in navpičnih žarkov (3 mm na 10 m).
- Samoniveliranje v vseh smereh znotraj 5°.
- Kratek čas samoniveliranja: ~3 sekunde.
- Opozorilni signal "izven območja samoniveliranja" ob prekoračitvi območja samoniveliranja (laserski žarki utripajo).
- Robustno ohišje iz umetnega materiala, odporno proti udarcem.
- Majhen in lahek – enostaven za uporabo in transport.
- Avtomatski izklop: Po približno 15 minutah se aparat sam izklopi. Izberete lahko način trajnega delovanja.
- Enostaven za uporabo.

2.1 Obseg dobave točkovnega laserja v kartonski škatli

- 1 točkovni laser PMP 34
- 1 torbica
- 4 baterije
- 1 navodila za uporabo
- 1 adapter za pritrditev na suhomontažno steno PMA 73/75
- 2 tarči
- 1 certifikat proizvajalca

2.2 Obseg dobave točkovnega laserja v kovčku Hilti

- 1 točkovni laser PMP 34
- 1 torbica
- 4 baterije
- 1 navodila za uporabo
- 1 adapter za pritrditev na suhomontažno steno PMA 73/75
- 1 stenski nosilec PMA 71
- 1 hitra sponka PA 250
- 1 magnetni nosilec PMA 74
- 2 tarči
- 1 certifikat proizvajalca

sl

3. Nastavki in pribor

Pribor:	
Različna stojala	PA 910, PA 911, PA 921 in PA 931/2
Tarča (CM)	PMA 50
Tarča (IN)	PMA 51
Torba	PMA 60
Cevni adapter	PMA 70
Stenski nosilec	PMA 71
Adapter za pritrditev na suhomontažno steno	PMA 73, PMA 75
Magnetni nosilec	PMA 74
Teleskopski pritrdilni drog	PUA 10
Hitra sponka	PA 250
Kovček Hilti	PMP 34
Očala za opazovanje laserskega žarka*	PUA 60

* To niso zaščitna očala in ne ščitijo oči pred laserskim sevanjem. Očala uporabljajte samo pri delu s PML/PMP. Zaradi poslabšanega barvnega vida pri uporabi očal le-ta niso primerna za uporabo v javnem cestnem prometu.

4. Tehnični podatki

Doseg	30 m*
Natančnost pri 25 °C	
● Sprednji žarek (vodoravno):	±3 mm na 10 m (1/8 palca na 30 čevljev)
● Pravokotni žarek (vodoravno):	±3 mm na 10 m (1/8 palca na 30 čevljev)
● Kot (vodoravno):	90° ±60°
● Navpični žarki:	3 mm na 10 m (1/8 palca na 30 čevljev)
Čas samoniveliranja	~3 sekunde
Laserski razred	Razred 2, viden, 635 10 nm @ 25 °C (IEC825-1; EN 60825-01:2003; CFR 21 § 1040 (FDA))
Premer žarka	≤3 mm @ 5 m @ 25 °C/≤12 mm @ 20 m @ 25 °C
Območje samoniveliranja	±5°
Samodejni izklop (če je vključen)	po 15 min
Indikatorji delovnega stanja	svetleča dioda in laserski žarki
Električno napajanje	4 x alkalno-manganske baterije velikosti AA
Trajanje baterij pri 25 °C [+77 °F]	Alkalno-manganske baterije: >40 h (2 žarka (vodoravna ali navpična) v uporabi)
Delovna temperatura	-10 °C do +40 °C (2) °C/+14 °F do 104 (4) °F
Temperatura skladiščenja	-20 °C do +63 °C/-4 °F do 145 °F
Zaščita pred prahom in škropljenjem	IP 54 (v skladu z IEC 529) razen prostora za baterije
Navoj stojala	BSW 5/8" in UNC 1/4"
Teža	660 g brez baterij
Dimenzije: zaprt odprt	cca. 138 (D) x 51 (Š) x 89 (V) mm cca. 164 (D) x 51 (Š) x 126 (V) mm

* Doseg je odvisen od svetlosti okolice.

Pridržiujemo si pravico do tehničnih sprememb!

sl

5. Varnostna opozorila

5.1 Osnovne opombe v zvezi z varnostjo

Poleg varnostnotehničnih opozoril v posameznih poglavjih teh navodil za uporabo morate vedno in dosledno upoštevati spodaj navedena določila.

5.2 Uporaba v skladu z namembnostjo

Aparat je namenjen za uporabo v zaprtih prostorih, za prenos in preverjanje višinskih odstopanj v točkah na vodoravni ravnini, navpičnih linij in nivelirnih linij, kot tudi za označevanje točk na vertikali. Pri zunanji uporabi je treba paziti, da robni pogoji ustrezajo tistim v zaprtem prostoru.

Na primer:

- Prenos metrskih in višinskih oznak.
- Označevanje položaja pregradnih sten (po pravim kotom in na navpični ravnini).
- Poravnavanje delov postrojenj/instalacij in drugih strukturnih elementov po treh oseh.
- Preverjanje in prenašanje pravih kotov.
- Prenos označenih točk s tal na strop.

5.3 Nestrokovna uporaba



- Uporaba brez predhodnega preverjanja natančnosti aparata.
- Aparat in njegovi pripomočki so lahko nevarni, če jih nepravilno uporabljajo neusposobljeno osebe in če se uporabljajo v nasprotju z namembnostjo.
- Aparata ne odpirajte.
- Da preprečite nevarnost poškodb, uporabljajte le originalno Hiltijevo opremo in dodatni pribor.
- Manipulacije ali spremembe na aparatu niso dovoljene.
- Upoštevajte napotke za delo, nego in vzdrževanje, ki so navedeni v teh navodilih.
- Ne onesposablajte varnostnih naprav in ne odstranjujte opozorilnih napisov.
- Otrokom ne dovolite v bližino laserskih aparatov.
- Aparat naj popravljajo le v Hiltijevih servisih. Pri nestrokovnem odpiranju aparata lahko nastane lasersko sevanje, ki presega 2. laserski razred.

- Aparata ne izpostavljajte padavinam in ga ne uporabljajte v vlažnem, mokrem ali eksplozijsko ogroženem okolju.

5.4 Ustrezna ureditev delovnih mest



- Zavarujte delovno območje in pazite, da pri postavljanju aparata ne usmerite laserskega žarka v druge osebe ali vase.
- Pri delu na lestvi se izogibajte neugodni telesni drži. Stojte na trdni podlagi in vedno ohranjajte ravnotežje.
- Meritve skozi steklo ali druge predmete lahko popačijo rezultate merjenja.
- Pazite na to, da bo aparat postavljen na stabilni, ravni podlagi.
- Pazite na to, da bo aparat postavljen na podlagi brez vibracij in treslajev.
- Uporabljajte aparat samo v pogojih namenske uporabe (glejte 5.2).

5.4.1 Elektromagnetna skladnost

Čeprav aparat ustreza zahtevam zadevnih direktiv, Hilti ne more izključiti možnosti, da

- lahko aparat moti druge aparate (npr. navigacijsko opremo letal, medicinske aparate), ali
- da lahko pride do motenj v delovanju aparata zaradi močnega zunanega sevanja. V teh primerih, ali če niste prepričani o natančnosti, opravite kontrole meritve.

5.4.2 Razvrstitev laserja

Aparat je uvrščen v 2. laserski razred po standardu IEC825-1/EN60825-01 2003 in v II. razred po CFR 21 § 1040 (FDA). Če oseba slučajno za kratek čas pogleda v laserski žarek, se oko zaščiti z refleksnim zapiranjem veke. To refleksno zapiranje vek pa lahko ovirajo zdravila, alkohol ali mamilna. Te aparate se lahko uporablja brez dodatnih zaščitnih ukrepov. Kljub temu pa ne smete gledati neposredno v vir svetlobe – tako kot ne smete gledati v sonce. Laserskega žarka ne usmerjajte v druge osebe.

Opozorilna oznaka za laser po IEC825/EN 60825-01:2003:



Opozorilna oznaka za laser za ZDA po CFR 21 § 1040 (FDA):



This Laser Product complies with CFR 21 § 1040 (FDA) as applicable.

5.5 Splošni varnostni ukrepi

- Preden pričnete uporabljati aparat, preverite, ali je morda umazan ali poškodovan. Če je aparat poškodovan, naj ga popravijo v servisu Hilti.
- Če aparat pade ali če je bil izpostavljen drugim mehanskim vplivom, preverite njegovo natančnost.
- Če aparat prinesete iz mrzlega v tople prostor, ali pa obratno, se mora pred uporabo aklimatizirati.
- Pri uporabi adapterjev se prepričajte, da je aparat dobro pritrjen.
- Da se izognete napačnim meritvam, mora biti okence na izstopu laserskega žarka vedno čisto.
- Čeprav je aparat zasnovan za zahtevne pogoje uporabe na gradbišču, ravnajte z njim skrbno, tako kot z drugimi optičnimi pripravami (npr. z daljnogledom, očali ali fotoaparatom).
- Čeprav je aparat zaščiten pred vdorom vlage, ga obrišite, preden ga pospravite v kovček.

5.5.1 Električne nevarnosti

- Pred pošiljanjem aparata izolirajte baterije ali pa jih odstranite iz aparata.
- Odslužen aparat in baterije zavrzite v skladu z veljavnimi državnimi predpisi, da ne boste onesnaževali okolja. V primeru dvomov se posvetujte s proizvajalcem.

6. Pred začetkom uporabe



6.1 Vstavljanje novih baterij **2**

-NASVET-

Ne uporabljajte poškodovanih baterij.

Ne mešajte starih in novih baterij. Ne uporabljajte baterij različnih proizvajalcev ali različnih tipov.

1. Aparat zaprite.
2. Pritisnite na gumb za odpiranje prostora za baterije.
3. Držalo baterij izvlecite iz aparata v smeri navzdol.
4. Zamenjajte baterije.

-OPOZORILO- Pazite na polarnost baterije.

5. Zaprite prostor za baterije. Preverite, ali je pokrov prostora za baterije pravilno zaprt.

7. Delovanje in uporaba



-NASVET-

Pri zaprtem aparatu se nihalo avtomatsko blokira (utri-pajoč laserski žarek).

7.1 Delovanje

7.1.1 Odpiranje aparata **3**

1. Odprite aparat za 90° ali 180°.
2. Postavite referenčno linijo vzporedno z zgornjim robom nastavitvenega dela.

-NASVET-

Če je referenčna linija vzporedna nastavitvenemu delu, tipka za blokiranje nihala ni pritisnjena in je aparat znotraj kota $\leq 5^\circ$ glede na horizontalo, lahko nihalo prosto niha. Če se aparat ne more samonivelirati, laserski žarki utripajo z visoko frekvenco.

7.1.2 Vklon laserskih žarkov **4**

Samo navpična žarka, usmerjena navzgor in navzdol.

1. Enkrat pritisnite izbirno stikalo.

Samo sprednji in pravokotni žarek.

1. Dvakrat pritisnite izbirno stikalo.

Navpični žarek, sprednji žarek in pravokotni žarek.

1. Trikrat pritisnite izbirno stikalo.

7.1.3 Izklon aparata/laserskih žarkov **4**

1. Izbirno stikalo pritisnite tolikokrat, da laserski žarek ne bo več viden in da svetleča dioda ugasne.

-NASVET-

Po približno 15 minutah se aparat sam izkloni.

7.1.4 Deaktiviranje avtomatike za samodejni izklon **4**

1. Držite pritisnjeno izbirno stikalo (pribl. 4 sekunde), dokler laserski žarek trikrat ne pobjskne za potrditev.

-NASVET-

Aparat se izkloni s pritiskom na izbirno stikalo (enkratnim do trikratnim, odvisno od načina delovanja) ali ko se izprazni baterije.

7.2 Primeri uporabe

7.2.1 Navpično poravnavanje jeklenih konstrukcijskih elementov **5**

7.2.2 Navpično naravnavanje okvirjev vrat in oken **6**

7.2.3 Poravnavanje suhomontažnih predelnih elementov **7**

7.2.4 Pozicioniranje nosilnih elementov cevi **8**

7.3 Indikatorji stanja

7.3.1 Svetleča dioda

Svetleča dioda ne sveti.	<ul style="list-style-type: none">● Aparat je izklopljen.● Baterije so izrabljene.● Baterije so napačno vstavljene.
Svetleča dioda sveti.	● Laserski žarek je vklopljen. Aparat je vklopljen.
Svetleča dioda utripa.	<ul style="list-style-type: none">● Baterije so skoraj izrabljene.● Temperatura aparata je višja od 40 °C (104 °F) ali nižja od -10 °C (14 °F) (Laserski žarek ne sveti.)

7.3.2 Laserski žarek

Laserski žarek pobjlskne dvakrat na vsakih 10 sekund.	● Baterije so skoraj izrabljene.
Laserski žarek utripa z visoko frekvenco.	<ul style="list-style-type: none">● Aparat je zaprt.● Nihalo je blokirano.● Aparat se ne more sam znivelirati.

8. Kontrola

8.1 Kontrola navpičnega žarka

1. V visokem prostoru naredite na tleh oznako (križ) (npr. na stopnišču, visokem od 5 do 10 m).
2. Aparat postavite na ravno in vodoravno površino.
3. Vključite navpični žarek.
4. Aparat postavite s spodnjim navpičnim žarkom v sredino križa.
5. Na stropu označite točko navpičnega žarka (na strop pritrdite papir).
6. Aparat zavrtite za 90°. Referenčni žarek mora ostati v sredini križa.
7. Na stropu označite točko navpičnega žarka.
8. Postopek ponovite še pri kotih 180° in 270°.

-NASVET-

Štiri tako dobljene točke definirajo krog, pri katerem sečišče tetiv d1 (1–3) in d2 (2–4) natančno označuje točko na vertikali.

Izračun natančnosti:

$$\text{Rezultat} = \frac{10}{\text{Višina prostora [m]}} \times \frac{(d1 + d2) \text{ [mm]}}{4} \quad (1) \text{ ali}$$

$$\text{Rezultat} = \frac{30}{\text{Višina prostora [čevlji]}} \times \frac{(d1 + d2) \text{ [inč]}}{4} \quad (2)$$

Rezultat izračuna daje točnost v "mm na 10 m" (formula (1)). Rezultat mora biti v okviru specificirane natančnosti aparata – 3 mm na 10 m.

8.2 Kontrola sprednjega in/ali pravokotnega žarka glede višinskih odstopanj

1. Aparat postavite na ravno in vodoravno podlago, cca. 20 cm od stene (A) in laserski žarek usmerite na steno (A).
2. Označite središče (1) laserskega žarka na steni (A) s križem.
3. Aparat zavrtite za 180° in označite središče (2) laserskega žarka na nasprotno ležeči steni s križem (B).
4. Aparat postavite na ravno in vodoravno podlago, cca. 20 cm od stene (B) in laserski žarek usmerite na steno (B).
5. Označite središče (3) laserskega žarka na steni (B) s križem.
6. Aparat zavrtite za 180° in označite središče (4) laserskega žarka s križem na nasprotno ležeči steni (A).

Izračun natančnosti:

1. Izmerite razdalji d1 med 1 in 4 ter d2 med 2 in 3.
2. Označite središče daljic d1 in d2.
 - Če sta referenčni točki 1 in 3 na različnih straneh središča (glejte primer), potem odštejte d2 od d1.
 - Če sta referenčni točki 1 in 3 na isti strani središča, prištejte d1 k d2.
3. Rezultat delite z dvakratno dolžino prostora.

Največja dovoljena napaka je 3 mm na 10 m.

Na primer:

$d1 = 6 \text{ mm}/d2 = 4 \text{ mm}/\text{dolžina prostora (D)} = 10 \text{ m}$.
Točki 1 in 3 sta na različnih straneh prave horizontale.

$$\frac{6 \text{ mm} - 4 \text{ mm}}{10 \times 2} = \frac{2 \text{ mm}}{20 \text{ m}} = 1 \text{ mm}/10 \text{ m}$$

8.3 Kontrola kota med sprednjim in pravokotnim laserskim žarkom

11

1. Aparat postavite na ravno in vodoravno podlago na robu prostora, dolgega vsaj 10 m in širokega 5 m.
2. Vključite vse štiri žarke.
3. Pritrdite tarčo (#1) vsaj 10 m od aparata, tako da se sprednji žarek pojavi v središču križa na tarči.

12

4. Na tleh označite z drugo tarčo referenčni križ (merilna razdalja) v razdalji 5 m od tarče 1. Žarek mora pri drugi tarči potekati točno skozi središče križa.

13

5. Pritrdite tarčo (#2) vsaj 5 m od referenčnega križa, tako da se sprednji žarek pojavi v središču križa na tarči.

14

6. Postavite spodnji navpični žarek aparata na središče referenčne točke, tako da gre sprednji žarek točno skozi središče križa na tarči 1. Aparat je oddaljen natančno 5 m od obeh pritrdjenih tarč.

7. Označite točko (d1) pravokotnega žarka na 5 m oddaljeni tarči (pritrdite tarčo).

15

8. Aparat zavrtite za 90° v desno. Spodnji navpični žarek mora ostati na sredi referenčnega križa. Pravokotni žarek mora iti točno skozi križišče tarče 2.

9. Nato označite točko (d2) sprednjega žarka na 5 m oddaljeni tarči.

-NASVET-

Vodoravna razdalja med d1 in d2 sme znašati največ 3 mm pri merilni razdalji 5 m.

8.3.1 Izračun natančnosti (g) z drugo razdaljo merjenja kot 5 m:

$g = (3 \text{ mm} \times \text{razdalja merjenja (m)})/5 \text{ m}$.

V tem primeru sme vodoravna razdalja med d1 in d2 znašati največ vrednost (g) pri določeni merilni razdalji (m).

sl

9. Nega in vzdrževanje

9.1 Čiščenje in sušenje

- Z leč spihajte prah.
- Stekla se ne dotikajte s prsti.
- Za čiščenje uporabljajte le čisto in mehko krpo; po potrebi jo rahlo navlažite s čistim alkoholom ali vodo.

-NASVET-

- Za čiščenje ne uporabljajte nobenih drugih tekočin, ker lahko poškodujejo plastične dele.
- Pri shranjevanju vaše opreme upoštevajte temperaturne omejitve, še zlasti pozimi ali poleti, ko opremo puščate v vozilu. (-20 °C do +63 °C/-4 °F do 145 °F).

9.2 Skladiščenje

Če je aparat vlažen, ga vzemite iz kovčka. Aparat, kovček in pribor posušite (pri največ 40 °C/104 °F) in očistite.

Opremo pospravite šele, ko je popolnoma suha.

Po daljšem skladiščenju ali daljšem prevozu opreme, opravite kontrolne meritve, da preverite natančnost. Če aparata ne nameravate uporabljati dalj časa, odstranite baterije. Če iz baterij izteče tekočina, lahko poškoduje aparat.

9.3 Prevoz

Za prevoz ali pošiljanje opreme uporabljajte Hiltijev kartonsko škatlo, kovček ali enakovredno embalažo.

-NASVET-

Aparat pošiljajte vedno brez baterij.

10. Motnje v delovanju

Napaka	Možen vzrok	Odprava napake
Aparata ni mogoče vklopiti.	Baterije so prazne. Baterije niso pravilno vstavljene. Prostor z baterijami ni zaprt. Aparat ali izbirno stikalo je pokvarjeno.	Zamenjajte baterije. Pravilno vstavite baterije. Zaprte prostor z baterijami. Aparat pošljite v Hiltijev servis.
Posamezni laserski žarki ne delajo.	Laserski vir ali upravljanje laserja je pokvarjeno.	Aparat pošljite v Hiltijev servis.
Aparat je mogoče vklopiti, vendar ni videti laserskih žarkov.	Laserski vir ali upravljanje laserja je pokvarjeno. Temperatura je previsoka ali prenizka.	Aparat pošljite v Hiltijev servis. Pustite aparat, da se ohladi oz. segreje.
Avtomatsko niveliranje ne dela.	Aparat je postavljen na neravni podlagi. Nihalo je blokirano. Premočna zunanja svetloba. Senzor nagiba je pokvarjen.	Aparat postavite na ravno podlago. Nihalo sprostite. Zmanjšajte zunanjo svetlobo. Aparat pošljite v Hiltijev servis.
Aparata ni mogoče vklopiti.	Nastavitveni del (tečaj) je umazan. Nastavitveni del je upognjen.	Očistite nastavitveni del. Aparat pošljite v Hiltijev servis.

sl

11. Recikliranje

-POZOR-

Neppravilno odlaganje dotrajanih aparatov lahko privede do naslednjega:

- Pri sežigu plastičnih delov nastajajo strupeni plini, ki lahko škodujejo zdravju.
- Če se baterije poškodujejo ali segrejejo do visokih temperatur, lahko eksplodirajo in pri tem povzročijo zastrupitve, opekline, razjede ali onesnaženje okolja.
- Če lankomiselno zavržete odsluženo napravo, boste nepooblaščenim osebam omogočili uporabo opreme na nestrokoven način. Pri tem lahko pride do resnih poškodb uporabnika ali tretjih oseb ter do onesnaženja okolja.



Aparati Hilti so pretežno narejeni iz materialov, ki jih je mogoče znova uporabiti. Pogoj za ponovno uporabo materialov je ustrezno razvrščanje materiala. Hilti je v veliko držav že organiziran tako, da lahko oddate vaš odslužen aparat. Pozanimajte se pri vaši servisni službi ali zastopstvu za Hilti.



Odstranjevanje baterij skupaj s hišnimi odpadki ni dovoljeno.



Samo za države EU

Električnih naprav ne odstranjujte s hišnimi odpadki!

V skladu z Evropsko direktivo 2002/96/EG o odpadni električni in elektronski opremi in z njenim izvajanjem v nacionalni zakonodaji je treba električna orodja ob koncu njihove življenjske dobe ločeno zbirati in jih predati v postopek okolju prijaznega recikliranja.

12. Garancija proizvajalca orodja

Hilti garantira, da je dobavljeno orodje brez napak v materialu ali izdelavi. Ta garancija velja pod pogojem, da se z orodjem ravna in se ga uporablja, neguje in čisti na pravilen način v skladu z navodili za uporabo Hilti; ter da je zagotovljena tehnična enotnost, kar pomeni, da se z orodjem uporabljajo samo originalni Hiltijev potrošni material, pribor in nadomestni deli.

Ta garancija obsega brezplačno popravilo ali brezplačno zamenjavo pokvarjenih delov med celotno življenjsko dobo orodja. Ta garancija ne obsega delov, ki se normalno obrabljajo.

Ostali zahtevki so izključeni, kolikor to ni v nasprotju z veljavnimi nacionalnimi predpisi. Hilti ne jamči za neposredno ali posredno škodo zaradi napak, za izgube ali stroške, povezane z uporabo ali nezmožnostjo uporabe orodja za kakršenkoli namen. Molče dana zagotovila glede uporabe ali primernosti za določen namen so izrecno izključena.

Orodje oziroma prizadete dele je treba takoj po ugotovitvi napake poslati pristojni prodajni organizaciji Hilti v popravilo oziroma zamenjavo.

Ta garancija vključuje vse garancijske obveznosti s strani Hiltija in zamenjuje vsa prejšnja ali istočasna pojasnila oziroma pisne ali ustne dogovore v zvezi z garancijo.

sl

13. FCC izjava (velja za ZDA)

-POZOR-

Preizkusi tega aparata so pokazali, da sodi v razred B, katerega mejne vrednosti opredeljuje 15. del FCC določil. Te mejne vrednosti predvidevajo zadostno zaščito pred motečim sevanjem pri uporabi v naseljenih področjih. Tovrstni aparati proizvajajo in uporabljajo visoke frekvence in lahko slednje tudi oddajajo. Zato lahko ob neupoštevanju navodil za namestitev in uporabo povzročijo motnje radijskega sprejema. Ne moremo pa jamčiti, da pri določenih napeljavah aparat ne bo povzročil motenj.




Če ta aparat povzroča motnje pri radijskem in televizijskem sprejemu, kar se lahko ugotovi s ponavljajočim vklapljanjem in izklapljanjem aparata, mora uporabnik odpraviti motnje s pomočjo naslednjih ukrepov:

- Preusmerite ali na novo postavite sprejemno anteno.
- Povečajte razdaljo med aparatom in sprejemnikom.
- Priključite aparat na vtičnico tokokroga, na katerega ni priključen sprejemnik.

– Posvetujte se z vašim prodajalcem ali izkušenim rtv tehnikom.

S spremembami ali modifikacijami, ki niso izrecno dovoljene s strani Hiltija, uporabniku zapade pravica do uporabe aparata.

Označba izdelka:

		PMP 34	
Hilti =trademark of Hilti Corp., Schaan, LI		Made in Germany	
6V= 100mA max.		Item.no.	<input type="text"/>
		S.No.	
		Manufact:	
		319695	

14. ES izjava o skladnosti

Oznaka:	Točkovni laser
Tipska oznaka:	PMP 34
Serijska številka :	000 00 001-500 00 000
Leto konstrukcije:	2004

Skladnost s CE 

S polno odgovornostjo izjavljamo, da ta izdelek ustreza naslednjim direktivam in standardom: EN 61000-6-3 in EN 61000-6-2 v skladu z določili direktive 89/336/EGS.

sl

Hilti Aktiengesellschaft



Matthias Gillner
Head Business Unit
Measuring Systems
12/2004



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

Bodový laser PMP 34

Před uvedením do provozu si bezpodmínečně přečtěte návod k obsluze.

Tento návod k obsluze uchovávejte vždy u - přístroje.

Jiným osobám předávejte přístroj pouze s návodem k obsluze.

Jednotlivé díly přístroje

- 1 Tlačítko pro aretaci kyvadla
- 2 Přepínač režimu
- 3 Světelná dioda
- 4 Referenční linie
- 5 Kyvadlo
- 6 Seřizovací díl
- 7 Upevňovací otvor

Seznam	Stránka
1. Všeobecné pokyny	71
2. Popis	72
3. Nástroje a příslušenství	72
4. Technická data	73
5. Bezpečnostní pokyny	73
6. Uvedení do provozu	75
7. Obsluha a použití	75
8. Kontrola	76
9. Čištění a údržba	77
10. Hledání závad	78
11. Likvidace	78
12. Záruka výrobce nářadí	79
13. Upozornění FCC	79
14. Prohlášení o shodě s EU	80

1. Všeobecné pokyny

1.1 Signální slova a jejich význam

-POZOR-

Upozorňuje na eventuální nebezpečnou situaci, která by mohla vést k lehkým úrazům nebo k věcným škodám.

-UPOZORNĚNÍ-

Popisuje pokyny pro používání a ostatní užitečné informace.

1.2 Piktogramy

Výstražné značky



Varování před obecným nebezpečím



Varovný štítek pro laser:
Laserové záření
Nedívejte se do paprsku
Laserová třída 2



CS


Symbole



Před použitím čtěte návod k obsluze



Odpady odevzdávejte k recyklaci

 Čísla vždy odkazují na vyobrazení. Vyobrazení k textu najdete na rozkládacích stránkách. Při studiu návodu k obsluze mějte tyto stránky otevřené.

V textu tohoto návodu k obsluze označuje « přístroj » vždy bodový laser PMP 34.

Umístění identifikačních údajů na přístroji

Typové a sériové označení je umístěno na typovém štítku přístroje. Tyto údaje zaznamenejte do návodu k obsluze a při dotazech na zastoupení společnosti Hilti nebo opravárenské centrum Hilti je vždy uvádějte.

Typ: PMP 34

Sériové číslo:

2. Popis

PMP 34 je bodový laser s automatickou nivelací, pomocí kterého může jedna osoba rychle a přesně vyměřovat, přenášet úhly 90°, provádět horizontální nivelaci a vyrovnávat. Přístroj má čtyři souhlasné laserové paprsky (paprsky se stejným výchozím bodem). Všechny paprsky mají stejný dosah 30 m*.

*Dosah závisí na světlosti prostředí.

Vlastnosti:

- Vysoká přesnost horizontálních a vertikálních paprsků (± 3 mm na 10 m).
- Automatická nivelace pro všechny směry v rozsahu $\pm 5^\circ$.
- Krátká doba automatické nivelace: ~3 sekundy.
- Varovný signál "mimo rozsah nivelace", pokud je překročen rozsah automatické nivelace (laserové paprsky blikají).
- Robustní, odolný plastový kryt.
- Malý a lehký – snadno se používá i přepravuje.
- Automatické vypnutí: Přístroj se po 15 minutách samočinně vypne. Lze zvolit i režim nepřetržitého provozu.
- Snadná manipulace.

2.1 Rozsah dodávky bodového laseru v kartonové krabici

- 1 bodový laser PMP 34
- 1 přenosné pouzdro
- 4 baterie
- 1 návod k obsluze
- 1 adaptér na prefabrikáty PMA 73/75
- 2 cílové destičky
- 1 certifikát výrobce

2.2 Rozsah dodávky soupravy bodového laseru v kufru Hilti

- 1 bodový laser PMP 34
- 1 přenosné pouzdro
- 4 baterie
- 1 návod k obsluze
- 1 adaptér na prefabrikáty PMA 73/75
- 1 nástěnný držák PMA 71
- 1 upínací svěrka PA 250
- 1 magnetický držák PMA 74
- 2 cílové destičky
- 1 certifikát výrobce

CS

3. Nástroje a příslušenství

Příslušenství:	
Různé stativy	PA 910, PA 911, PA 921 a PA 931/2
Cílová destička (CM)	PMA 50
Cílová destička (IN)	PMA 51
Taška na přístroj	PMA 60
Trubkový adaptér	PMA 70
Nástěnný držák	PMA 71
Adaptér na prefabrikáty	PMA 73, PMA 75
Magnetický držák	PMA 74
Teleskopická upínací tyč	PUA 10
Upínací svěrka	PA 250
Kufr Hilti	PMP 34
Brýle pro práci s laserem*	PUA 60

* Nejedná se o ochranné brýle proti laserovému záření – nechrání oči proti laserovým paprskům. Protože brýle omezují barevné vidění, nesmí se používat v silničním provozu a jsou určeny pouze pro práci s PML/PMP.

4. Technická data

Dosah	30 m*
Přesnost při 25 °C	
● Přímý paprsek (horizontální):	±3 mm na 10 m (1/8 palce na 30 stop)
● Vychýlený paprsek (horizontální):	±3 mm na 10 m (1/8 palce na 30 stop)
● Úhel (horizontální):	90° ±60°
● Vertikální paprsky:	±3 mm na 10 m (1/8 palce na 30 stop)
Doba automatické nivelace	~3 sekundy
Laserová třída	Třída 2, viditelný, 635 ±10 nm @ 25 °C (IEC825-1; EN 60825-01:2003; CFR 21 § 1040 (FDA))
Průměr paprsku	≤3 mm @ 5 m @ 25 °C/≤12 mm @ 20 m @ 25 °C
Rozsah samočinného vyrovnávání	±5°
Vypínací automatika (aktivována)	po 15 minutách
Indikace provozního stavu	LED + laserové paprsky
Napájení	4 x alkalické manganové baterie velikosti AA
Životnost baterií při 25 °C [+77 °F]	Alkalické manganové baterie: >40 hod (2 paprsky (horizontální nebo vertikální) v provozu)
Provozní teplota	-10 °C až +40 °C (±2) °C/+14 °F až 104 (±4) °F
Skladovací teplota	-20 °C až +63 °C/-4 °F až 145 °F
Ochrana proti prachu a stříkající vodě	IP 54 (podle IEC 529) vyjma prostoru pro baterie
Závit stativu	BSW 5/8" a UNC 1/4"
Hmotnost	660 g bez baterií
Rozměry: zavřený otevřený	cca 138 (D) x 51 (Š) x 89 (V) mm cca 164 (D) x 51 (Š) x 126 (V) mm

* Dosah závisí na světlosti prostředí.
Technické změny vyhrazeny!

CS

5. Bezpečnostní pokyny

5.1 Základní poznámky o bezpečnosti

Kromě technických bezpečnostních pokynů v jednotlivých kapitolách tohoto návodu k obsluze je nutno vždy striktně dodržovat následující ustanovení.

5.2 Používání v souladu s určeným účelem

Přístroj je určený zejména pro použití v interiérech, ke stanovení a kontrole výškových odchylek bodů v horizontální rovině, vertikálních liniích, referenčních liniích a k vyznačení bodů na svislici. Při venkovním použití je třeba dbát na to, aby rámcové podmínky odpovídaly podmínkám v interiéru.

Například:

- Přenášení vztažné roviny a výškových značek.
- Vyznačování polohy příček (v pravém úhlu a vertikální rovině).
- Vyrovnávání částí zařízení, instalací a jiných strukturních prvků ve třech osách.
- Kontrola a přenášení pravých úhlů.
- Přenášení bodů vyznačených na podlaze na strop.

5.3 Nesprávné používání



- Přístroj nepoužívejte bez předchozí kontroly přesnosti.
- Přístroj a jeho pomocné prostředky mohou být nebezpečné, když s nimi neodborně zachází nevyškolený personál nebo když se nepoužívají v souladu s určením.
- Přístroj neotevírejte.
- Používejte pouze originální příslušenství a přidavné přístroje firmy Hilti, předejdete tak nebezpečí poranění.
- Úpravy nebo pozměňování přístroje nejsou dovoleny.
- Dodržujte pokyny ohledně provozu, čištění a údržby, které jsou uvedeny v návodu k obsluze.
- Nevyřazujte z činnosti bezpečnostní zařízení a neodstraňujte štítky s upozorněním a varováním.

- Zabraňte přístupu dětí k laserovým přístrojům.
- Přístroj smí opravovat pouze servisní střediska Hilti. Při neodborném rozebírání přístroje může vznikat laserové záření, které překračuje třídu 2.
- Nevystavujte přístroj působení dešťových srážek, nepoužívejte ho ve vlhkém, mokřem nebo explozivním prostředí.

5.4 Správné uspořádání pracoviště



- Zajistěte pracoviště a při instalaci přístroje dbejte na to, aby nebyl paprsek namířen proti jiným osobám ani proti vám.
- Při měřících pracích na žebříku se vyhněte nepřirozenému držení těla. Zajistěte si bezpečný postoj a rovnováhu po celou dobu práce.
- Měření přes sklo nebo jiné předměty může zkreslit výsledky měření.
- Dbejte na to, aby byl přístroj postavený na stabilním rovném podkladu.
- Dbejte na to, aby byl přístroj postavený na podkladu bez vibrací a otřesů.
- Přístroj používejte pouze ke stanovenému účelu (viz 5.2).

5.4.1 Elektromagnetická kompatibilita

Ačkoliv přístroj splňuje požadavky příslušných směrnic, nemůže firma Hilti vyloučit, že by přístroj mohl

- rušit jiné přístroje (např. navigační zařízení letadel, lékařské přístroje) nebo
- být rušen jiným silným zařízením, což by mohlo způsobit chybnou funkci. V takovém případě nebo při jiných pochybnostech by měla být provedena kontrolní měření.

5.4.2 Klasifikace laseru

Přístroj odpovídá laserové třídě 2 podle normy IEC825-1/EN60825-01:2003, a třídě II podle CFR 21 § 1040 (FDA). Oko je při náhodném, krátkodobém pohledu do laserového záření chráněno reflexivním zvržením očního víčka. Tento ochranný reflex víčka však může být narušen následkem užívání léků, alkoholu nebo drog. Tyto přístroje mohou být používány bez dalšího ochranného opatření. Nicméně byste se měli vyhnout přímému pohledu do zdroje světla podobně jako u slunečního záření. Nezaměřujte laserový paprsek proti osobám.

Varovný štítek pro laser podle IEC825/EN 60825-01:2003:



Varovný štítek pro laser USA podle CFR 21 § 1040 (FDA):



This Laser Product complies with CFR 21 § 1040 (FDA) as applicable. (Tento výrobek lze používat ve shodě s 21 CFR 1040)

5.5 Všeobecná bezpečnostní opatření

- Před použitím zkontrolujte, zda přístroj není špinavý nebo poškozený. Pokud je přístroj poškozený, svěřte jeho opravu servisnímu středisku Hilti.
- Po nárazu nebo působení jiného mechanického vlivu je nutné zkontrolovat přesnost přístroje.
- Když přístroj přenesete z chladného prostředí do teplejšího nebo naopak, měli byste ho před použitím nechat aklimatizovat.
- Při použití s adaptéry zajistěte, aby byl přístroj řádně upevněn.
- Aby se zabránilo chybným měřením, udržujte výstupní okénko laseru v čistotě.
- Ačkoliv je přístroj konstruován pro používání v nepříznivých podmínkách na staveništi, měli byste s ním zacházet opatrně, podobně jako s jinými optickými přístroji (dalekohled, brýle, fotoaparát).
- Ačkoliv je přístroj konstrukčně chráněn proti vnikání vlhkosti, měli byste ho před uložením do kufru Hilti utřít do sucha.

5.5.1 Elektrická bezpečnostní opatření

- Při zasílání přístroje musíte baterie izolovat nebo je z přístroje vyjmout.
- Aby nedošlo k poškození životního prostředí, musíte přístroj a baterie likvidovat podle platných směrnic příslušné země. V případě pochybností kontaktujte výrobce.

6. Uvedení do provozu



6.1 Vložení nových baterií **2**

-UPOZORNĚNÍ-

Nepoužívejte poškozené baterie.

Nemíchejte staré a nové baterie. Nemíchejte baterie různých výrobců nebo různých typů.

1. Zaklapněte přístroj.
2. Stiskněte západkový uzávěr na prostoru pro baterie.
3. Vytáhněte držák baterií z přístroje směrem dolů.
4. Vyměňte baterie.

-POZOR- Dodržujte polaritu.

5. Prostor pro baterie uzavřete. Dbejte na to, aby uzávěr řádně zapadl.

CS

7. Obsluha a použití



-UPOZORNĚNÍ-

Když je přístroj zaklapnutý, kyvadlo je automaticky blokováno (blikající laserový paprsek).

7.1 Obsluha

7.1.1 Odklopení přístroje **3**

1. Otevřete přístroj na 90° nebo 180°.
2. Referenční linii nastavte do rovnoběžné polohy s horní hranou seřizovacího dílu.

-UPOZORNĚNÍ-

Když je referenční linie rovnoběžně se seřizovacím dílem, tlačítko pro aretaci kyvadla není stisknuté a přístroj je v poloze $\pm 5^\circ$ k horizontální rovině, může se kyvadlo volně kývat.

Pokud přístroj nemůže provést automatickou nivelaci, laserové paprsky rychle blikají.

7.1.2 Zapnutí laserových paprsků **4**

Zapnutí samotného vertikálního paprsku směrem nahoru a dolů.

1. Volič stiskněte jednou.

Zapnutí jen přímého a vychýleného paprsku.

1. Volič stiskněte dvakrát.

Zapnutí vertikálních paprsků, přímého paprsku a vychýleného paprsku.

1. Volič stiskněte třikrát.

7.1.3 Vypnutí přístroje/laserových paprsků **4**

1. Volič držte stisknutý, dokud laserový paprsek nezmezí a světelná dioda nezhasne.

-UPOZORNĚNÍ-

Přístroj se přibližně po 15 minutách automaticky vypne.

7.1.4 Deaktivace vypínací automatiky **4**

1. Volič stiskněte a přidržte (asi 4 vteřiny), až laserový paprsek třikrát blikne pro potvrzení.

-UPOZORNĚNÍ-

Přístroj se vypne, pokud stisknete volič (jednou až třikrát, podle provozního stavu) nebo když jsou vybité baterie.

7.2 Příklady použití

7.2.1 Zaměřování prvků ocelových konstrukcí **5**

7.2.2 Vertikální vyrovnávání dveřních a okenních ráků **6**

7.2.3 Vyrovnávání prefabrikovaných profilů při stavbě příček **7**

7.2.4 Vyrovnávání upevnění trubek **8**

7.3 Provozní hlášení

7.3.1 Světelná dioda

Světelná dioda nesvítí.	<ul style="list-style-type: none">● Přístroj je vypnutý.● Baterie jsou vybité.● Baterie jsou špatně vložené.
Světelná dioda stále svítí.	● Laserový paprsek je zapnutý. Přístroj je v provozu.
Světelná dioda bliká.	<ul style="list-style-type: none">● Baterie jsou téměř vybité.● Teplota přístroje přesáhla 40 °C (104 °F) nebo je nižší než -10 °C (14 °F) (Laserový paprsek nesvítí).

7.3.2 Laserový paprsek

Laserový paprsek bliká dvakrát každých 10 vteřin.	● Baterie jsou téměř vybité.
Laserový paprsek bliká s vysokou frekvencí.	<ul style="list-style-type: none">● Přístroj je zavřený.● Kyvadlo je zablokované.● Přístroj se sám nevyrvnává.

CS

8. Kontrola

8.1 Kontrola vertikálního paprsku

1. Ve vysokém vnitřním prostoru (např. v prostoru s chodidly vysokém 5–10 m) udělejte značku (křížek) na podlaze.
2. Postavte přístroj na rovnou a vodorovnou plochu.
3. Zapněte vertikální paprsek.
4. Nastavte spodní vertikální paprsek na střed křížku.
5. Bod vertikálního paprsku vyznačte na stropě (na strop připevněte papír).
6. Přístroj otočte o 90°. Referenční paprsek musí zůstat ve středu křížku.
7. Vyznačte na stropě bod vertikálního paprsku.
8. Postup opakujte pro úhly 180° a 270°.

-UPOZORNĚNÍ-

4 výsledné body určují kruh, přičemž bod, ve kterém se protínají diagonály d1 (1–3) a d2 (2–4) je přesný bod na svislici.

Výpočet přesnosti:

$$\text{Výsledek} = \frac{10}{\text{výška místnosti [m]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{mm}]}{4} \quad (1) \text{ nebo}$$

$$\text{Výsledek} = \frac{30}{\text{výška místnosti [ft]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{palce}]}{4} \quad (2)$$

Výsledek vzorce stanoví přesnost v "mm na 10 m" (vzorec (1)). Tento výsledek by měl podle přístrojové specifikace činit 3 mm na 10 m.

8.2 Kontrola výškové odchylky přímého paprsku a/nebo vychýleného paprsku

1. Přístroj postavte na rovnou a vodorovnou plochu přibližně 20 cm od zdi (A) a laserový paprsek namířte na zeď (A).
2. Křížkem označte střed (1) laserového paprsku na zdi (A).
3. Otočte přístroj o 180° a na protilehlé zdi (B) označte křížkem střed (2) laserového paprsku.
4. Přístroj postavte na rovnou a vodorovnou plochu přibližně 20 cm od zdi (B) a laserový paprsek namířte na zeď (B).
5. Křížkem označte střed (3) laserového paprsku na zdi (B).
6. Otočte přístroj o 180° a na protilehlé zdi (A) označte křížkem střed (4) laserového paprsku.

Výpočet přesnosti:

1. Změřte vzdálenost d1 mezi body 1 a 4 a vzdálenost d2 mezi body 2 a 3.
2. Vyznačte střed d1 a d2.
 - Pokud se referenční body 1 a 3 nacházejí na různých stranách od středu (viz příklad), odečtete d2 od d1.
 - Pokud se referenční body 1 a 3 nacházejí na stejné straně od středu, přičtete d1 k d2.
3. Výsledek vydělte dvojnásobnou délkou místnosti.

Maximální chyba činí 3 mm na 10 m.

Příklad:

$d1 = 6 \text{ mm}/d2 = 4 \text{ mm}/\text{délka prostoru (D)} = 10 \text{ m}$.
Body 1 a 3 se nacházejí na různých stranách přesné horizontály.

$$\frac{6 \text{ mm} - 4 \text{ mm}}{10 \times 2} = \frac{2 \text{ mm}}{20 \text{ m}} = 1 \text{ mm}/10 \text{ m}$$

8.3 Kontrola úhlu mezi přímým paprskem a vychýleným paprskem

11

1. Přístroj postavte na rovnou a vodorovnou plochu na kraj místnosti o minimální délce 10 m a šířce 5 m.
2. Zapněte všechny čtyři paprsky.
3. Cílovou destičku (#1) upevněte minimálně 10 m od přístroje, aby se přímý paprsek zobrazil uprostřed cílové destičky.

12

4. Pomocí další cílové destičky ve vzdálenosti 5 m (měřicí vzdálenost) od cílové destičky 1 vyznačte na podlaze referenční křížek. Paprsek musí procházet přesně středem druhé cílové destičky.

13

5. Cílovou destičku (#2) upevněte 5 m od referenčního křížku, aby se přímý paprsek zobrazil uprostřed cílové destičky.

14

6. Nyní umístěte spodní vertikální paprsek na střed referenčního bodu, aby přímý paprsek procházel přesně středem cílové destičky 1. Přístroj je přesně 5 m od dvou upevněných cílových destiček.
7. Vyznačte bod (d1) vychýleného paprsku na cílové destičce umístěné ve vzdálenosti 5 m (cílovou destičku upevněte).

15

8. Přístroj otočte o 90° doprava. Spodní vertikální paprsek musí zůstat ve středu referenčního křížku. Vychýlený paprsek musí procházet přesně středem cílové destičky 2.
9. Vyznačte bod (d2) přímého paprsku na cílové destičce vzdálené 5 m.

-UPOZORNĚNÍ-

Horizontální vzdálenost d1 a d2 smí činit maximálně 3 mm při měřicí vzdálenosti 5 m.

8.3.1 Výpočet přesnosti cíle (g) při jiné měřicí vzdálenosti než 5 m:

$g = (3 \text{ mm} \times \text{měřicí vzdálenost (m)})/5 \text{ m}$.
V tomto případě smí horizontální vzdálenost mezi d1 a d2 činit maximálně hodnotu (g) při definované měřicí vzdálenosti (m).

CS

9. Čištění a údržba

9.1 Čištění a sušení

- Vyfoukejte prach ze skla.
- Nedotýkejte se prsty skleněných povrchů.
- K čištění používejte pouze čisté a měkké hadříky; v případě potřeby je mírně navlhčete čistým lihem nebo trochou vody.

-UPOZORNĚNÍ-

- Nepoužívejte žádné jiné kapaliny, aby nedošlo k poškození umělohmotných částí.
- Při skladování přístroje dodržujte stanovené teplotní meze, obzvláště v zimě a v létě, pokud máte přístroj uložený ve vnitřním prostoru motorového vozidla. (-20 °C až +63 °C/-4 °F až 145 °F).

9.2 Skladování

Pokud je přístroj vlhký, vyjměte ho z pouzdra. Přístroj, pouzdro a příslušenství je nutno vyčistit a vysušit (max. 40 °C/104 °F). Přístroj uložte zpět do pouzdra pouze po dokonalém vysušení. Před používáním po delším skladování nebo po přepravě zkontrolujte přesnost přístroje kontrolním měřením. Jestliže nebudete přístroj delší dobu používat, vyjměte baterie. Vybité baterie mohou poškodit přístroj.

9.3 Přeprava

Při přepravě nebo zaslání přístroje používejte přepravní karton Hilti, kufr Hilti nebo odpovídající obal.

-UPOZORNĚNÍ-

Před přepravou vždy vyjměte baterie z přístroje.

10. Hledání závad

Porucha	Možná příčina	Náprava
Přístroj nelze zapnout.	Vybité baterie. Nesprávná polarita baterií. Prostor pro baterie není zavřený. Poškozený přístroj nebo vodič.	Vyměňte baterie. Vložte baterie správně. Zavřete prostor pro baterie. Dejte přístroj do opravárenského centra Hilti.
Jednotlivé laserové paprsky nefungují.	Závada zdroje nebo ovládání laserového paprsku.	Dejte přístroj do opravárenského centra Hilti.
Přístroj lze zaponout, ale není vidět laserový paprsek.	Závada zdroje nebo ovládání laserového paprsku. Příliš vysoká nebo nízká teplota.	Dejte přístroj do opravárenského centra Hilti. Nechte přístroj zchladnout, resp. zahřát.
Nefunguje automatická nivelace.	Přístroj je postavený na příliš šikmém podkladu. Zaaretované kyvadlo. Příliš silné přesvětlení. Poškozený senzor sklonu.	Postavte přístroj rovně. Kyvadlo odblokujte. Snižte (zastiňte) vliv rušivého světla. Dejte přístroj do opravárenského centra Hilti.
Seřizovací díl nelze otevřít.	Znečištěný seřizovací díl (závěs). Deformovaný seřizovací díl.	Seřizovací díl vyčistěte. Dejte přístroj do opravárenského centra Hilti.

CS

11. Likvidace

-POZOR-

Nesprávná likvidace zařízení může mít následující následky:

- Při spalování směrodatných dílů vznikají toxické kouřové plyny, které mohou ohrožovat zdraví osob.
- Baterie mohou při poškození nebo při působení velmi vysokých teplot explodovat a tím způsobit otravu, popálení, poleptání kyselinami nebo znečistit životní prostředí.
- Lehkovážnou likvidací umožňujete nepovolaným osobám používat zařízení nesprávným způsobem. Přitom můžete sobě a dalším osobám způsobit těžká poranění, jakož i znečistit životní prostředí.



Nářadí firmy Hilti je převážně vyrobeno z recyklovatelných materiálů. Předpokladem pro recyklaci materiálů je jejich řádné třídění. V mnoha zemích je již firma Hilti zařízení na příjem starého zařízení na recyklaci. Ptejte se zákaznického servisního oddělení Hilti nebo svého obchodního zástupce.



Baterie se nesmí likvidovat v domovním odpadu.



Jen pro státy EU

Elektrické nářadí nevyhazujte do komunálního odpadu!

Podle evropské směrnice 2002/96/EG o nakládání s použitými elektrickými a elektronickými zařízeními a odpovídajících ustanovení právních předpisů jednotlivých zemí se použitá elektrická nářadí musí sbírat odděleně od ostatního odpadu a podrobit ekologicky šetrnému recyklování.

12. Záruka výrobce nářadí

Hilti zaručuje, že dodané nářadí nemá žádné materiálové ani výrobní vady. Tato záruka platí za předpokladu, že se nářadí správně používá, ošetřuje a čistí v souladu s návodem k obsluze firmy Hilti, a že je dodržena technická jednotota nářadí, tj. že se s nářadím používá jen originální spotřební materiál, příslušenství a náhradní díly od firmy Hilti.

Tato záruka zahrnuje bezplatnou opravu nebo výměnu vadných dílů po celou dobu životnosti nářadí. Na díly, které podléhají normálnímu opotřebením, se tato záruka nevztahuje.

Další nároky jsou vyloučeny, pokud to neodporuje závazným národním předpisům. Hilti neručí zejména za bezprostřední nebo nepřímé škody vzniklé závadou nebo zaviněné vadným výrobkem, za ztráty nebo náklady vzniklé v souvislosti s použitím nebo kvůli nemožnosti použití nářadí pro určitý účel. Zamčená ujištění o použití nebo vhodnosti pro určitý účel jsou výslovně vyloučena.

Pro opravu nebo výměnu je nutno nářadí nebo příslušné díly zaslat neprodleně po zjištění závady kompetentní prodejní organizaci Hilti.

Předkládaná záruka zahrnuje ze strany Hilti veškeré záruční závazky a nahrazuje všechna předcházející nebo současná prohlášení, písemné nebo ústní dohody ohledně záruk.

CS

13. Upozornění FCC (platné v USA)

-POZOR-

Tento přístroj byl testován a bylo zjištěno, že splňuje mezní hodnoty stanovené pro digitální přístroje třídy B ve smyslu části 15 směrnic FCC. Tyto mezní hodnoty stanovují dostatečnou ochranu před rušivým vyzařováním při instalaci v obytných oblastech. Přístroje tohoto druhu vytvářejí a používají vysoké frekvence a mohou je také vyzařovat. Mohou proto v případě, že nejsou instalovány a používány podle návodů, způsobovat rušení příjmu rozhlasu.

Nicméně nemůže být zaručeno, že se při určité instalaci nemohou vyskytnout žádná rušení.




Pokud by tento přístroj způsoboval rušení rádia a televize, což lze zjistit jeho vypnutím a opětovným zapnutím, doporučuje se uživateli zkusit odstranit rušení pomocí následujících opatření:

- Změňte orientaci nebo místo přijímací antény.
- Zvětšete vzdálenost mezi přístrojem a přijímačem.
- Připojte přístroj k jinému zásuvkovému okruhu než přijímač.

- Porad'te se se zkušeným odborníkem nebo se zkušeným rádiovým a televizním technikem.

Změny nebo modifikace, které nebyly výslovně schváleny firmou Hilti, mohou mít za následek ztrátu uživatelského oprávnění k používání přístroje.

Popis výrobku:

		PMP 34	
Hilti =trademark of Hilti Corp., Schaan, LI		Made in Germany	
6V= 100mA max.		Item.no.	<input type="text"/>
		S.No.	
		Manufact:	
		319695	

14. Prohlášení o shodě s EU

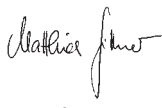
Označení:	Bodový laser
Typové označení:	PMP 34
Sériové číslo:	000 00 001-500 00 000
Rok výroby:	2004

Konformní s CE 

Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že tento výrobek je ve shodě s následujícími směrnicemi a normami: EN 61000-6-3 a EN 61000-6-2 podle ustanovení směrnice 89/336/EWG

CS

Hilti Aktiengesellschaft



Matthias Gillner
Head Business Unit
Measuring Systems
12/2004



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

PMP 34 négyirányú lézer

Fontos, hogy a használati utasítást elolvassa, mielőtt a készüléket első alkalommal használja.

Ezt a használati utasítást mindig tartsa együtt a készülékkel.

Amikor valakinek odaadja a készüléket használat céljából, győződjön meg arról, hogy ez a használati utasítás is a készülék mellett van.

A készülék fő részei **1**

- 1 ingareteszelő gomb
- 2 választókapcsoló
- 3 világítódióda
- 4 referenciavonal
- 5 inga
- 6 állítóréssz
- 7 rögzítőgomb

Tartalomjegyzék	oldal
1. Általános információk	81
2. A készülék leírása	82
3. Szerszámok és tartozékok	82
4. Műszaki adatok	83
5. Biztonsági előírások	83
6. Üzembe helyezés	85
7. Kezelés és alkalmazás	85
8. Ellenőrzés	86
9. Ápolás és karbantartás	87
10. Hibakeresés	88
11. Hulladékkezelés	88
12. Készülékek gyártói garanciája	89
13. FCC-információ	89
14. EK megfelelőségi nyilatkozat	90

1. Általános információk

1.1 Figyelmeztetések és jelentésük

-FIGYELEM-

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely kisebb személyi sérüléshez, vagy a készülék, illetve más eszköz tönkremeneteléhez vezethet.

-INFORMÁCIÓ-

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet az alkalmazási útmutatókra és más hasznos információkra.

Figyelmeztető jelek



Legyen óvatos!



Lézerveszély-figyelmeztetés:

lézersugárzás
Ne tekintsen a sugárba!
2. lézerosztály



Szimbólumok



Használat előtt olvassa el a használati utasítást



A hulladékokat adja le újrafeldolgozásra

1.2 Ábrák

1 Ezek a számok a megfelelő ábrákra vonatkoznak. Az ábrák a kihajtható borítólapokon találhatóak. Tartsa ki nyitva ezeket az oldalakat, mielőtt a használati utasítást tanulmányozza.

A használati utasítás szövegében a «készülék» szó mindig a PMP 34 típusú négyirányú lézert jelöli.

A készülék azonosító adatai

A típusmegjelölés és a sorozatszám a készüléken lévő adattáblán található. Ezen adatokat jegyezze be a használati utasításba és mindig hivatkozzon rájuk, amikor a Hilti Centernél vagy a Hilti márkaszerviznél érdeklődik.

Típus:

PMP 34

2. A készülék leírása

A PMP 34 egy önszintező négyirányú lézer, amivel egyetlen személy képes gyorsan és pontosan elvégezni a függőzést, kijelölni ill. beállítani a 90°-os szögeket, elvégezni a vízszintes szintezéseket és beállítási munkákat. A készülék négy darab egyetlen középpontból kiinduló lézersugárral rendelkezik. Minden sugár hatótávolsága egyformán 30 m*.

*A hatótávolság függ a környezeti fényerőtől.

Jellemzők:

- Nagypontosságú vízszintes és függőleges kitzűzősugarak (± 3 mm 10 m-en).
- Minden irányban önszintező $\pm 5^\circ$ -os tartományban.
- Rövid önszintezési idő: ~3 másodperc.
- "Önszintezési tartományon kívül áll", ha túllépték az önszintezési tartományt (a lézersugarak villognak).
- Robosztus, ütészálló műanyag burkolat.
- Kicsi és könnyű – egyszerűen használható és szállítható.
- Automatikus kikapcsolás: a készülék 15 perc elteltével önműködően kikapcsol. Folyamatos üzemmód kiválasztása is lehetséges.
- Könnyen kezelhető.

2.1 Kartondobozos négyirányú lézer szállítási terjedelme

- 1 PMP 34 négyirányú lézer
- 1 hordtáska
- 4 elem
- 1 használati utasítás
- 1 PMA 73/75 gipszkartonadapter
- 2 céltábla
- 1 műbizonylat

2.2 Hilti kofferes négyirányú lézer készlet szállítási terjedelme

- 1 PMP 34 négyirányú lézer
- 1 hordtáska
- 4 elem
- 1 használati utasítás
- 1 PMA 73/75 gipszkartonadapter
- 1 PMA 71 fali tartó
- 1 PA 250 pillanatszorító
- 1 PMA 74 mágneses tartó
- 2 céltábla
- 1 műbizonylat

hu

3. Szerszámok és tartozékok

Tartozékok:	
különféle állványok	PA 910, PA 911, PA 921 és PA 931/2
céltábla (CM)	PMA 50
céltábla (IN)	PMA 51
készüléktáska	PMA 60
csőadapter	PMA 70
falitartó	PMA 71
gipszkartonadapter	PMA 73, PMA 75
mágneses tartó	PMA 74
teleszkópos rögzítőléc	PUA 10
pillanatszorító	PA 250
Hilti koffer	PMP 34
lézerszemüveg*	PUA 60

* Ez nem lézer-védőszemüveg és nem védi a szemet a lézersugárzástól. A szemüveget a színlátás korlátozása miatt a nyilvános közúti forgalomban tilos viselni, csak a PML/PMP készülékkel végzett munkákhoz használható.

4. Műszaki adatok

Hatótávolság	30 m*
Pontosság 25 °C-on	
● első sugár (vízszintes):	±3 mm 10 m-en
● szögben álló sugár (vízszintes):	±3 mm 10 m-en
● derékszög (vízszintes):	90° ±60"
● függőző sugár:	±3 mm 10 m-en (1/8 hüvelyk 30 lábon)
Önszintezési idő	~3 másodperc.
Lézersztály	2. osztály, látható, 635 ±10 nm @ 25 °C (IEC825-1; EN 60825-01:2003; CFR 21 § 1040 (FDA))
Sugár átmérője	≤3 mm @ 5 m @ 25 °C/≤12 mm @ 20 m @ 25 °C
Önszintezés tartománya	±5°
Lekapcsoló automatika (aktíválva)	15 perc után
Üzem mód-kijelző	LED + lézersugár
Áramellátás	4 x alkáli-mangán elem, AA méret
Üzemidő 25 °C-on	Alkáli-mangán elemek: >40 óra (2 sugár (vízszintes vagy függőleges) üzemeltetése esetén)
Üzemi hőmérséklet	-10 °C ... +40 °C (±2) °C
Tárolási hőmérséklet	-20 °C ... +63 °C
Por és fröccsenő víz elleni védelem	IP 54 (IEC 529 szerint) az elemtartó rekesz kivételével
Állványmenet	BSW ⁵ / ₈ " és UNC ¹ / ₄ "
Súly	660 g elemek nélkül
Méretek: összehajtv széthajtv	kb. 138 (H) x 51 (Sz) x 89 (M) mm kb. 164 (H) x 51 (Sz) x 126 (M) mm

*A hatótávolság függ a környezeti fényerőtől.
A műszaki módosítás jogát fenntartjuk!

hu

5. Biztonsági előírások

5.1 Alapvető biztonsági szempontok

Az egyes fejezetek biztonsági tudnivalói mellett nagyon fontos, hogy a következő utasításokat is pontosan betartsa.

5.2 Rendeltetésszerű készülékhasználat

A készülék elsősorban a belső terekben történő használatra készült, vízszintes síkok pontjai magassági eltéréseinek, függőleges vonalaknak, kiegyenlítővonalaknak valamint függőzészhez használt jelöléseknek a meghatározására és ellenőrzésére. A kültéri alkalmazásoknál ügyelni kell rá, hogy a keretfeltételek megfeleljenek a beltéri feltételeknek.

Például:

- alappontok és magassági pontok átvitele.
- válaszfalak helyzetjelölése (derékszög és függőleges sík).
- szerelvények/objektumok és más szerkezeti elemek beigazítása három tengely mentén.
- derékszögek ellenőrzése és átjelölése.
- a padlóra jelölt pontok átjelölése a mennyezetre/födémre.

5.3 Nem rendeltetésszerű használat



- A készülék használata a pontosság előzetes ellenőrzése nélkül.
- A készülék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem kiképzett személy dolgozik velük, vagy nem az előírásoknak megfelelően használják őket.
- Ne nyissa fel a készüléket.
- A sérülés veszélyének csökkentése érdekében csak Hilti szerszámokat és kiegészítőket használjon.
- A készülék átalakítása tilos.
- Tartsa be a használatra, ápolásra vonatkozó tanácsainkat.
- Ne hatástanítsa a biztonsági berendezéseket és ne távolítsa el a tájékoztató és figyelmeztető feliratokat.
- A gyermekeket tartsa távol a lézerkészülékektől.

- Csak a Hilti szervizzel javíttassa a készüléket. A készülék szakszerűtlen felcsavarozása esetén a 2. lézérosztályt meghaladó lézersugárzás keletkezhet.
- A készüléket ne tegye ki csapadéknak, ne használja nedves, nyirkos vagy robbanásveszélyes környezetben.

5.4 A munkahely szakszerű kialakítása



- Biztosítsa a munkaterületet, és a készülék felállításkor ügyeljen arra, hogy a sugarat ne irányítsa más személyekre vagy önmagára.
- A létrán végzett beállítási munkáknál kerülje az abnormális testtartást. Mindig biztonságos, stabil helyzetben dolgozzon, ügyeljen az egyensúlyára.
- Az üvegtáblán vagy más tárgyon keresztül végzett mérés meghamisíthatja a mérés eredményét.
- Ügyeljen arra, hogy a készüléket stabil és sík alapra állítsa.
- Ügyeljen arra, hogy a készüléket rezgés- és rázkódsmentes alapra állítsa.
- A készüléket csak a rendeltetésszerű használatra meghatározott területen alkalmazza (lásd 5.2).

5.4.1 Elektromágneses összeférhetőség

Jóllehet a készülék teljesíti a vonatkozó irányelvek követelményeit, a Hilti nem zárhatja ki teljesen, hogy a készülék

- más készülékeket zavarjon (pl. repülő navigációs rendszerét, orvosi műszereket)
- erős sugárzás zavaró hatására tévesen működjön. Ebben az esetben vagy más bizonytalanság esetén végezzen ellenőrző méréseket.

5.4.2 Lézerbersorolás

A készülék megfelel a 2. lézérosztálynak, az IEC825-1/EN60825-01:2003 szabvány alapján és a II. osztálynak a CFR 21 § 1040 (FDA) alapján. A szemhéj záró reflexe megvédi a szemet abban az esetben, ha bárki is véletlenül rövid időre belenézne a lézersugárba. Azonban a szemhéjnak ezt a záró reflexét hátrányosan befolyásolhatja gyógyszer szedése, alkohol vagy drog fogyasztása. Ezek a készülékek védőfelszerelés nélkül is használhatóak. Mindazonáltal gondosan ügyelni kell arra, hogy ne nézzünk közvetlenül a lézer-fényforrásba. Ne irányítsa a lézersugarat emberekre.

Az IEC825/EN 60825-01:2003 szabványon alapuló lézerveszély-figyelmeztetés:



A CFR 21 § 1040 (FDA) USA-szabványon alapuló lézerveszély-figyelmeztetés:



5.5 Általános biztonsági intézkedések

- Használat előtt ellenőrizze a készüléket, hogy esetleg nem sérült, vagy szennyezett-e. Amennyiben a készülék sérült, javíttassa meg a Hilti szervizzel.
- Ha a készüléket leejtették vagy más mechanikai kényszerhatásnak tették ki, akkor a pontosságát ellenőrizni kell.
- Amikor hideg helyről egy melegebb hőmérsékletű helyre viszi a készüléket – vagy fordítva –, akkor bekapcsolás előtt hagyja a készüléket a környezet hőmérsékletéhez igazodni.
- Amikor adaptereket használ, mindig győződjön meg arról, hogy a készüléket biztonságosan rögzítette.
- A pontatlan mérések elkerülése végett mindig tartsa tisztán a lézersugár kilépő ablakát.
- Jóllehet a készüléket építkezéseken előforduló ipari körülmények közötti használatra tervezték, mint bármely más optikai berendezést (távcsövet, szemüveget, fényképezőgépet), ezt is odafigyeléssel kell kezelni!
- Jóllehet a készülék a nedvesség behatolása ellen védett, azért mindig törölje szárazra, mielőtt behelyezi a Hilti kofferbe.

5.5.1 Elektromos veszélyek

- A készülék szállításkor/tároláskor vegye ki az elemeket, és szigetelje el őket.
- A környezeti károk elkerülése miatt a készüléket és az elemeket a mindenkor érvényes nemzeti irányelvek szerint kell ártalmatlanítani. Ha bizonytalan, kérdezze meg a gyártót.

6. Üzembe helyezés



6.1 Új elemek behelyezése **2**

-INFORMÁCIÓ-

Sérült elemet ne használjon.

Ne keverje a régi és az új elemeket. Ne használjon együtt különböző gyártótól származó vagy különböző típusmegjelölésű elemeket.

1. Hajtsa össze a készüléket.
2. Nyomja meg az elemtartó rekesz patentját.
3. Lefelé húzza ki az elemtartót a készülékből.
4. Cserélje ki az elemeket.

-FIGYELEM- Ügyeljen a polaritásra.

5. Zárja le az elemtartó rekeszt. Ügyeljen a reteszelés sima záródására.

7. Kezelés és alkalmazás



-INFORMÁCIÓ-

Összehajtott készüléknél az inga automatikusan rögzítve van (villogó lézersugár).

7.1 Kezelés

7.1.1 A készülék kinyitása **3**

1. Nyissa ki a készüléket 90 vagy 180°-ra.
2. Állítsa a referenciavonalat az állítórész felső élével párhuzamos pozícióba.

-INFORMÁCIÓ-

Ha a referenciavonal a talplemezzel párhuzamosan áll, az ingareteszelő gomb nincs benyomva és a készüléknek a vízszintessel bezárt szöge $\leq \pm 5^\circ$, akkor az inga szabadon leng.

Ha a készülék nem tudja magát szintezni, akkor a lézersugarak nagy frekvencián villognak.

7.1.2 A lézersugarak bekapcsolása **4**

Csak a felfelé és lefelé mutató függőleges kitűzősugár bekapcsolása.

1. Nyomja meg egyszer a beállító kapcsolót.

Csak az első sugár és a derékszögben álló sugár bekapcsolása.

1. Nyomja meg kétszer a beállító kapcsolót.

A függőzősugarak, az első sugár és a derékszögben álló sugár bekapcsolása.

1. Nyomja meg háromszor a beállító kapcsolót.

7.1.3 A készülék/lézersugarak kikapcsolása **4**

1. Nyomja meg a beállító kapcsolót olyan hosszan, amíg már nem látható a lézersugár és kialszik a világító-dióda.

-INFORMÁCIÓ-

Kb. 15 perc elteltével a készülék automatikusan kikapcsol.

7.1.4 Kikapcsolási automatika inaktíválása **4**

1. Tartsa nyomva a beállító kapcsolót (kb. 4 másodpercig), amíg a lézersugár nyugtázásképpen háromszor felvilan.

-INFORMÁCIÓ-

A készülék a választókapcsolót (üzemállapottól függően 1..3-szor) megnyomva kapcsol ki, vagy ha kimerülnek az elemek.

7.2 Alkalmazási példák

7.2.1 Acélszerkezeti elemek függőzése **5**

7.2.2 Ajtó- és ablaktokok függőleges beigazítása **6**

7.2.3 Tételválasztó gipszkarton-szerelő profilok beigazítása **7**

7.2.4 Csőrögzítések beigazítása **8**

7.3 Üzemi kijelzések

7.3.1 Világítódioda

A világítódioda nem világít.	<ul style="list-style-type: none">● A készülék ki van kapcsolva.● Az elemek ki vannak merülve.● Az elemek rosszul vannak behelyezve.
A világítódioda folyamatosan világít.	<ul style="list-style-type: none">● A lézersugár be van kapcsolva. A készülék üzemel.
A világítódioda villog.	<ul style="list-style-type: none">● Az elemek majdnem teljesen ki vannak merülve.● A készülék hőmérséklete 40 °C (104 °F) feletti vagy – 10 °C (14 °F) alatti. (A lézersugár nem világít).

7.3.2 Lézersugár

A lézersugár minden 10 másodpercben kétszer villog.	<ul style="list-style-type: none">● Az elemek majdnem teljesen ki vannak merülve.
A lézersugár nagy frekvencián villog.	<ul style="list-style-type: none">● A készülék össze van hajtva.● Az inga meg van akasztva.● A készülék nem tudja magát színtezni.

8. Ellenőrzés

8.1 A függőleges kitézősugár ellenőrzése 9

1. Egy magas helyiségben (pl. 5–10 m magas lépcsőházban) rajzoljon fel a padlóra egy jelölést (keresztet).
2. Állítsa a készüléket sík és vízszintes felületre.
3. Kapcsolja be a függőleges lézersugarat.
4. Állítsa a készülék alsó függőleges sugarát a kereszt középpontjára.
5. Jelölje meg a függőleges kitézősugár pontját a mennyezet/födémén (erősítsen fel egy papírt).
6. Fordítsa el a készüléket 90°-kal. A referenciasugarának a kereszt középpontján kell maradnia.
7. Jelölje meg a függőleges kitézősugár pontját a mennyezet/födémén.
8. Ismétlje meg a műveletet 180°-os és 270°-os szög-helyzetnél.

-INFORMÁCIÓ-

A kapott 4 pont meghatároz egy kört, ahol a d1 (1–3) és d2 (2–4) átlók metszéspontja pontosan függőleges vetületet jelöli.

A pontosság számítása:

$$\text{az eredmény} = \frac{10}{\text{helyiség magassága [m]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{mm}]}{4} \quad (1) \text{ vagy}$$

$$\text{az eredmény} = \frac{30}{\text{helyiség magassága [ft]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{inch}]}{4} \quad (2)$$

A képlet eredménye a pontosság, "mm 10 m-en" egységben mérve ((1) képlet). Az eredménynek a specifikált készülék esetében 3 mm/10 m értéken belül kell lennie.

8.2 Az első sugár és/vagy a derékszögben álló lézersugár magasságejtérése ellenőrzése 10

1. Állítsa a készüléket egy sík és vízszintes felületre, kb. 20 cm távolságra a faltól (A), és irányítsa a lézersugarat a falra (A).
2. Jelölje meg a falon (A) egy kereszttel a lézersugár középpontját (1).
3. Fordítsa el a készüléket 180°-kal, és jelölje meg a szemközti falon (B) egy kereszttel a lézersugár középpontját (2).
4. Állítsa a készüléket egy sík és vízszintes felületre, kb. 20 cm távolságra a faltól (B), és irányítsa a lézersugarat a falra (B).
5. Jelölje meg a falon (B) egy kereszttel a lézersugár középpontját (3).
6. Fordítsa el a készüléket 180°-kal, és jelölje meg a szemközti falon (A) egy kereszttel a lézersugár középpontját (4).

A pontosság számítása:

1. Mérje meg az 1 és 4 közötti d1 és a 2 és 3 közötti d2 távolságot.
2. Jelölje meg a d1 és d2 középpontját.
 - Amennyiben az 1. és 3. referenciapont a középpont különböző oldalaira esik (lásd a példát), akkor vonja ki d2-t d1-ből.
 - Amennyiben az 1. és 3. referenciapont a középpont azonos oldalára esik, akkor adja össze d1-et és d2-t.

3. Az eredményt ossza el a helyiség hosszának kétszeresével.

A maximális hiba 3 mm lehet 10 m-en.

Példa:

$d1 = 6 \text{ mm}/d2 = 4 \text{ mm}/\text{helyiség hossza (D)} = 10 \text{ m}$.

Az 1. és 3. pont a pontos vízszintes különböző oldalára esik.

$$\frac{6 \text{ mm} - 4 \text{ mm}}{10 \times 2} = \frac{2 \text{ mm}}{20 \text{ m}} = 1 \text{ mm}/10 \text{ m}$$

8.3 Az első sugár és a derékszögben álló sugár szögének ellenőrzése

11

- Állítsa a készüléket egy sík és vízszintes felületre egy legalább 10 m hosszú és 5 m széles helyiség szélén.
- Kapcsolja be mind a négy sugarat.
- Erősítsen fel egy céltáblát (#1) legalább 10 m távolságra a készüléktől, úgy, hogy az első sugár a céltábla keresztpontjába essen.

12

- Egy másik, az 1. céltáblától 5 m távolságra (mérési távolság) lévő céltábla segítségével jelöljön fel egy referenciakeresztet a padlóra. A sugárnak a második céltáblánál pontosan a keresztpontra kell keresztülhaladnia.

13

- Erősítsen fel egy céltáblát (#2) legalább 5 m távolságra a referenciakeresztől, úgy, hogy az első sugár a céltábla keresztpontjába essen.

14

- Ekkor helyezze a készüléket az alsó függőzősugárral a referenciapont középpontjára, úgy, hogy az első sugár pontosan az 1. céltábla keresztpontján haladjon át. A készülék pontosan 5 m távolságra van a 2. rögzített céltáblától.

- Jelölje meg a derékszögben álló sugár pontját (d1) egy 5 m távolságra elhelyezett céltáblán (rögzítse a céltáblát).

15

- Fordítsa el a készüléket 90°-kal jobbra. Az alsó függőzősugárnak a referenciakereszt középpontján kell maradnia. A derékszögben álló sugárnak a 2. céltáblánál pontosan a keresztpontra kell keresztülhaladnia.
- Akkor jelölje meg az első sugár pontját (d2) az 5 m távolságra elhelyezett céltáblán.

-INFORMÁCIÓ-

5 m-es mérési távolság esetén a d1 és d2 közötti vízszintes távolság legfeljebb 3 mm lehet.

8.3.1 A célzási pontosság (g) számítása, ha a mérési távolság nem 5 m:

$g = (3 \text{ mm} \times \text{mérési távolság (m)})/5 \text{ m}$.

Ebben az esetben a d1 és d2 közötti vízszintes távolság legfeljebb (g) értékű lehet, ha a definiált mérési távolság (m).

hu

9. Ápolás és karbantartás

9.1 Tisztítás és szárítás

- Fújja le a port az üvegről.
- Ne érintse ujjával az üveget.
- Csak tiszta és puha kendővel tisztítsa; ha szükséges, tiszta alkohollal vagy kevés vízzel nedvesítse meg.

-INFORMÁCIÓ-

- Ne használjon egyéb folyadékot, mivel azok megtámadhatják a műanyag alkatrészeket.
- Vegye figyelembe készüléke tárolási hőmérsékletének határértékeit, különösen télen/nyáron, amikor készülékét az autóban tárolja. (-20 °C ... +63 °C/-4 °F ... 145 °F).

9.2 Tárolás

A nedves készüléket csomagolja ki. Tisztítsa és szárítsa meg (legfeljebb 40 °C/104 °F hőmérsékleten) a kés-

züléket, a koffert és a tartozékokat. Csak akkor csomagolja el ismét a felszerelést, ha már teljesen megszáradt.

Hosszabb szállítás vagy hosszabb raktározás utáni használat előtt felszerelésével hajtson végre ellenőrző mérést. Amennyiben hosszabb ideig nem használja a készüléket, vegye ki az elemeket. A kifolyó elemek károsíthatják a készüléket.

9.3 Szállítás

A készüléket a Hilti kofferben vagy azzal egyenértékű csomagolásban szállítsa.

-INFORMÁCIÓ-

A készüléket mindig elemek nélkül adja fel/küldje el.

10. Hibakeresés

Hiba	Lehetséges ok	Elhárítás
A készülék nem kapcsolható be.	Lemerült az elem. Az elemek helytelen polaritással lettek behelyezve. Az elemtartó rekesz nincs zárva. Hibás a készülék vagy a választókapcsoló.	Cseréljen elemet. Helyezze be megfelelően az elemeket. Zárja le az elemtartó rekeszt. Vigye a készüléket a Hilti szervizközpontba.
Egyes lézersugarak nem működnek.	Hibás a lézerforrás vagy a lézervezérlés.	Vigye a készüléket a Hilti szervizközpontba.
A készülék bekapcsolható, de nem látható lézersugár.	Hibás a lézerforrás vagy a lézervezérlés. Túl magas vagy túl alacsony a hőmérséklet.	Vigye a készüléket a Hilti szervizközpontba. Hagyja a készüléket lehűlni ill. felmelegedni.
Az automatikus szintezés nem működik.	A készüléket túl ferde alapra állították. Az inga reteszelve van. Túl erős a külső fény. Hibás a dőlésérzékelő.	A készüléket vízszintesen állítsa fel. Tegye szabaddá az ingát. Csökkentse a külső fényt. Vigye a készüléket a Hilti szervizközpontba.
Az állítórész nem hajtható ki.	Szennyezett az állítórész (zsanér). Elhajlott az állítórész.	Tisztítsa meg az állítórészt. Vigye a készüléket a Hilti szervizközpontba.

hu

11. Hulladékkezelés

-FIGYELEM-

A felszerelés szakszerűtlen ártalmatlanítása a következő eseményekhez vezethet:

- A műanyag alkatrészek égetésekor mérgező gázok keletkeznek, amiktől emberek betegedhetnek meg.
- Ha az elemek megsérülnek vagy erősen felmelegednek, akkor felrobbanhatnak és közben mérgezést, égési sérülést, marást vagy környezetszennyezést okozhatnak.
- A könnyelmű hulladékkezeléssel lehetővé teszi jogosulatlan személyek számára a felszerelés szakszerűtlen használatát. Ezáltal Ön vagy harmadik személy súlyosan megsérülhet, valamint környezetszennyezés következhet be.



A Hilti termékek nagymértékben újrafelhasználható anyagokból készülnek. Az újrafelhasználás előtt az anyagokat gondosan szét kell válogatni. Sok országban a Hilti már előkészületeket tett arra, hogy vissza tudja venni a használt készülékeket az anyagok újrafelhasználása céljából. Ezzel kapcsolatban érdeklődjön a Hilti Centerekben vagy értékesítési szaktanácsadójánál.



Az elemeket, akkumulátorokat tilos a háztartási szemétkébe dobni.



Csak EU-országok számára

Az elektromos kéziszerszámokat ne dobja a háztartási szemétkébe!

A használt villamos és elektronikai készülékekről szóló 2002/96/EK irányelv és annak a nemzeti jogba való átültetése szerint az elhasznált elektromos kéziszerszámokat külön kell gyűjteni, és környezetbarát módon újra kell hasznosítani.

12. Készülékek gyártói garanciája

A Hilti garantálja, hogy a szállított készülék anyag- vagy gyártási hibától mentes. Ez a garancia csak azzal a feltétellel érvényes, hogy a gép alkalmazása és kezelése, ápolása és tisztítása a Hilti használati utasításban meghatározottak szerint történik, és hogy az egységes műszaki állapot sértetlen marad, azaz hogy csak eredeti Hilti anyagot, tartozékokat és pótalkatrészeket használnak a géphez.

Ez a garancia magában foglalja a meghibásodott részek térítésmentes javítást vagy pótlását a gép teljes élettartama alatt. Azok az alkatrészek, amelyek természetes elhasználódásnak vannak kitéve, nem esnek ezen garancia alá.

Ezen túlmenő igények, amennyiben kényszerítő nemzeti előírások másképp nem rendelkeznek, ki vannak zárva. Különösképpen nem vállal a Hilti felelősséget a

közvetlen vagy közvetett hiányosságokból vagy a hiányosságok következményeiből eredő károkért, a gép valamilyen célból történő alkalmazásával vagy az alkalmazás lehetetlenségével összefüggő veszteségekért vagy költségekért. Nyomatékosan kizárt a hallgatólagos jótállás a gép alkalmazásáért vagy bizonyos célra való alkalmasságáért.

Javítás vagy csere céljából a gépet vagy az érintett alkatrészt a hiányosság megállapítása után haladéktalanul el kell juttatni az illetékes Hilti szervezethez.

Ezen garancia magában foglal minden garanciális kötelezettséget a Hilti részéről, és helyébe lép minden korábbi vagy egyidejű nyilatkozatnak, írásba foglalt vagy szóbeli, garanciával kapcsolatos megállapodásnak.

hu

13. FCC-információ (az USA területén érvényes)

-FIGYELEM-

Ez a készülék a tesztek során betartotta a 15. fejezetben, a B osztályú digitális készülékekre megadott FCC-rendelkezések határértékeit. Ezek a határértékek a lakóterületen történő alkalmazáskor elegendő védelmet nyújtanak a zavaró sugárzással szemben. Az ilyen jellegű készülékek nagyfrekvenciát hoznak létre és használnak, és azt ki is sugározhatják. Ezért, ha nem az útmutatásnak megfelelően alkalmazzák és üzemeltetik őket, zavarhatják a rádió- és televízióvételt.

Azonban nem garantálható, hogy bizonyos alkalmazásoknál mégsem lépnek fel zavarok.

Amennyiben ez a készülék zavarja a rádió- vagy televízióvételt, ami a készülék ki- majd bekapcsolásával állapítható meg, a felhasználó a zavart a következő intézkedésekkel háríthatja el:





- Állítsa be újra a vevőantennát vagy helyezze át azt.
- Növelje a távolságot a készülék és a vevő között.

- Csatlakoztassa a készüléket olyan áramkörre, ami a vevőtől független.

- Kérjen segítséget kereskedőjétől vagy egy tapasztalt rádió- és televíziótechnikustól.

Az olyan módosítások, amiket a Hilti nem engedélyez kifejezetten, korlátozhatják a felhasználónak a készülék üzemeltetésére vonatkozó jogát.

Termék-felirat:

		PMP 34	
Hilti =trademark of Hilti Corp., Schaun, LI		Made in Germany	
6V= 100mA max.		Item.no.	<input type="text"/>
 		S.No.	
		Manufact:	
			319695

14. EK megfelelési nyilatkozat

Megnevezés:	négyszögletes lézer
Típusmegjelölés:	PMP 34
Sorozatszám:	000 00 001-500 00 000
Konstruktív év:	2004

CE-konform 

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak: EN 61000-6-3 és EN 61000-6-2 a 89/336/EGK irányelv rendelkezéseinek megfelelően

hu

Hilti Aktiengesellschaft



Matthias Gillner
Head Business Unit
Measuring Systems
12/2004



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

Aparat laser punctual PMP 34

Înainte de punerea în funcțiune, se va citi obligatoriu manualul de utilizare.

Păstrați întotdeauna acest manual de utilizare în preajma aparatului.

În cazul transferării aparatului către alte persoane, predați-l numai împreună cu manualul de utilizare.

Componentele aparatului 1

- 1 Tastă pendulară opritează
- 2 Selector
- 3 Diodă luminiscentă
- 4 Linie de referință
- 5 Pendul
- 6 Regulator de poziție
- 7 Fantă de fixare

Cuprins	Pagina
1. Indicații generale	91
2. Descriere	92
3. Scule și accesorii	92
4. Date tehnice	93
5. Instrucțiuni de protecție a muncii	93
6. Punerea în funcțiune	95
7. Modul de utilizare și aplicațiile de lucru	95
8. Verificarea	96
9. Îngrijirea și întreținerea	97
10. Identificarea defecțiunilor	98
11. Dezafectarea și evacuarea ca deșeurii	98
12. Garanția producătorului pentru aparate	99
13. Indicația FCC (valabil în SUA)	99
14. Declarația de conformitate CE	100

1. Indicații generale

1.1 Cuvinteseamnal și semnificațiile acestora

AVERTISMENT

Pentru situații potențial periculoase, care ar putea provoca vătămări corporale ușoare sau pagube materiale.

INDICAȚIE

Pentru indicații de folosire și alte informații utile.

1.2 Pictograme

Semne de avertizare



Atenționare – pericol cu caracter general



Plăcuța de avertizare laser:
Radiație laser
Nu priviți în fascicul
Laser clasa 2



ro

Simboluri



Citiți manualul de utilizare înainte de folosire



Depuneți deșeurile la centrele de revalorificare

1 Cifrele fac trimitere la imaginile respective. Imaginile atribuite textelor se află pe paginile pliante de copertă. Pe parcursul studiului acestui manual, vă rugăm să țineți deschise aceste pagini.

În textul din acest manual de utilizare, prin « aparat » va fi denumit întotdeauna aparatul laser punctual PMP 34.

Pozițiile datelor de identificare pe aparat

Indicativul de model și seria de identificare sunt amplasate pe plăcuța de identificare a aparatului dumneavoastră. Transcrieți aceste date în manualul de utilizare și menționați-le întotdeauna când solicitați relații la reprezentanța noastră Hilti sau la centrul de reparații Hilti.

Tip: PMP 34

Număr de serie:

2. Descriere

Laserul PMP 34 este un aparat laser punctual autonivelant, cu care o singură persoană are posibilitatea de a stabili rapid și precis linia perpendiculară, a transmite un unghi de 90°, a realiza alinierea orizontală și a efectua lucrări de aliniere. Aparatul are patru fascicule laser coincidente (fascicule cu același punct inițial). Toate fasciculele au aceeași rază de acțiune de 30 m*.

* Raza de acțiune este dependentă de luminozitatea ambianță.

Caracteristici:

- Înaltă precizie a fasciculelor orizontale și a fasciculelor verticale (± 3 mm la 10 m).
- Autonivelante în toate direcțiile, în intervalul de $\pm 5^\circ$.
- Timp scurt de auto-nivelare: ~ 3 secunde.
- Semnal de avertizare "În afara domeniului de nivelare", dacă domeniul de auto-nivelare este depășit (fasciculele laser se aprind intermitent).
- Carcasă din plastic robustă și rezistentă la lovituri.
- Mic și ușor – ușor de utilizat și de transportat.
- Deconectare automată: aparatul se deconectează de la sine după 15 minute. Este posibilă alegerea modului de funcționare în regim continuu.
- Ușor de operat.

2.1 Setul de livrare a aparatului laser punctual în cutie de carton

- 1 aparat laser punctual PMP 34
- 1 geantă pentru aparat
- 4 baterii
- 1 manual de utilizare
- 1 adaptor pentru zidărie uscată PMA 73/75
- 2 panouri de vizare
- 1 certificat de producător

2.2 Setul de livrare a aparatului laser punctual în casetă Hilti

- 1 aparat laser punctual PMP 34
- 1 geantă pentru aparat
- 4 baterii
- 1 manual de utilizare
- 1 adaptor pentru zidărie uscată PMA 73/75
- 1 suport de perete PMA 71
- 1 clemă de prindere rapidă PA 250
- 1 suport magnetic PMA 74
- 2 panouri de vizare
- 1 certificat de producător

ro

3. Scule și accesorii

Accesorii:	
Diverse stative	PA 910, PA 911, PA 921 și PA 931/2
Panou de vizare (CM)	PMA 50
Panou de vizare (IN)	PMA 51
Geantă pentru aparat	PMA 60
Adaptor tubular	PMA 70
Suport de perete	PMA 71
Adaptor pentru zidărie uscată	PMA 73, PMA 75
Suport magnetic	PMA 74
Bară telescopică de prindere	PUA 10
Clemă de prindere rapidă	PA 250
Casetă Hilti	PMP 34
Ochelari pentru observarea razei laser*	PUA 60

* Aceștia nu sunt ochelari de protecție față de radiația laser și nu protejează ochii împotriva radiației laser. Din cauza limitării de vizibilitate a culorilor, ochelarii nu au voie să fie utilizați în traficul rutier, ci numai pentru lucrările cu aparatul PML/PMP.

4. Date tehnice

Raza de acțiune	30 m*
Precizia la 25 °C	
● Fascicul frontal (orizontal):	± 3 mm la 10 m
● Fascicul în unghi (orizontal):	± 3 mm la 10 m
● Unghi (orizontal):	90° ± 60°
● Fascicule verticale:	± 3 mm la 10 m
Tempul de auto-nivelare	~ 3 secunde
Clasa laser	Clasa 2, vizibil, 635 ± 10 nm @ 25 °C (IEC825-1; EN 60825-01:2003; CFR 21 B 1040 (FDA))
Diametrul fasciculului	≤ 3 mm @ 5 m @ 25 °C/≤ 12 mm @ 20 m @ 25 °C
Domeniul de auto-nivelare	± 5°
Sistemul automat de deconectare (activat)	după 15 min
Indicatoarele pentru starea funcțională	LED + fascicule laser
Alimentarea electrică	4 baterii alcaline mărimea AA
Durata de funcționare la 25 °C	Bateriile alcaline: > 40 h (2 fascicule (orizontale sau verticale) în funcțiune)
Temperatura de lucru	-10 °C până la +40 °C (± 2) °C
Temperatura de depozitare	-20 °C până la +63 °C
Protecție la praf și la stropire cu apă	IP 54 (în conformitate cu IEC 529) cu excepția locașului bateriilor
Filetul stativului	BSW 5/8" și UNC 1/4"
Greutate	660 g fără baterii
Dimensiuni: în poziția rabatat-închis în poziția rabatat-deschis	Aprox. 138 (L) x 51 (l) x 89 (H) mm Aprox. 164 (L) x 51 (l) x 126 (H) mm

* Raza de acțiune este dependentă de luminozitatea ambiantă.
Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor tehnice!

ro

5. Instrucțiuni de protecție a muncii

5.1 Note de principiu referitoare la siguranță

Pe lângă indicațiile tehnice de securitate din fiecare capitol al acestui manual de utilizare, se vor respecta cu strictețe următoarele dispoziții.

5.2 Utilizarea conformă cu destinația

Aparatul este destinat preferențial utilizării în spații interioare, pentru determinarea și verificarea abaterilor pe înălțime în puncte din planul orizontal, a liniilor verticale, a liniilor de corecție, precum și pentru marcarea punctelor de linie verticală. Pentru aplicații în exterior, condițiile de bază trebuie să fie corespunzătoare celor din spații interioare. De exemplu:

- Transmiterea liniilor marcate la un metru peste nivelul pardoselii finite și a schițelor de nivel.
- Marcarea poziției pereților despărțitori (în unghi drept și în plan vertical).
- Orientarea părților din instalații/instalațiilor și a altor elemente de structură pe trei axe.
- Verificarea și transmiterea de unghiuri drepte.
- Transmiterea punctelor marcate pe pardoseală spre plafon.

5.3 Utilizarea necorespunzătoare



- Utilizarea aparatului fără verificarea prealabilă a preciziei sale.
- Aparatul și mijloacele sale auxiliare pot genera pericole dacă sunt utilizate necorespunzător sau folosite inadecvat destinației de către personal neinstruit.
- Nu deschideți carcasa aparatului.
- Pentru a evita pericolele de accidentare, folosiți numai accesoriile și aparate auxiliare originale Hilti.
- Nu sunt admise intervenții neautorizate sau modificări asupra aparatului.
- Aveți în vedere indicațiile din manualul de utilizare privind exploatarea, întreținerea și îngrijirea.
- Nu anulați niciun dispozitiv de siguranță și nu înlăturați nici o plăcuță indicatoare și de avertizare.
- Țineți copiii la distanță față de aparatele cu laser.
- Încredințați aparatul pentru reparații numai centrelor de Service Hilti. În cazul unei înșurubări improprii a apa-

ratului, se poate emite radiație laser care depășește clasa 2.

- Nu expuneți aparatul la precipitații și nu îl folosiți în medii cu umiditate, în condiții de umezeală sau în medii cu pericol de explozie.

5.4 Pregătirea corectă a locului de muncă



- Îngrădiți zona de lucru și aveți în vedere la instalarea aparatului ca fasciculul de radiație să nu fie îndreptat spre alte persoane sau spre propria persoană.
- În cursul lucrărilor de aliniere executate pe scări, evitați pozițiile anormale ale corpului. Asigurați-vă o poziție stabilă și păstrați-vă întotdeauna echilibrul.
- Măsurările efectuate prin geamuri de sticlă sau alte obiecte pot denatura rezultatul măsurătorii.
- Aveți în vedere ca aparatul să fie instalat pe o suprafață plană și stabilă.
- Aveți în vedere ca aparatul să fie instalat pe o suprafață plană și stabilă, care nu transmite vibrații și trepidații.
- Utilizați aparatul numai între limitele condițiilor definite de utilizarea conformă cu destinația (vezi 5.2).

5.4.1 Compatibilitatea electromagnetică

Deși aparatul îndeplinește exigențele directivelor în vigoare, Hilti nu poate exclude posibilitatea ca aparatul

- să perturbe alte aparate (de ex. instalații de navigare aviacică, aparate medicale) sau
- să fie perturbat de radiații intense, fenomen care poate duce la operațiuni eronate. În acest caz sau în alte cazuri de incertitudine, trebuie să se execute măsurări de control.

5.4.2 Clasificarea laser

Aparatul corespunde clasei laser 2, bazată pe norma IEC825-1/EN60825-01:2003 și clasei II bazată pe CFR 21 B 1040 (FDA). În cazul privirii accidentale, de scurtă durată, în radiația laser, ochii sunt protejați prin închiderea reflexă a pleoapelor. Acest reflex de protejare prin închiderea pleoapelor poate fi însă influențat negativ de către medicamente, alcool sau droguri. Utilizarea acestor aparate este permisă fără măsuri de protecție suplimentare. Cu toate acestea, nu trebuie să priviți direct în sursa de lumină (la fel ca în cazul soarelui). Nu orientați fasciculul laser spre persoane.

Plăcuță de avertizare laser pe baza IEC825/ EN 6082501:2003:



Plăcuță de avertizare laser SUA pe baza CFR 21 § 1040 (FDA):



This Laser Product complies with CFR 21 § 1040 (FDA) as applicable.

5.5 Măsuri de protecție a muncii cu caracter general

- Înainte de folosire, verificați dacă există eventuale impurități sau deteriorări la aparat. Dacă aparatul este deteriorat, încredințați repararea sa unui centru de Service Hilti.
- După o lovire prin cădere sau alte incidente de natură mecanică, trebuie să verificați precizia aparatului.
- Dacă aparatul este adus dintr-un mediu rece într-unul mai cald sau invers, trebuie să îl lăsați să se aclimatizeze înainte de folosire.
- La utilizarea cu adaptoare, asigurați-vă că aparatul este montat ferm.
- Pentru a evita măsurările eronate, trebuie să păstrați curățenia la fereastra de ieșire pentru laser.
- Deși aparatul este conceput pentru folosire în condiții dificile de șantier, trebuie să îl manevrați cu precauție, similar cu alte aparate optice (binoclu de teren, ochelari, aparat foto).
- Deși aparatul este protejat împotriva pătrunderii umidității, trebuie să îl ștergeți până la uscare înainte de a-l depune în caseta Hilti.

5.5.1 Partea electrică

- Pentru expedierea aparatului trebuie să izolați bateriile sau să le îndepărtați din aparat.
- Pentru a evita poluarea, aparatul și bateriile trebuie să fie evacuate ca deșeurii în conformitate cu directivele în vigoare, specifice țării respective. În caz de incertitudine, luați legătura cu producătorul.

6. Punerea în funcțiune



6.1 Introducerea bateriilor noi **2**

INDICAȚIE

Nu puneți în funcțiune cu baterii deteriorate.

Nu formați niciodată ansambluri mixte din baterii noi și baterii deteriorate. Nu utilizați baterii produse de fabricanți diferiți sau cu diferite indicative de model.

1. Strângeți aparatul prin rabatare.
2. Apăsați închizătorul cu clichet de pe locașul bateriilor.
3. Trageți suportul bateriilor în jos, afară din aparat.
4. Schimbați bateriile.

AVERTISMENT

Acordați atenție polarității.

5. Închideți locașul bateriilor. Aveți în vedere ca închizătorul să se așeze corect.

7. Modul de utilizare și aplicațiile de lucru



INDICAȚIE

Când aparatul este în poziție rabatată-închis, pendulul este blocat automat (fasciculul laser cu aprindere intermitentă).

7.1 Modul de utilizare

7.1.1 Deschiderea aparatului prin rabatare **3**

1. Deschideți aparatul cu 90 sau 180°.
2. Aduceți linia de referință într-o poziție paralelă cu muchia superioară a regulatorului de poziție.

INDICAȚIE

Dacă linia de referință este paralelă față de regulatorul de poziție, tasta pendulară opriitoare nu este apăsată și aparatul este înclinat $\leq \pm 5^\circ$ față de orizontală, pendulul poate oscila liber.

Dacă aparatul nu își poate executa auto-nivelmentul, fasciculele laser se aprind intermitent cu frecvență ridicată.

7.1.2 Activarea fasciculelor laser **4**

Activați numai fasciculul vertical în sus și în jos.

1. Apăsați selectorul o dată.

Activați numai fasciculul frontal și fasciculul în unghi.

1. Apăsați selectorul de două ori.

Activați fasciculele verticale, fasciculul frontal și fasciculul în unghi.

1. Apăsați selectorul de trei ori.

7.1.3 Dezactivarea aparatului/fasciculelor laser **4**

1. Apăsați selectorul până când fasciculul laser nu mai este vizibil și dioda luminiscentă se stinge.

INDICAȚIE

După aprox. 15 minute, aparatul se deconectează automat.

7.1.4 Dezactivarea sistemului automat de deconectare **4**

1. Țineți selectorul apăsat (aprox. 4 secunde), până când fasciculul laser se aprinde intermitent de trei ori pentru confirmare.

INDICAȚIE

Aparatul se deconectează dacă selectorul este apăsat (o dată până la două ori, dependent de starea funcțională) sau dacă bateriile sunt epuizate.

7.2 Exemple aplicative

7.2.1 Verificarea verticalei elementelor de construcții metalice **5**

7.2.2 Orientarea verticală a ramelor de uși și ferestre **6**

7.2.3 Orientarea profilelor de zidărire uscată pentru o subîmpărțire a spațiului **7**

7.2.4 Orientarea dispozitivelor de fixare a țevilor **8**

7.3 Mesajele funcționale

7.3.1 Dioda luminiscentă

Dioda luminiscentă nu se aprinde.	<ul style="list-style-type: none">● Aparatul este deconectat.● Bateriile sunt epuizate.● Bateriile sunt așezate greșit.
Dioda luminiscentă luminează constant.	● Fasciculul laser este activat. Aparatul este în funcțiune.
Dioda luminiscentă se aprinde intermitent.	<ul style="list-style-type: none">● Bateriile sunt aproape epuizate.● Temperatura pe aparat este mai mare de 40 °C sau mai mică de -10 °C (fasciculul laser nu se aprinde).

7.3.2 Fasciculul laser

Fasciculul laser se aprinde intermitent de două ori la fiecare 10 secunde.	● Bateriile sunt aproape epuizate.
Fasciculul laser se aprinde intermitent cu frecvență ridicată.	<ul style="list-style-type: none">● Aparatul este în poziția rabatat-închis.● Pendulul este blocat.● Aparatul nu își poate executa auto-nivelmentul.

ro

8. Verificarea

8.1 Verificarea verticalei fasciculului vertical

1. Într-un spațiu înalt, aplicați un marcaj pe podea (în cruce) (de ex. într-o casă de scări cu înălțimea de 5–10 m).
2. Așezați aparatul pe o suprafață plană și orizontală.
3. Activați fasciculul vertical.
4. Fixați aparatul cu fasciculul vertical inferior pe centrul crucii.
5. Marcați punctul fasciculului vertical pe plafon (fixați o hârtie pe plafon).
6. Rotiți aparatul cu 90°. Fasciculul de referință trebuie să rămână pe centrul crucii.
7. Marcați punctul fasciculului vertical pe plafon.
8. Repetați procedeul la un unghi de 180° și 270°.

INDICAȚIE

Cele 4 puncte rezultante definesc un cerc, în care punctele de intersecție ale diagonalelor d1 (1–3) și d2 (2–4) marchează punctul exact de linie verticală.

Calculul preciziei:

$$\text{Rezultat} = \frac{10}{\text{Înălțimea incintei [m]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{mm}]}{4} \quad (1) \text{ sau}$$

$$\text{Rezultat} = \frac{30}{\text{Înălțimea incintei [ft]}} \times \frac{(d1 + d2) [\text{inch}]}{4} \quad (2)$$

Rezultatul formulei se raportează la precizia în "mm la 10 m" (formula (1)). Acest rezultat trebuie să se situeze între limitele specificației pentru aparat, 3 mm la 10 m.

8.2 Verificarea abaterii pe înălțime a fasciculului frontal și/sau a fasciculului laser în unghi

1. Așezați aparatul pe o suprafață plană și orizontală, la distanța de aprox. 20 cm față de peretele (A) și orientați fasciculul laser spre peretele (A).
2. Marcați centrul (1) al fasciculului laser cu o cruce pe peretele (A).
3. Rotiți aparatul cu 180° și marcați centrul (2) al fasciculului laser cu o cruce pe peretele (B) opus.
4. Așezați aparatul pe o suprafață plană și orizontală, la distanța de aprox. 20 cm față de peretele (B) și orientați fasciculul laser spre peretele (B).
5. Marcați centrul (3) al fasciculului laser cu o cruce pe peretele (B).
6. Rotiți aparatul cu 180° și marcați centrul (4) al fasciculului laser cu o cruce pe peretele (A) opus.

Calculul preciziei:

1. Măsurați distanța d1 dintre 1 și 4 și d2 dintre 2 și 3.
2. Marcați punctul central al d1 și d2.
 - Dacă punctele de referință 1 și 3 se află pe părți diferite ale punctului central (vezi exemplul), scădeți d2 din d1.
 - Dacă punctele de referință 1 și 3 se află pe aceeași parte a punctului central, adunați d1 la d2.
3. Împărțiți rezultatul cu dublul valorii lungimii spațiului.

Eroarea maximă este de 3 mm la 10 m.

Exemplu:

$d1 = 6 \text{ mm}/d_2 = 4 \text{ mm}/\text{lungimea incintei (D)} = 10 \text{ m}$.

Punctele 1 și 3 se află pe părți diferite ale orizontalei exacte.

$$\frac{6 \text{ mm} - 4 \text{ mm}}{10 \times 2} = \frac{2 \text{ mm}}{20 \text{ M}} = 1 \text{ mm}/10 \text{ m}$$

8.3 Verificarea unghiului dintre fasciculul frontal și fasciculul laser în unghi

11

1. Așezați aparatul pe o suprafață plană și orizontală la marginea unei incinte cu lungimea de cel puțin 10 m și lățimea de 5 m.

2. Activați toate cele patru fascicule.

3. Fixați un panou de vizare (#1) la o distanță de cel puțin 10 m față de aparat, astfel încât fasciculul frontal să se formeze în punctul de intersecție al panoului de vizare.

12

4. Marcați cu încă un panou de vizare, aflat la distanța de 5 m (distanța de măsură) față de panoul de vizare 1, o cruce de referință pe pardoseală. Fasciculul trebuie să treacă exact prin punctul de intersecție la al doilea panou de vizare.

13

5. Fixați un panou de vizare (#2) la o distanță de 5 m față de crucea de referință, astfel încât fasciculul frontal să se formeze în punctul de intersecție al panoului de vizare.

14

6. Amplasați acum aparatul cu fasciculul vertical inferior pe centrul punctului de referință, astfel încât fasciculul frontal să treacă exact prin punctul de intersecție al panoului de vizare 1. Aparatul se află la exact 5 m față de cele 2 panouri de vizare fixate.

7. Marcați punctul (d1) al fasciculului în unghi la un panou de vizare aflat la distanța de 5 m (fixați panoul de vizare).

15

8. Rotiți aparatul cu 90° spre dreapta. Fasciculul vertical inferior trebuie să rămână pe centrul crucii de referință. Fasciculul în unghi trebuie să treacă exact prin punctul de intersecție al panoului de vizare 2.

9. Marcați apoi punctul (d2) al fasciculului frontal la panoul de vizare aflat la distanța de 5 m.

INDICAȚIE

Distanța pe orizontală dintre d1 și d2 are voie să măsoare maxim 3 mm la o distanță de măsură de 5 m.

8.3.1 Calculul preciziei de vizare (g) cu o altă distanță de măsură decât 5 m:

$g = (3 \text{ mm} \times \text{distanța de măsură (m)})/5 \text{ m}$.

În acest caz, distanța pe orizontală dintre d1 și d2 are voie să atingă maxim valoarea (g), la o distanță de măsură definită (m).

ro

9. Îngrijirea și întreținerea

9.1 Curățarea și uscarea

- Suflați praful de pe piesele din sticlă.
- Nu atingeți sticla cu degetele.
- Efectuați curățarea numai cu cârpe curate și moi; dacă este necesar, umeziți cu alcool pur sau puțină apă.

INDICAȚIE

- Nu utilizați alte lichide, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.
- Respectați valorile limită de temperatură la depozitarea echipamentului dumneavoastră, în special în sezonul de iarnă/vară, dacă păstrați echipamentul în interiorul autovehiculului (-20 °C până la + 63 °C).

9.2 Depozitarea

Dezambalați aparatele care s-au umezit. Uscați (la cel mult 40 °C) și curățați aparatele, recipientul de transport

și accesoriile. Ambalați din nou echipamentul numai când este complet uscat.

După perioade de depozitare îndelungată a echipamentului sau operațiuni mai lungi de transport, efectuați o măsurare de control înainte de folosire. Scoateți bateriile dacă aparatul nu se folosește un timp mai îndelungat. Aparatul poate suferi deteriorări dacă bateriile curg.

9.3 Transportarea

Pentru transportul sau expedierea echipamentului dumneavoastră, utilizați cutia de carton pentru expediere Hilti, casceta Hilti sau un ambalaj echivalent.

INDICAȚIE

Expediați aparatul întotdeauna fără baterii.

10. Identificarea defecțiunilor

Defecțiunea	Cauza posibilă	Remediere
Aparatul nu permite conectarea.	Bateriile consumate. Polaritate eronată a bateriilor. Locașul bateriilor nu este închis. Aparatul sau selectorul defecte.	Schimbați bateriile. Introduceți bateriile corect. Închideți locașul bateriilor. Aduceți aparatul la centrul de reparații Hilti.
Fasciculele laser individuale nu funcționează.	Sursa laser sau sistemul de comandă pentru laser defecte.	Aduceți aparatul la centrul de reparații Hilti.
Aparatul permite conectarea, dar nu este vizibil niciun fascicul laser.	Sursa laser sau sistemul de comandă pentru laser defecte. Temperatura prea înaltă sau prea scăzută.	Aduceți aparatul la centrul de reparații Hilti. Răciți aparatul, respectiv lăsați-l să se încălzească.
Nivelarea automată nu funcționează.	Aparatul este instalat pe o suprafață-suport oblică. Pendulul blocat. Lumina externă prea puternică. Senzorul de înclinare defect.	Instalați aparatul pe o suprafață plană. Eliberați pendulul. Reduceți lumina externă. Aduceți aparatul la centrul de reparații Hilti.
Regulatorul de poziție nu permite închiderea prin rabatare.	Regulatorul de poziție (șarmiera) murdărit. Regulatorul de poziție îndoit.	Curățați regulatorul de poziție. Aduceți aparatul la centrul de reparații Hilti.

ro

11. Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri

AVERTISMENT

În cazul evacuării necorespunzătoare a echipamentului ca deșeu, sunt posibile următoarele evenimente:

- La arderea pieselor din plastic se formează gaze de ardere toxice, care pot provoca îmbolnăvirea persoanelor.
- Bateriile pot exploda, provocând intoxicații, arsuri, arsuri chimice sau poluare, dacă sunt deteriorate sau încălzite puternic.
- În cazul evacuării neglijente ca deșeu, facilitați persoanelor neautorizate utilizarea abuzivă a echipamentului. În această situație, puteți provoca vătămări grave persoanei dumneavoastră și altor persoane, precum și poluări ale mediului.



Aparatele Hilti sunt fabricate într-o proporție mare din materiale revalorificabile. Condiția necesară pentru revalorificare este separarea corectă pe criterii tipului de material. În multe țări, Hilti asigură deja condițiile de preluare a aparatelor vechi pentru revalorificare. Solicitați relații la centrul pentru clienți Hilti sau la consilierul dumneavoastră de vânzări.



Aruncarea bateriilor în containerele de gunoi menajer este interzisă.



Numai pentru țările UE

Nu aruncați sculele electrice în gunoii menajer!

Conform directivei 2002/96/CE privind aparatele electrice și electronice vechi și normativelor de aplicare a acestora la nivel național, sculele electrice uzate trebuie să fie colectate separat și depuse la centrele de revalorificare, conform prescripțiilor de protecție a mediului.

12. Garanția producătorului pentru aparate

Hilti garantează că aparatul livrat nu are defecte de material și de fabricație. Această garanție este valabilă în condițiile în care aparatul este utilizat, manevrat, îngrijit și curățat corect, în conformitate cu manualul de utilizare Hilti, iar sistemul tehnic este asigurat, adică aparatul este utilizat numai în combinație cu materiale consumabile, accesorii și piese de schimb originale Hilti.

Această garanție cuprinde repararea gratuită sau înlocuirea gratuită a pieselor defecte pe întreaga durată de serviciu a aparatului. Piesele supuse procesului normal de uzură nu constituie obiectul acestei garanții.

Sunt excluse pretențiile care depășesc acest cadru, în măsura în care nu se contravine unor prescripții legale obligatorii. Hilti își declină în mod explicit orice responsabilitate pentru prejudicii sau consecințele acestora, pierderi sau apariții de costuri, nemijlocite sau directe, corelate cu utilizarea sau datorate imposibilității de utilizare a aparatului în orice scop. Sunt excluse cu desăvârșire asigurările tacite privind utilizarea sau aptitudinea pentru utilizare întrun anumit scop.

Pentru reparație sau înlocuire, aparatul sau piesele respective vor fi trimise fără întârziere la centrul comercial competent Hilti, imediat după constatarea deficienței.

Garanția de față cuprinde toate obligațiile de acordare a garanției din partea firmei Hilti și înlocuiește toate declarațiile precedente sau din prezent, precum și convențiile scrise sau verbale privitoare la acordarea garanției.

ro

13. Indicația FCC (valabil în SUA)

AVERTISMENT

Acest aparat a respectat în teste valorile limită prescrie în paragraful 15 din dispozițiile FCC pentru aparatele digitale din clasa B. Aceste valori limită prevăd pentru instalarea în zone de locuințe o protecție suficientă față de radiațiile perturbatoare. Aparatele de acest tip generează și utilizează frecvențe înalte și, de asemenea, pot radia frecvențe înalte. Din aceste motive, ele pot provoca perturbații în recepția radio dacă nu sunt instalate și puse în funcțiune conform instrucțiunilor.

Nu se poate însă garanta că, în cazul anumitor instalații, nu pot să apară perturbații.

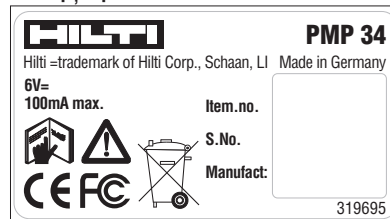
Dacă acest aparat provoacă perturbații ale recepției radio sau TV, care pot fi constatate prin deconectarea și reconectarea aparatului, utilizatorul trebuie să contracareze perturbațiile cu ajutorul măsurilor următoare:

- Realinierea sau mutarea antenei de recepție.
- Mărirea distanței dintre aparat și receptor.
- Conectarea aparatului la priza de alimentare a unui circuit electric diferit de cel al receptorului.

- Solicitați ajutorul distribuitorului comercial sau al unui tehnician radio-TV experimentat.

Schimbările sau modificările care nu sunt permise explicit de Hilti pot restricționa dreptul utilizatorului de a pune aparatul în funcțiune.

Inscripția produsului:



14. Declarația de conformitate CE

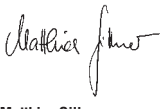
Denumirea:	Aparat laser punctual
Indicativ de model:	PMP 34
Număr de serie:	000 00 001-500 00 000
Anul fabricației:	2004

Conform CE 

Declarăm pe propria răspundere că acest produs cores-
punde următoarelor directive și norme: EN 61000-6-3 și
EN 61000-6-2 în conformitate cu dispoziția directivei
89/336/CEE

Hilti Aktiengesellschaft

ro



Matthias Gillner
Head Business Unit
Measuring Systems
12/2004



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

HILTI

Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

www.hilti.com



286154