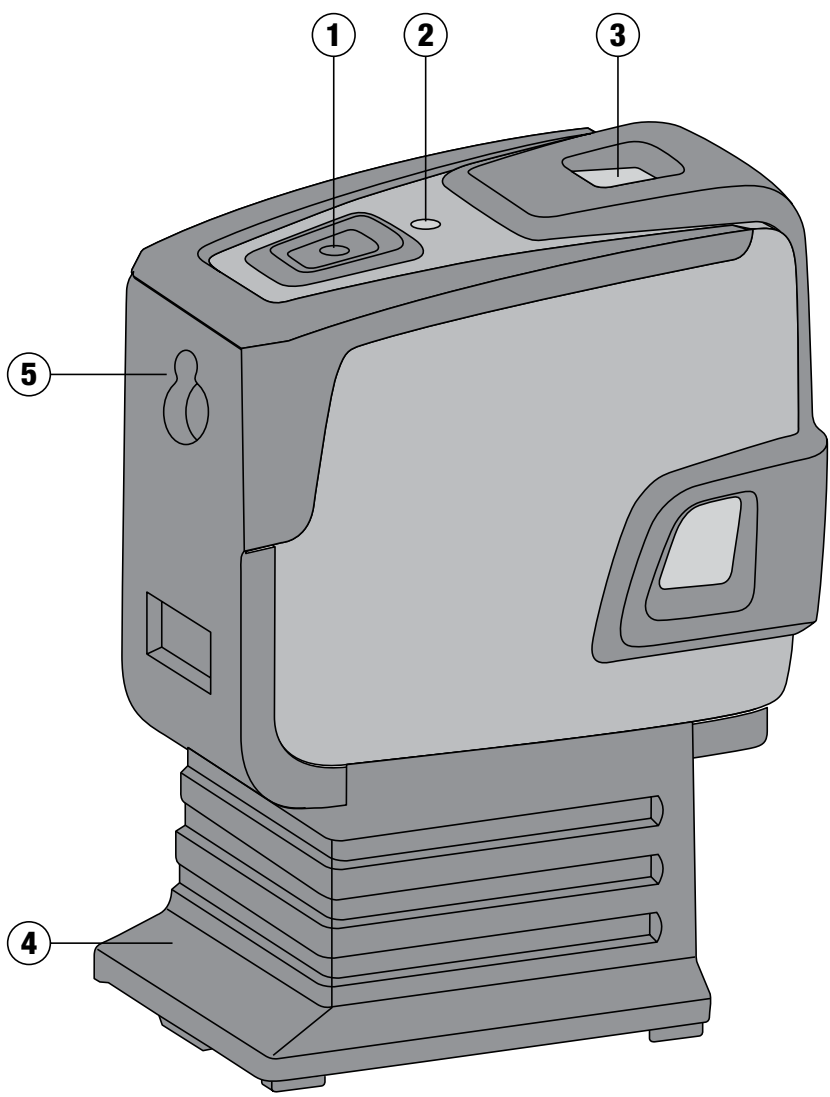


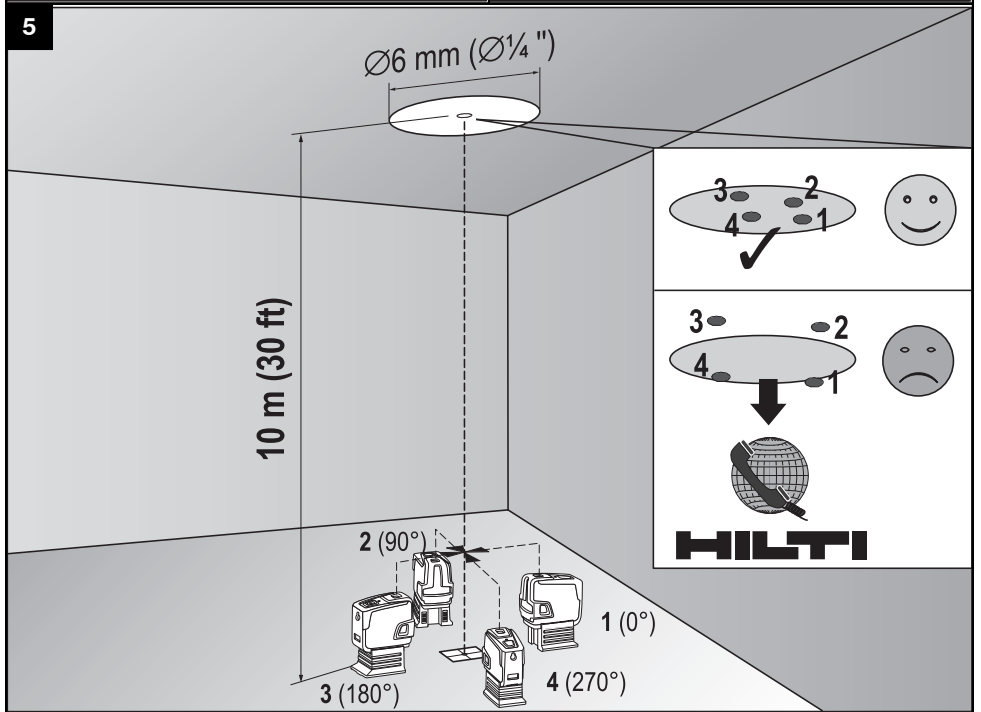
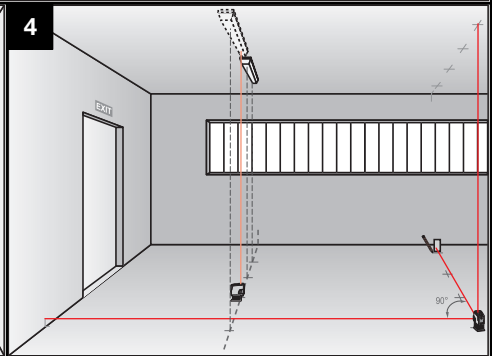
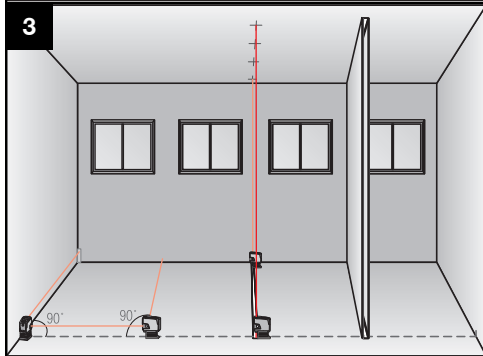
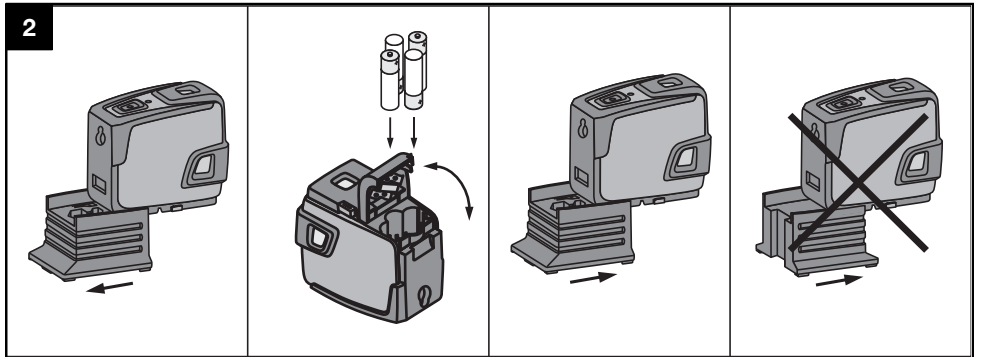
# HILTI

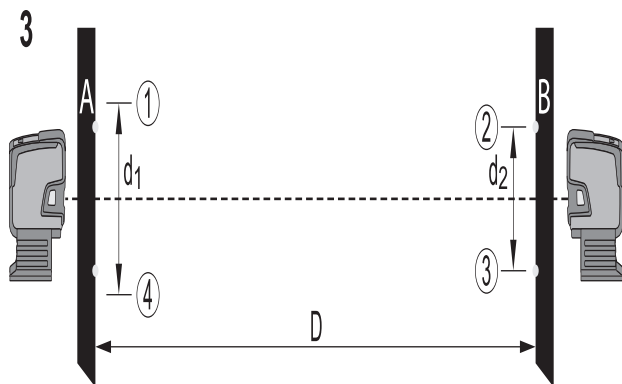
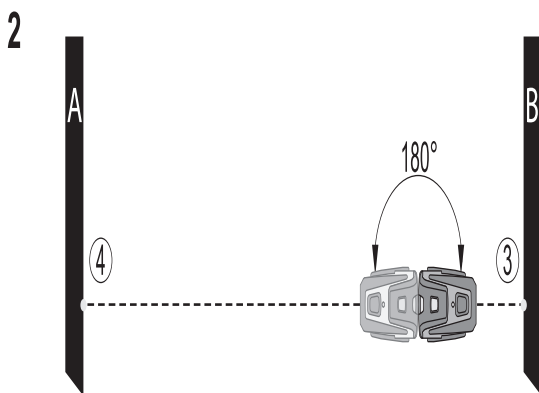
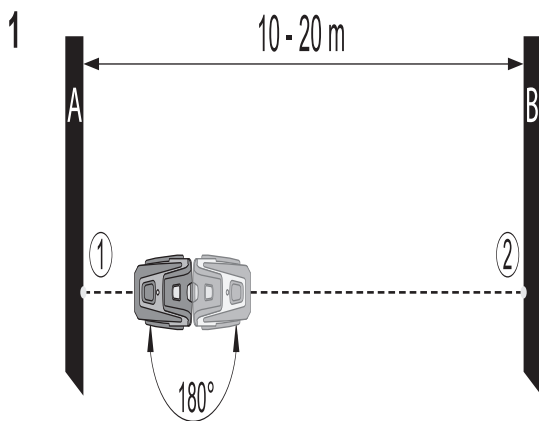
## PMP 45

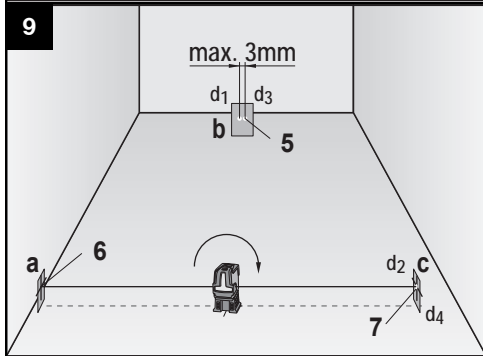
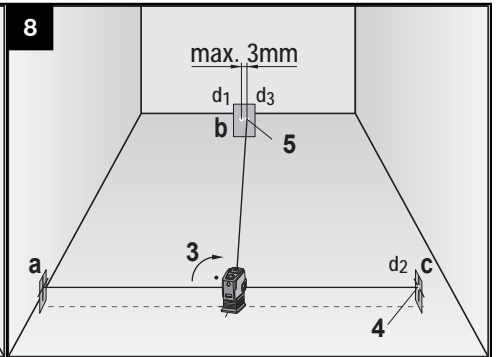
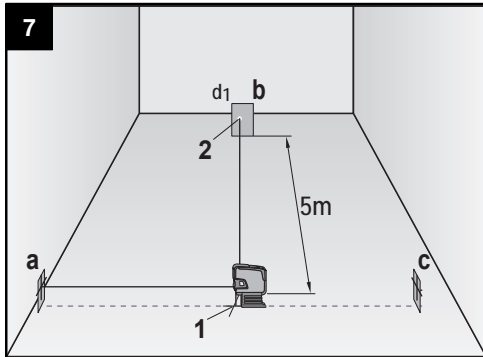
<b>Bedienungsanleitung</b>	<b>de</b>
<b>Használati utasítás</b>	<b>hu</b>
<b>Instrukcja obsługi</b>	<b>pl</b>
<b>Инструкция по эксплуатации</b>	<b>ru</b>
<b>Návod k obsluze</b>	<b>cs</b>
<b>Návod na obsluhu</b>	<b>sk</b>
<b>Upute za uporabu</b>	<b>hr</b>
<b>Navodila za uporabo</b>	<b>sl</b>
<b>Ръководство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











## PMP 45 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.**

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Allgemeine Hinweise	1
2 Beschreibung	2
3 Zubehör	3
4 Technische Daten	3
5 Sicherheitshinweise	4
6 Inbetriebnahme	5
7 Bedienung	5
8 Pflege und Instandhaltung	7
9 Fehlersuche	7
10 Entsorgung	8
11 Herstellergewährleistung Geräte	8
12 EG-Konformitätserklärung (Original)	9

**1** Die Zahlen verweisen auf Abbildungen. Die Abbildungen finden Sie am Anfang der Bedienungsanleitung. Im Text dieser Bedienungsanleitung bezeichnet »das Gerät« immer den Punktlaser PMP 45.

### Gerätebauteile **1**

- ① Ein-/ Aus-Taste
- ② Leuchtdiode
- ③ Pendel
- ④ Abnehmbarer Fuss
- ⑤ Aufnahme

## 1 Allgemeine Hinweise

### 1.1 Signalwörter und ihre Bedeutung

#### GEFAHR

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

#### WARNUNG

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

#### VORSICHT

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

#### HINWEIS

Für Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.

### 1.2 Erläuterung der Piktogramme und weitere Hinweise

#### Warnzeichen



Warnung vor allgemeiner Gefahr

## Symbole



Vor Benutzung Bedienungsanleitung lesen



Geräte und Batterien dürfen nicht über den Müll entsorgt werden.



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

de



Laser Klasse 2 gemäss EN 60825-3:2007

## Ort der Identifizierungsdetails auf dem Gerät

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

Typ: \_\_\_\_\_

Serien Nr.: \_\_\_\_\_

## 2 Beschreibung

### 2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Der PMP 45 ist ein selbstnivellierender Punktlaser, 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 fünf übereinstimmende Laserstrahlen (Strahlen mit dem selben Ausgangspunkt). Alle Strahlen haben die selbe Reichweite von 30m (die Reichweite ist abhängig von der Umgebungshelligkeit).

Das Gerät ist vorzugsweise für den Einsatz in Innenräumen bestimmt, zur Ermittlung und Überprüfung von vertikalen Linien, von Abgleichlinien, sowie zur Markierungen von Lotpunkten.

Für Aussenanwendungen muss darauf geachtet werden, dass die Rahmenbedingungen denen im Innenraum entsprechen. Zum Beispiel:

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 Übertragen von rechten Winkeln.

Übertragen von am Boden markierten Punkten an die Decke.

Manipulationen oder Veränderungen am Gerät sind nicht erlaubt.

Befolgen Sie die Angaben zu Betrieb, Pflege und Instandhaltung in der Bedienungsanleitung.

Benutzen Sie, um Verletzungsgefahren zu vermeiden, nur Original Hilti Zubehör und Werkzeuge.

Vom Gerät und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäss behandelt oder nicht bestimmungsgemäss verwendet werden.

### 2.2 Merkmale

Hohe Genauigkeit der horizontalen Strahlen und der Lotstrahlen ( $\pm 3$  mm auf 10 m).

Selbstnivellierend in alle Richtungen innerhalb von  $\pm 5^\circ$ .

Kurze Selbstnivellierungszeit: ~3 Sekunden

Wenn der Selbstnivellierbereich überschritten wird, blinken die Laserstrahlen zur Warnung.

Der PMP 45 zeichnet sich durch seine leichte Bedienung, seine einfache Anwendung, sein robustes Kunststoffgehäuse aus und ist aufgrund von kleinen Abmessungen und geringem Gewicht einfach zu transportieren.

Das Gerät schaltet im normalen Modus nach 15 Minuten ab. Dauerbetriebsmodus ist durch vier Sekunden langes Drücken der Ein-/Aus-Taste möglich.

### 2.3 Betriebsmeldungen

Leuchtdiode	Leuchtdiode leuchtet nicht.	Gerät ist ausgeschaltet.
	Leuchtdiode leuchtet nicht.	Batterien sind erschöpft.
	Leuchtdiode leuchtet nicht.	Batterien sind falsch eingesetzt.
	Leuchtdiode leuchtet konstant.	Laserstrahl ist eingeschaltet. Gerät ist in Betrieb.

Leuchtdiode	Leuchtdiode blinkt zweimal alle 10 Sekunden.	Batterien sind fast erschöpft.
Laserstrahl	Laserstrahl blinkt zweimal alle 10 Sekunden.	Batterien sind fast erschöpft.
	Laserstrahl blinkt mit hoher Frequenz.	Gerät kann sich nicht selbstnivellieren.

#### 2.4 Lieferumfang Punktlaser in einer Kartonschachtel

- 1 Punktlaser PMP 45
- 1 Gerätetasche
- 4 Batterien
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Herstellerzertifikat

### 3 Zubehör

Bezeichnung	Kurzzeichen	Beschreibung
Stativ	PMA 20	
Zieltafel	PMA 54/55	
Magnethalterung	PMA 74	
Teleskop-Klemmstange	PUA 10	
Schnellklemme	PMA 25	
Universaladapter	PMA 78	
Hilti-Koffer	PMA 62	
Lasersichtbrille	PUA 60	Dies ist keine Laserschutzbrille und schützt die Augen nicht vor Laserstrahlung. Die Brille darf wegen ihrer Einschränkung der Farbsicht nicht im öffentlichen Strassenverkehr benutzt werden und nur beim Arbeiten mit dem PMP verwendet werden.

### 4 Technische Daten

Technische Änderungen vorbehalten!

Reichweite Punkte	30 m (98 ft)
Genauigkeit <sup>1</sup>	±2 mm auf 10 m (±0.08 in at 33 ft)
Selbstnivellierzeit	3 s (typisch)
Laserklasse	Klasse 2, sichtbar, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Strahldurchmesser	Distanz 5 m: < 4mm Distanz 20 m: < 16mm
Selbstnivellierbereich	±5° (typisch)
Automatische Selbstabschaltung	aktiviert nach: 15 min
Betriebszustandsanzeige	LED und Laserstrahlen

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



Stromversorgung	AA-Zellen, Alkalimangan Batterien: 4
Betriebsdauer	Alkalimangan Batterie 2500 mAh, Temperatur +25 °C (+77 °F): 30 h (typisch)
Betriebstemperatur	Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14 bis 122°F)
Lagertemperatur	Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13 bis 145°F)
Staub- und Spritzwasserschutz (ausser Batteriefach)	IP 54 nach IEC 529
Stativgewinde (Gerät)	UNC <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "
Stativgewinde (Fuss)	BSW <sup>5</sup> / <sub>8</sub> " UNC <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "
Gewicht	mit Fuss und ohne Batterien: 0,413 kg ( 0.911 lbs)
Abmessungen	mit Fuss: 140 mm X 73 mm X 107 mm ohne Fuss: 96 mm X 65 mm X 107 mm

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

## 5 Sicherheitshinweise

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

### 5.1 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen

- a) Prüfen Sie vor Messungen/ Anwendungen das Gerät auf seine Genauigkeit.
- b) Vom Gerät und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäss behandelt oder nicht bestimmungsgemäss verwendet werden.
- c) Benutzen Sie, um Verletzungsgefahren zu vermeiden, nur original Hilti Zubehör und Zusatzgeräte.
- d) Manipulationen oder Veränderungen am Gerät sind nicht erlaubt.
- e) Beachten Sie die Angaben zu Betrieb, Pflege und Instandhaltung in der Bedienungsanleitung.
- f) Machen Sie keine Sicherheitseinrichtungen unwirksam und entfernen Sie keine Hinweis- und Warnschilder.
- g) Halten Sie Kinder von Lasergeräten fern.
- h) Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Setzen Sie das Gerät nicht Niederschlägen aus, benutzen Sie es nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Benutzen Sie das Gerät nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.
- i) Überprüfen Sie das Gerät vor dem Gebrauch. Falls das Gerät beschädigt ist, lassen Sie es durch eine Hilti-Servicestelle reparieren.
- j) Nach einem Sturz oder anderen mechanischen Einwirkungen müssen Sie die Genauigkeit des Geräts überprüfen.
- k) Wenn das Gerät aus grosser Kälte in eine wärmere Umgebung gebracht wird oder umgekehrt, sollten Sie das Gerät vor dem Gebrauch akklimatisieren lassen.
- l) Stellen Sie bei der Verwendung mit Adaptern sicher, dass das Gerät fest aufgeschraubt ist.
- m) Um Fehlmessungen zu vermeiden, müssen Sie die Laseraustrittsfenster sauber halten.

- n) Obwohl das Gerät für den harten Baustelleneinsatz konzipiert ist, sollten Sie es, wie andere optische und elektrische Geräte (Feldstecher, Brille, Fotoapparat) sorgfältig behandeln.
- o) Obwohl das Gerät gegen den Eintritt von Feuchtigkeit geschützt ist, sollten Sie das Gerät vor dem Verstauen in dem Transportbehälter trockenwischen.
- p) Prüfen Sie die Genauigkeit mehrmals während der Anwendung.

### 5.2 Sachgemässe Einrichtung der Arbeitsplätze

- a) Sichern Sie den Messstandort ab und achten Sie beim Aufstellen des Geräts darauf, dass der Strahl nicht gegen andere Personen oder gegen Sie selbst gerichtet wird.
- b) Vermeiden Sie, bei Arbeiten auf Leitern, eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.
- c) Messungen durch Glasscheiben oder andere Objekte können das Messresultat verfälschen.
- d) Achten Sie darauf, dass das Gerät auf einer ebenen stabilen Auflage aufgestellt wird (vibrationsfrei).
- e) Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der definierten Einsatzgrenzen.
- f) Werden mehrere Laser im Arbeitsbereich eingesetzt, stellen Sie sicher, dass Sie die Strahlen ihres Gerätes nicht mit anderen vertauschen.
- g) Magnete können die Genauigkeit beeinflussen, deshalb darf sich kein Magnet in der Nähe befinden. Im Zusammenhang mit dem Hilti Universaladapter ist kein Einfluss vorhanden.
- h) Das Gerät darf nicht in der Nähe von medizinischen Geräten eingesetzt werden.

### 5.3 Elektromagnetische Verträglichkeit

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

nicht ausschliessen, dass das Gerät durch starke Strahlung gestört wird, was zu einer Fehloperation führen kann. In diesem Fall oder anderen Unsicherheiten müssen Kontrollmessungen durchgeführt werden. Ebenfalls kann Hilti nicht ausschliessen dass andere Geräte (z.B. Navigations-einrichtungen von Flugzeugen) gestört werden.

#### 5.4 Laserklassifizierung für Geräte der Laser-Klasse 2/ class II

Je nach Verkaufsversion entspricht das Gerät der Laserklasse 2 nach IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 und Class II nach CFR 21 § 1040 (FDA). Diese Geräte dürfen ohne weitere Schutzmassnahme eingesetzt werden. Das Auge ist bei zufälligem, kurzzeitigem Hineinsehen in die Laserstrahlung durch den Lidschlussreflex geschützt. Dieser Lidschutzreflex kann jedoch durch Medikamente, Alkohol oder Drogen beeinträchtigt werden. Trotzdem sollte man, wie auch bei der Sonne, nicht direkt in die Lichtquelle hineinsehen. Laserstrahl nicht gegen Personen richten.

#### 5.5 Elektrisch

- a) Isolieren oder entfernen Sie die Batterien für den Versand.
- b) **Um Umweltschäden zu vermeiden, müssen Sie das Gerät gemäss den jeweilig gültigen landes-**

**spezifischen Richtlinien entsorgen. Sprechen Sie im Zweifelsfall den Hersteller an.**

- c) **Die Batterien dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.**
- d) **Überhitzen Sie die Batterien nicht und setzen Sie sie nicht einem Feuer aus.** Die Batterien können explodieren oder es können toxische Stoffe freigesetzt werden.
- e) **Laden Sie die Batterien nicht auf.**
- f) **Verlöten Sie die Batterien nicht im Gerät.**
- g) **Entladen Sie die Batterien nicht durch Kurzschliessen, sie können dadurch überhitzen und Brandblasen verursachen.**
- h) **Öffnen Sie die Batterien nicht und setzen Sie sie nicht übermässiger mechanischer Belastung aus.**
- i) **Setzen Sie keine beschädigten Batterien ein.**
- j) **Mischen Sie nicht neue und alte Batterien. Verwenden Sie keine Batterien von verschiedenen Herstellern oder mit unterschiedlichen Typenbezeichnungen.**

#### 5.6 Flüssigkeiten

Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus Batterie/Akku austreten. **Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Kommt die Flüssigkeit in die Augen, spülen Sie diese mit viel Wasser aus und nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch.** Austretende Flüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.

## 6 Inbetriebnahme



### 6.1 Batterien einsetzen 2

#### GEFAHR

**Setzen Sie nur neue Batterien ein.**

- 1. Entfernen Sie den Fuß vom Gerät.

- 2. Öffnen Sie das Batteriefach.
- 3. Nehmen Sie die Batterien aus der Verpackung und setzen diese direkt ins Gerät ein.  
**HINWEIS** Die Geräte darf nur mit den von Hilti empfohlenen Batterien betrieben werden.
- 4. Kontrollieren Sie, ob die Pole gemäss den Hinweisen auf der Unterseite vom Gerät richtig ausgerichtet sind.
- 5. Schliessen Sie das Batteriefach. Achten Sie auf das saubere Schliessen der Verriegelung.
- 6. Bringen Sie den Fuß ggf. wieder am Gerät an.

## 7 Bedienung



### 7.1 Bedienung

#### 7.1.1 Laserstrahlen einschalten

Drücken Sie einmal die Ein-/ Aus-Taste.

#### 7.1.2 Gerät / Laserstrahlen ausschalten

Drücken Sie die Ein-/ Aus-Taste so lange bis der Laserstrahl nicht mehr sichtbar ist und die Leuchtdiode erlischt.

#### HINWEIS

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

### 7.1.3 Abschaltautomatik deaktivieren

Halten Sie die Ein-/ Aus-Taste gedrückt (ca. 4 Sekunden), bis der Laserstrahl zur Bestätigung dreimal blinkt.

#### HINWEIS

Das Gerät wird ausgeschaltet, wenn die Ein-/ Aus-Taste gedrückt wird oder die Batterien erschöpft sind.

## 7.2 Anwendungsbeispiele

### 7.2.1 Einrichten von Trockenbauprofilen für eine Raumunterteilung 3

### 7.2.2 Einrichten von Lichtvorrichtungen 4

## 7.3 Überprüfen

### 7.3.1 Überprüfen des Lotpunktes 5

1. Bringen Sie in einem hohen Raum eine Bodenmarkierung (ein Kreuz) an (zum Beispiel in einem Treppenhaus mit einer Höhe von 5-10 m).
2. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagerechte Fläche.
3. Schalten Sie das Gerät 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 dafür vorher ein Papier an der Decke.
6. Drehen Sie das Gerät um 90°. **HINWEIS** Der untere Lotstrahl muss auf dem Zentrum des Kreuzes bleiben.
7. Markieren Sie den Punkt des vertikalen Lotstrahls an der Decke.
8. Wiederholen Sie den Vorgang bei einer Drehung 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.
9. Berechnen Sie die Genauigkeit wie in Kapitel 7.3.1.1 beschrieben.

#### 7.3.1.1 Berechnung der Genauigkeit

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

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

Das Resultat (R) der Formel (RH=Raumhöhe) bezieht sich auf die Genauigkeit in "mm auf 10 m" (Formel(1)). Dieses Resultat (R) sollte innerhalb der Spezifikation für das Gerät 3 mm auf 10 m liegen.

### 7.3.2 Überprüfen der Nivellierung des vorderen Laserstrahls 6

1. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagerechte Fläche, ca. 20 cm von der Wand (A) entfernt und richten Sie den Laserstrahl auf die Wand (A).

2. Markieren Sie den Laserpunkt mit einem Kreuz auf der Wand (A).
3. Drehen Sie das Gerät um 180° und markieren Sie den Laserpunkt mit einem Kreuz auf der gegenüberliegenden Wand (B).
4. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagerechte Fläche, ca. 20 cm von der Wand (B) entfernt und richten Sie den Laserstrahl auf die Wand (B).
5. Markieren Sie den Laserpunkt mit einem Kreuz auf der Wand (B).
6. Drehen Sie das Gerät um 180° und markieren Sie den Laserpunkt mit einem Kreuz auf der gegenüberliegenden Wand (A).
7. Messen Sie den Abstand d1 zwischen 1 und 4 und d2 zwischen 2 und 3.
8. Markieren Sie den Mittelpunkt von d1 und d2. Sollten sich die Referenzpunkte 1 und 3 auf verschiedenen Seiten des Mittelpunktes befinden, dann ziehen Sie d2 von d1 ab. Falls die Referenzpunkte 1 und 3 auf der gleichen Seite des Mittelpunktes liegen, zählen Sie d1 zu d2 hinzu.
9. Dividieren Sie das Resultat mit dem doppelten Wert der Raumlänge. Der maximale Fehler beträgt 3 mm auf 10 m.

### 7.3.3 Überprüfen der Rechtwinkigkeit (horizontal) 7 8 9

1. Platzieren Sie das Gerät mit dem unteren Lotstrahl auf das Zentrum eines Referenzkreuzes in der Mitte eines Raumes mit einem Abstand von ca. 5m zu den Wänden, so dass die vertikale Linie der ersten Zieltafel a genau durch die Mitte des Laserpunktes läuft.
2. Fixieren Sie eine weitere Zieltafel b, oder ein festes Papier halbwegs mittig. Markieren Sie den Mittelpunkt (d1) des rechten abgewinkelten Strahls.
3. Drehen Sie das Gerät um 90°, von oben genau im Uhrzeigersinn. Der untere Lotstrahl muss auf dem Zentrum des Referenzkreuzes bleiben und das Zentrum des linken abgewinkelten Strahls muss genau durch die vertikale Linie der Zieltafel a laufen.
4. Markieren Sie den Mittelpunkt (d2) des rechten abgewinkelten Strahls auf der Zieltafel c.
5. Markieren Sie den Laserpunkt (d3) auf der Zieltafel b oder auf festem Papier aus Schritt 7. **HINWEIS** Die horizontale Distanz zwischen d1 und d3 darf maximal 3 mm bei einem Messabstand von 5 m betragen.
6. Drehen Sie das Gerät um 180°, von oben genau im Uhrzeigersinn. Der untere Lotstrahl muss auf dem Zentrum des Referenzkreuzes bleiben und das Zentrum des rechten abgewinkelten Strahls muss genau durch die vertikale Linie der ersten Zieltafel a laufen.

7. Markieren Sie dann den Mittelpunkt (d4) des linken abgewinkelten Strahls auf der Zieltafel c.
- HINWEIS** Die horizontale Distanz zwischen d2 und d4 darf maximal 3 mm bei einem Messabstand von 5 m betragen.
- HINWEIS** Wenn d3 rechts von d1 ist, darf die Summe der horizontalen Distanzen d1-d3 und d2-d4 maximal 3 mm bei einem Messabstand von 5m betragen.
- HINWEIS** Wenn d3 links von d1 ist, darf die Differenz zwischen den horizontalen Distanzen d1-d3 und d2-d4 maximal 3 mm bei einem Messabstand von 5m betragen.

## 8 Pflege und Instandhaltung

### 8.1 Reinigen und trocknen

1. Staub von Linsen wegblasen.
2. Glas nicht mit den Fingern berühren.
3. Nur mit sauberen und weichen Lappen reinigen; wenn nötig mit reinem Alkohol oder etwas Wasser befeuchten.  
**HINWEIS** Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
4. Temperaturgrenzwerte bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Winter / Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeug-Innenraum aufbewahren (-25 °C bis +63 °C / -13 °F bis 145 °F).

### 8.2 Lagern

Nass gewordene Geräte auspacken. Geräte, Transportbehälter und Zubehör abtrocknen (bei höchstens 40 °C / 104 °F) und reinigen. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist.

Führen Sie nach längerer Lagerung oder längerem Transport Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch eine Kontrollmessung durch.

Bitte entnehmen Sie vor längeren Lagerzeiten die Batterien aus dem Gerät. Durch auslaufende Batterien kann das Gerät beschädigt werden.

### 8.3 Transportieren

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

**VORSICHT**  
**Gerät immer ohne Batterien/Akku versenden.**

### 8.4 Hilti Kalibrierservice

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

Der Hilti Kalibrierservice steht Ihnen jederzeit zur Verfügung; empfiehlt sich aber mindestens einmal jährlich durchzuführen.

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

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

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

Ihr nächstliegender Hilti Kontakt gibt Ihnen gerne weitere Auskunft.

## 9 Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät lässt sich nicht einschalten.	Batterie leer.	Batterie austauschen.
	Falsche Polarität der Batterie.	Batterie richtig einlegen.
	Batteriefach nicht geschlossen.	Batteriefach schliessen.
	Gerät oder Einschalttaste defekt.	Lassen Sie das Gerät vom Hilti-Service reparieren.
Einzelne Laserstrahlen funktionieren nicht.	Laserquelle oder Lasersteuerung defekt.	Lassen Sie das Gerät vom Hilti-Service reparieren.

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät lässt sich einschalten, aber es ist kein Laserstrahl sichtbar.	Laserquelle oder Lasersteuerung defekt.	Lassen Sie das Gerät vom Hilti-Service reparieren.
	Temperatur zu hoch oder zu tief	Gerät abkühlen bzw. erwärmen lassen
Automatische Nivellierung funktioniert nicht.	Gerät auf zu schräger Unterlage aufgestellt.	Gerät eben aufstellen.
	Neigesensor defekt.	Lassen Sie das Gerät vom Hilti-Service reparieren.

## 10 Entsorgung

### WARNUNG

Bei unsachgemäßem Entsorgen der Ausrüstung können folgende Ereignisse eintreten:

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

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

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



Nur für EU Länder

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

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



Entsorgen Sie die Batterien nach den nationalen Vorschriften.

## 11 Herstellergewährleistung Geräte

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

## 12 EG-Konformitätserklärung (Original)

Bezeichnung:	Punktlaser
Typenbezeichnung:	PMP 45
Konstruktionsjahr:	2009

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt: bis 19. April 2016: 2004/108/EG, ab 20. April 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

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



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



**Edward Przybylowicz**  
Head of BU Measuring Systems  
BU Measuring Systems

06/2015

### Technische Dokumentation bei:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

de

## PMP 45 Pontlézer

hu

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

**Ezt a használati utasítást mindig tartsa együtt a készülékkel.**

**A gépet csak a használati utasítással együtt adja tovább.**

Tartalomjegyzék	oldal
1 Általános információk	10
2 A gép leírása	11
3 Tartozékok és kiegészítők	12
4 Műszaki adatok	12
5 Biztonsági előírások	13
6 Üzembe helyezés	14
7 Üzemeltetés	15
8 Ápolás és karbantartás	16
9 Hibakeresés	17
10 Hulladékkezelés	17
11 Készülékek gyártói szavatossága	18
12 EK-megfelelőségi nyilatkozat (eredeti)	18

**1** Ezek a számok a megfelelő ábrákra vonatkoznak. Az ábrák a használati utasítás elején találhatóak. A használati utasítás szövegében a »készülék« szó mindig a PMP 45 típusú pontlézert jelöli.

### A készülék részei **1**

- 1 Be-/kikapcsoló gomb
- 2 Világítódióda
- 3 Inga
- 4 Levehető láb
- 5 Tokmány

## 1 Általános információk

### 1.1 Figyelmeztetések és jelentésük

#### VESZÉLY

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely súlyos testi sérülést okozhat, vagy halálhoz vezető közvetlen veszélyt jelöl.

#### FIGYELMEZTETÉS

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.

#### VIGYÁZAT

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

#### TUDNIVALÓ

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

### 1.2 Ábrák értelmezése és további információk

#### Figyelmeztető jelek



Legyen óvatos!

## Szimbólumok



Használat előtt olvassa el a használati utasítást



A készülékeket és az akkumulátorokat, elemeket tilos szeméttbe dobni.



laser class II a  
CFR 21, § 1040 (FDA)  
szabvány alapján



EN 60825-3:2007  
szabvány  
szerinti II.  
lézérosztály

## Az azonosító adatok helye a készüléken

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

Típus:

Sorozatszám:

hu

## 2 A gép leírása

### 2.1 Rendeltetészerű géphasználat

A PMP 45 egy önszintező pontlézer, amivel egyetlen személy képes gyorsan és pontosan elvégezni a függőzést, kijelölni, ill. beállítani a 90°-os szögeket, elvégezni a vízszintes szintezéseket és a beállítási munkákat. A készülék öt egymással összehangolt lézersugárral rendelkezik (a lézersugarak kiindulópontja azonos). A lézersugarak hatótávolsága 30 m (a hatótávolság függ a környezet fényviszonyaitól).

A készüléket elsősorban beltéri alkalmazásra, függőleges és kiegyenlítővonalak megadására és ellenőrzésére, valamint függőleges pontok jelölésére tervezték.

Kültéri alkalmazásnál ügyeljen arra, hogy a keretfeltételek megfeleljenek a beltéri alkalmazás keretfeltételeinek. Például: Válaszfalak elhelyezkedésének jelölése (derékszögben és a függőleges síkon).

Berendezérszerek, épületgépészeti berendezések és egyéb szerkezeti elemek beigazítása három tengelyen.

Derékszögek ellenőrzése és átvitele.

Az aljzaton jelölt pontok átvitele a mennyezetre.

A készülék átalakítása tilos.

Kövesse a használatra, ápolásra vonatkozó tanácsainkat.

A sérülés veszélyének csökkentése érdekében csak Hilti tartozékokat és szerszámokat használjon.

A készülék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem kiképzett személy dolgozik velük, vagy nem az előírásoknak megfelelően használják őket.

### 2.2 Jellemzők

A vízszintes és a függőleges mérősugarak nagyfokú pontossága ( $\pm 3$  mm eltérés 10 m-en).

Minden irányban önszintező  $\pm 5^\circ$ -os tartományban.

Rövid önszintezési idő: ~3 másodperc

Az önszintezési tartomány túllépésekor figyelmeztetésként villognak a lézersugarak.

A PMP 45 készülék könnyű kezelhetőségével, egyszerű használhatóságával, robusztus műanyag házával tűnik ki; kis méretének, valamint csekély súlyának köszönhetően könnyen szállítható.

Normál üzemmódban a készülék 15 perc elteltével kikapcsol. A folyamatos üzemmódot a be-/kikapcsoló gomb négy másodpercig tartó hosszú lenyomásával kapcsolhatja be.



### 2.3 Üzemi kijelzések

Világítódioda	A világítódioda nem világít.	A készülék ki van kapcsolva.
	A világítódioda nem világít.	Az elemek lemerültek.
	A világítódioda nem világít.	Az elemek rosszul vannak behelyezve.
	A világítódioda folyamatosan világít.	A lézersugár be van kapcsolva. A készülék üzemel.
	A világítódioda 10 másodpercenként kétszer villan fel.	Az elemek majdnem lemerültek.
Lézersugár	A lézersugár 10 másodpercenként kétszer villan fel.	Az elemek majdnem lemerültek.
	A lézersugár magas frekvencián villog.	A készülék nem tudja elvégezni az önszintezést.

### 2.4 A kartondoboz csomagolású pontlézer szállítási terjedelme

- 1 PMP 45 pontlézer
- 1 Készüléktáska
- 4 Elem
- 1 Használati utasítás
- 1 Gyártói tanúsítvány

## 3 Tartozékok és kiegészítők

Megnevezés	Rövidítés	Leírás
Állvány	PMA 20	
Iránybeállító céllemez	PMA 54/55	
Mágneses tartó	PMA 74	
Teleszkópos feszítőrúd	PUA 10	
Pillanatszorító	PMA 25	
Univerzális adapter	PMA 78	
Hilti-koffer	PMA 62	
Lézerszemüveg	PUA 60	A lézerszemüveg nem védőszemüveg, nem védi a szemet a lézersugártól. Mivel a szemüveg korlátozza a színlátást, ne viselje a közúti közlekedésben, csak a PMP készülékkel végzett munka során használja.

## 4 Műszaki adatok

A műszaki változtatások jogát fenntartjuk!

Pontok hatótávolsága	30 m (98 láb)
Pontosság <sup>1</sup>	±2 mm 10 méteren (±0,08" 33 láb távolságon)
Önszintezési idő	3 s (tipikus)

<sup>1</sup> Külső hatások, különösen a nagy hőmérsékletingadozások, magas páratartalom, rázkódás, leesés stb. a pontosságot befolyásolhatják. Ha másképp nincs megadva, akkor a készülék szintezése, ill. kalibrálása normál környezeti feltételek (MIL-STD-810F) mellett történt.

Lézersztály	2. kategória, látható, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Fénysugárátmerő	Távolság 5 m: < 4 mm Távolság 20 m: < 16 mm
Önszintezési tartomány	± 5° (tipikus)
Automatikus kikapcsolás	aktiválódik ennyi idő elteltével:: 15 perc
Üzemállapot-jelző	LED és lézersugarak
Áramellátás	AA-cellák, Alkáli-mangán elemek: 4
Üzemelési időtartam	Alkáli-mangán elem 2.500 mAh, Hőmérséklet +25 °C (+77 °F): 30 h (tipikus)
Üzemi hőmérséklet	Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14-től 122 °F-ig)
Tárolási hőmérséklet	Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13-től 145 °F-ig)
Por és fröccsenő víz elleni védelem (kivéve az elemtartó rekeszt)	IP 54 az IEC 529 szabvány szerint
Állványmenet (készülék)	UNC 1/4"
Állványmenet (láb)	BSW 5/8" UNC 1/4"
Súly	lábbal és elemek nélkül: 0,413 kg ( 0,911 font)
Méretek	lábbal: 140 mm X 73 mm X 107 mm láb nélkül: 96 mm X 65 mm X 107 mm

<sup>1</sup> Külső hatások, különösen a nagy hőmérsékletingadozások, magas páratartalom, rázkódás, leesés stb. a pontosságot befolyásolhatják. Ha másképp nincs megadva, akkor a készülék színtezése, ill. kalibrálása normál környezeti feltételek (MIL-STD-810F) mellett történik.

hu

## 5 Biztonsági előírások

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

### 5.1 Általános biztonsági intézkedések

- Mérések / alkalmazás előtt ellenőrizze a készülék pontosságát.
- A készülék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem kiképzett személy dolgozik velük, vagy nem az előírásoknak megfelelően használják őket.
- Az áramütés veszélyének csökkentése érdekében csak Hilti-szerszámokat és kiegészítőket használjon.
- A gép átalakítása tilos.
- Tartsa be a használati utasítás használatra, ápolásra és karbantartásra vonatkozó tanácsait.
- Ne hatástalanítsa a biztonsági berendezéseket, és ne távolítsa el a tájékoztató és figyelmeztető feliratokat.
- A gyermekeket tartsa távol a lézerekészülékektől.
- Vegye figyelembe a környezeti viszonyokat. A gépet ne tegye ki csapadéknak, ne használja nedves vagy nyirkos környezetben. Ne használja a gépet olyan helyen, ahol tűz- vagy robbanásveszély áll fenn.
- Használat előtt ellenőrizze a készüléket. Amennyiben a készülék sérült, javíttassa meg a Hilti Szervizben.

- Ha a készüléket leejtették, vagy más mechanikai kényszerhatásnak tették ki, akkor pontosságát ellenőrizni kell.
- Amikor alacsony hőmérsékletű helyről egy magasabb 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 lézersugar kilépőablakát.
- Jóllehet a készüléket építkezéseken folyó erőteljes igénybevételre tervezték, mint bármely más optikai vagy elektronikai berendezést (távcsövet, szemüveget, fényképezőgépet), ezt is odafigyeléssel kell kezelni.
- Jóllehet a készülék a nedvesség behatolása ellen védett, azért mindig törölje szárazra, mielőtt a szállítótászába helyezi.
- Használat során többször ellenőrizze a pontosságot.

### 5.2 A munkahely szakszerű kialakítása

- Biztosítsa a mérés helyét, és a készülék felállításakor ügyeljen arra, hogy a sugarat ne irányítsa más személyekre vagy önmagára.

- b) **A létrán végzett munkáknál kerülje az abnormális testtartást. Mindig biztonságos, stabil helyzetben dolgozzon, ügyeljen az egyensúlyára.**
- c) Az üvegtáblán vagy más tárgyon keresztül végzett mérés meghamisíthatja a mérés eredményét.
- d) **Ügyeljen arra, hogy a készüléket sík, stabil alapra állítsa (rezgésmentes helyre).**
- e) **Csak a meghatározott alkalmazási korlátokon belül használja a készüléket.**
- f) **Ha a munkaterületen több lézeres készülék használnak, győződjön meg róla, hogy a készüléke lézersugarait nem téveszti össze másik készülék lézersugaraival.**
- g) A mágnesek befolyásolhatják a készülék pontosságát, ezért ügyeljen rá, hogy ne legyen mágnes a készülék közelében. A Hilti univerzális adapter együttes használata esetén a mágnes nincs hatással a készülékre.
- h) A készüléket tilos orvosi műszerek közelében alkalmazni.

### 5.3 Elektromágneses összeférhetőség

Jóllehet a készülék eleget tesz a vonatkozó irányelvek szigorú követelményeinek, a Hilti nem zárhatja ki teljesen, hogy a készülék erős sugárzás zavaró hatására tévesen működjön. Ebben az esetben vagy más bizonytalanság esetén ellenőrző méréseket kell végezni. A Hilti ugyancsak nem tudja kizárni annak lehetőségét, hogy a készülék más készülékeknel (pl. repülőgépek navigációs berendezéseinél) zavart okozzon.

### 5.4 Lézerosztályozás class II/ 2. lézerosztályba tartozó készülékekhez

Az értékesített típustól függően a készülék az IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 szabvány szerint a 2. lézerosztályba és a CFR 21 § 1040 (FDA) szabvány alapján a Class II besorolásnak felel meg. Ezeket a készülékeket további óvintézkedések nélkül lehet használni. A szemhéj

záró reflexe megvédi a szemet abban az esetben, ha bárki is véletlenül rövid időre belenézne a lézersugárba. A szemhéjnak ezt a záró reflexét azonban hátrányosan befolyásolhatja gyógyszerek szedése, alkohol vagy drog fogyasztása. Mindazonáltal gondosan ügyelni kell arra, hogy ne nézzen közvetlenül a fényforrásba. A lézersugarat ne irányítsa emberekre.

### 5.5 Elektromos

- a) Elküldéshez szigetelje vagy vegye ki az elemeket.
- b) **A környezeti károk elkerülése végett a készüléket a mindenkor érvényes nemzeti irányelvek szerint kell ártalmatlanítani. Készség esetén kérdezze meg a gyártót.**
- c) **Az elemek gyermekek elől elzárva tartandók.**
- d) **Az elemeket ne hagyja túlmelegedni, és ne dobja őket tűzbe. Az elemek felrobbanhatnak, vagy mérgező anyagok juthatnak a szabadba.**
- e) **Az elemeket ne töltsse újra.**
- f) **Ne forrassa be az elemeket a készülékbe.**
- g) **Ne süssse ki az elemeket úgy, hogy rövidre zárja őket, mert túlmelegedhetnek és égési hólyagokat okozhatnak.**
- h) **Az elemeket ne nyissa fel, és ne tegye ki őket túlzott mértékű mechanikus terhelésnek.**
- i) **Sérült elemet ne használjon.**
- j) **Ne keverje a régi és az új elemeket. Ne használjon együtt különböző gyártótól származó vagy különböző típusmegjelölésű elemeket.**

### 5.6 Folyadékok

Hibás alkalmazás esetén az elemből/akkumulátorból folyadék távozhat. **Kerülje el az érintkezést a folyadékkal. Ha véletlenül mégis érintkezésbe jutott az akkumulátorfolyadékkal, azonnal öblítse le vízzel az érintett felületet. Ha a folyadék a szemébe jutott, mossa ki bő vízzel és keressen fel egy orvost.** A kilépő folyadék irritációkat vagy égésszerűségeket okozhat.

## 6 Üzembe helyezés



### 6.1 Elemek behelyezése 2

#### VESZÉLY

**Csak új elemeket használjon.**

1. Távolítsa el a készülék lábát.

2. Nyissa ki az elemtartó rekeszt.
3. Vegye ki az elemeket a csomagolásból, és helyezze be közvetlenül a készülékbe.  
**TUDNIVALÓ** A készüléket csak a Hilti által ajánlott elemekkel üzemeltesse.
4. Ellenőrizze, hogy a pólusok a készülék alsó részén található jelölésnek megfelelően vannak-e beállítva.
5. Zárja vissza az elemtartó rekeszt. Ügyeljen a reteszelés sima záródására.
6. Helyezze vissza a készülék lábát.

## 7 Üzemeltetés



### 7.1 Üzemeltetés

#### 7.1.1 Lézersugár bekapcsolása

Nyomja meg a be-/kikapcsoló gombot.

#### 7.1.2 A készülék / a lézersugarak kikapcsolása

Tartsa nyomva a be-/kikapcsoló gombot addig, amíg a lézersugár eltűnik (nem látható) és a világítódioda kialszik.

#### TUDNIVALÓ

Kb. 15 perc elteltével a készülék automatikusan kikapcsol.

#### 7.1.3 Az automatikus kikapcsolás deaktiválása

Tartsa kb. 4 másodpercig lenyomva a be-/kikapcsoló gombot, míg megerősítésként a lézersugár hármat nem villan.

#### TUDNIVALÓ

A készülék kikapcsol, ha megnyomja a be-/kikapcsoló gombot, vagy ha az elemek lemerültek.

### 7.2 Alkalmazási példák

#### 7.2.1 Szárazfalazó-idomok beállítása térrelválasztáshoz 3

#### 7.2.2 Világítóberendezések beigazítása 4

### 7.3 Ellenőrzés

#### 7.3.1 A függőleges pont ellenőrzése 5

1. Egy magas helyiségben (például egy 5-10 m magas lépcsőházban) rajzoljon egy jelet (egy keresztet) a padlóra.
2. Helyezze a készüléket egy vízszintes, sima felületre.
3. Kapcsolja be a készüléket.
4. Helyezze a készüléket az alsó mérőszaggal a kereszt középre.
5. Jelölje meg a mennyezeten a függőleges mérőszaggal által kijelölt pontot. Előtte helyezzen egy darab papírt a mennyezetre.
6. Fordítsa el a készüléket 90°-kal.

**TUDNIVALÓ** Az alsó mérőszaggárnak a kereszt középpontjában kell maradnia.

7. Jelölje meg a mennyezeten a függőleges mérőszaggal által kijelölt pontot.
8. Ismétlje meg az előző folyamatot 180°-os és 270°-os elforgatással.

**TUDNIVALÓ** A 4 pont egy kört ad ki, amelyben a d1 (1-3) és a d2 (2-4) átlók metszéspontja kijelöli a pontos talppontot.

9. Számolja ki a pontosságot a 7.3.1.1 fejezetben leírtaknak megfelelően.

#### 7.3.1.1 Pontosság kiszámítása

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

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

A képlet (RH= helyiség magassága) eredménye (R) a „mm 10 m-en” pontosságra vonatkozik (képlet(1)). Ennek az eredménynek (R) a készülék specifikációján, 3 mm 10 m-en, belül kell lennie.

#### 7.3.2 Az előlő lézersugár szintezésének ellenőrzése 6

1. Helyezze a készüléket sima, vízszintes felületre, kb. 20 cm-re a faltól (A), és irányítsa a lézersugarat a falra (A).
2. Jelölje meg a falon (A) egy kereszttel a lézerpontot.
3. Fordítsa el a készüléket 180°-kal, és jelölje meg egy kereszttel a lézerpontot a szemközti falon (B).
4. Helyezze a készüléket sima, vízszintes felületre, kb. 20 cm-re a faltól (B), és irányítsa a lézersugarat a falra (B).
5. Jelölje meg a falon (B) egy kereszttel a lézerpontot.
6. Fordítsa el a készüléket 180°-kal, és jelölje meg egy kereszttel a lézerpontot a szemközti falon (A).
7. Mérje meg az 1 és a 4 pont közötti d1, valamint a 2 és a 3 pont közötti d2 távolságot.
8. Jelölje meg a d1 és a d2 középpontját.  
Ha az 1 és 3 referenciapontok a középpont különböző oldalán találhatók, akkor vonja ki d1-ből a d2-t.  
Ha az 1 és 3 referenciapontok a középpont ugyanazon oldalán találhatók, akkor adja hozzá d1-et d2-höz.
9. A kapott eredményt ossza el a helyiség hosszának kétszeresével.  
A hiba maximum 3 mm 10 m-en.

#### 7.3.3 A (vízszintes) derékszögűség ellenőrzése 7 8 9

1. Helyezze el a készüléket a helyiség középpontjába úgy, hogy az alsó mérőszaggal a referenciakereszt központjába irányuljon, a távolsága a falakhoz kb. 5 méter legyen, és az első iránybeállító céllemez függőleges vonala pontosan a lézerpont közepén haladjon át.
2. Rögzítsen egy további „b” iránybeállító céllemezt, vagy egy kemény papírt középpontosan félúton. Jelölje meg a jobb oldali szögben álló lézersugár középpontját (d1).

hu

3. Fordítsa el 90°-kal a készüléket, fentről nézve az óramutató járásával megegyező irányban. Az alsó mérősugárnak a referenciakereszt középpontjában kell maradnia, a szögben álló bal oldali lézersugár középpontjának pontosan az „a” jelű iránybeállító céllemez függőleges vonalán kell keresztülhaladnia.
4. Jelölje meg a jobb oldali szögben álló lézersugár középpontját (d2) a „c” jelű iránybeállító céllemezen.
5. Jelölje meg a lézerpontot (d3) a 7. lépés „b” jelű iránybeállító céllemezen vagy egy kemény papíron.  
**TUDNIVALÓ** A d1 és a d3 közti vízszintes távolságnak maximum 3 mm-nek kell lennie, ha a mérési távolság 5 m.
6. Fordítsa el 180°-kal a készüléket, fentről nézve az óramutató járásával megegyező irányban. Az alsó mérősugárnak a referenciakereszt középpontjában kell maradnia, a szögben álló jobb oldali lézersugár középpontjának pontosan az „a” jelű első iránybeállító céllemez függőleges vonalán kell keresztülhaladnia.
7. Aztán jelölje meg a bal oldali szögben álló lézersugár középpontját (d4) a „c” jelű iránybeállító céllemezen.  
**TUDNIVALÓ** A d2 és a d4 közti vízszintes távolságnak maximum 3 mm-nek kell lennie, ha a mérési távolság 5 m.  
**TUDNIVALÓ** Ha a d3 pont a d1 ponttól jobbra esik, a d1-d3 és d2-d4 vízszintes távolságok összege legfeljebb 3 mm lehet, ha a mérési távolság 5 m.  
**TUDNIVALÓ** Ha a d3 pont a d1 ponttól balra esik, a d1-d3 és d2-d4 vízszintes távolságok közötti eltérés legfeljebb 3 mm lehet, ha a mérési távolság 5 m.

## 8 Ápolás és karbantartás

### 8.1 Tisztítás és szárítás

1. Fújja le a port a lencséről.
2. Ne érintse meg az üveget.
3. Csak tiszta és puha kendővel tisztítsa; ha szükséges, tiszta alkohollal vagy kevés vízzel nedvesítse meg.  
**TUDNIVALÓ** Ne használjon egyéb folyadékot, mivel azok megtámadhatják a műanyag alkatrészeket.
4. Vegye figyelembe készüléke tárolási hőmérsékletének határértékeit, különösen télen / nyáron, amikor készülékét az autóban tárolja (-25 °C-tól +63 °C-ig / -13 °F-tól 145 °F-ig).

### 8.2 Tárolás

A nedvességet kapott készüléket csomagolja ki. Tisztítsa és szárítsa meg (legfeljebb 40 °C / 104 °F hőmérsékleten) a készüléket, a szállítótáskát és a tartozékokat. Csak akkor csomagolja be ismét a felszerelést, ha már teljesen megszáradt.  
Hosszabb szállítás vagy hosszabb raktározás utáni használat előtt felszerelésével hajtson végre ellenőrző mérést. Kérjük, hosszabb tárolás előtt vegye ki az elemeket a készülékből. A kifolyó elemek károsíthatják a készüléket.

### 8.3 Szállítás

A felszerelés szállításához, illetve elküldéséhez Hilti-szállítókoszort vagy ezzel egyenértékű csomagolást használjon.

#### VIGYÁZAT

**Mielőtt elküldené a készüléket, távolítsa el az elemeket/az akkut.**

### 8.4 Hilti kalibrálási szolgáltatás

Javasoljuk, hogy használja ki a Hilti kalibrálási szolgáltatását a készülékek rendszeres ellenőrzésére, annak érdekében, hogy biztosítsa a szabványoknak és a jogi előírásoknak megfelelő megbízhatóságot.

A Hilti kalibrálási szolgáltatása mindenkor rendelkezésére áll; azonban ajánlott évente legalább egyszer elvégeztetni.

A Hilti kalibrálási szolgáltatásának keretében igazolják, hogy a vizsgált készülék specifikációja a vizsgálat napján megfelel a használati utasításban feltüntetett műszaki adatoknak.

A gyártó által megadottaktól való eltérés esetén a használt mérőkészülékeket újra beállítják. A beállítás és a vizsgálat után a készülék kap egy kalibrálási plakettet, és a kalibrálási tanúsítvány írásban igazolja, hogy a készülék a gyártó által megadottak szerint működik.

Kalibrálási tanúsítvány az ISO 900X szerint tanúsított vállalkozások számára kötelező.

Az Önhöz legközelebb eső Hilti-tanácsadó szívesen ad további felvilágosítást.

## 9 Hibakeresés

Hiba	Lehetséges ok	Elhárítás
A készülék nem kapcsolható be.	Az elem lemerült.	Cserélje ki az elemet.
	Az elem helytelen polaritással lett behelyezve.	Helyezze be megfelelően az elemeket.
	Az elemtartó rekesz nincs zárva.	Zárja le az elemtartó rekeszt.
	Hibás a készülék vagy a bekapcsoló gomb.	Ha szükséges, javíttassa meg a gépet a Hilti szervizben.
Egyes lézersugarak nem működnek.	Hibás a lézerforrás vagy a lézervezérlés.	Ha szükséges, javíttassa meg a gépet a Hilti szervizben.
A készülék bekapcsolható, de nem látható lézersugár.	Hibás a lézerforrás vagy a lézervezérlés.	Ha szükséges, javíttassa meg a gépet a Hilti szervizben.
	Túl magas vagy túl alacsony a hőmérséklet.	Hagyja a készüléket lehűlni, ill. felmelegedni.
Az automatikus szintezés nem működik.	A készüléket túl ferde alpra állították.	A készüléket vízszintesen állítsa fel.
	Hibás a dőlésérzékelő.	Ha szükséges, javíttassa meg a gépet a Hilti szervizben.

hu

## 10 Hulladékkezelés

### FIGYELMEZTETÉS

A felszerelések nem szakszerű ártalmatlanítása az alábbi következményekkel járhat:

A műanyag alkatrészek elégetésekor mérgező gázok szabadulnak fel, amelyek betegségekhez vezethetnek.

Ha az elemek megsérülnek vagy erősen felmelegednek, akkor felrobbanhatnak és közben mérgezést, égési sérülést, marást vagy környezetszennyezést okozhatnak.

A könnyelmű hulladékkezeléssel lehetővé teszi jogosulatlan személyek számára a felszerelés szakszerűtlen használatát. Ezáltal Ön vagy harmadik személy súlyosan megsérülhet, valamint környezetszennyezés következhet be.



A Hilti-gépek nagyrészt újrahasznosítható anyagokból készülnek. Az újrahasznosítás feltétele az anyagok szakszerű szétválogatása. Sok országban a Hilti már előkészületeket tett arra, hogy vissza tudja venni a régi készülékeket az anyagok újrafelhasználása céljából. Ezzel kapcsolatban érdeklődjön a Hilti Centerekben vagy értékesítési szaktanácsadójánál.



Csak EU-országok számára

Az elektromos szerszámokat ne dobja a háztartási szemétkébe!

A használt elektromos és elektronikai készülékekről szóló EK-irányelv és annak a nemzeti jogba történt átültetése szerint az elhasznált elektromos kéziszerszámokat külön kell gyűjteni, és környezetbarát módon újra kell hasznosítani.



Az elemeket a nemzeti előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.

## 11 Készülékek gyártói szavatossága

Kérjük, a garancia feltételeire vonatkozó kérdéseivel forduljon helyi Hilti partneréhez.

## hu 12 EK-megfelelőségi nyilatkozat (eredeti)

Megnevezés:	Pontlézer
Típusmegjelölés:	PMP 45
Konstrukciós év:	2009

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak: 2016. április 19-ig: 2004/108/EK, 2016. április 20-tól: 2014/30/EU, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

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



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



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

### Műszaki dokumentáció:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Laser punktowy PMP 45

**Przed uruchomieniem urządzenia należy koniecznie przeczytać instrukcję obsługi.**

**Niniejszą instrukcję obsługi przechowywać zawsze wraz z urządzeniem.**

**Urządzenie przekazywać innym użytkownikom wyłącznie z instrukcją obsługi.**

Spis treści	Strona
1 Wskazówki ogólne	19
2 Opis	20
3 Osprzęt	21
4 Dane techniczne	21
5 Wskazówki bezpieczeństwa	22
6 Przygotowanie do pracy	23
7 Obsługa	24
8 Konserwacja i utrzymanie urządzenia	25
9 Usuwanie usterek	25
10 Utylizacja	26
11 Gwarancja producenta na urządzenie	26
12 Deklaracja zgodności WE (oryginał)	27

**1** Liczby odnoszą się do rysunków. Rysunki znajdują się na początku instrukcji obsługi.  
W tekście niniejszej instrukcji obsługi słowo »urządzenie« oznacza zawsze laser punktowy PMP 45.

### Podzespoły urządzenia **1**

- 1 Przycisk Wł./Wyl.
- 2 Dioda świetlna
- 3 Wahadło
- 4 Zdejmowana stopa
- 5 Mocowanie

## 1 Wskazówki ogólne

### 1.1 Wskazówki informacyjne i ich znaczenie

#### ZAGROŻENIE

Wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

#### OSTRZEŻENIE

Dotyczy potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

#### OSTROŻNIE

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

#### WSKAZÓWKA

Wskazówki dotyczące użytkowania i inne przydatne informacje.

### 1.2 Objaśnienia do piktogramów i dalsze wskazówki

#### Znaki ostrzegawcze



Ostrzeżenie przed ogólnym niebezpieczeństwem



## Symbole



Przed  
użyciem  
przeczytać  
instrukcję  
obsługi



Urządzenia i  
baterie nie  
mogą być  
użyłowane  
jako odpady  
z  
gospodarstw  
domowych



Klasa lasera II zgodnie z  
CFR 21, § 1040 (FDA)



Klasa  
lasera 2  
zgodnie z  
EN 60825-3:2007

## Miejsce umieszczenia szczegółów identyfikacyjnych na urządzeniu

Oznaczenie typu i symbol serii umieszczone są na tabliczce znamionowej urządzenia. Oznaczenia te należy przepisać do instrukcji obsługi i w razie pytań do naszego przedstawicielstwa lub serwisu powoływać się zawsze na te dane.

Typ: \_\_\_\_\_

Nr seryjny: \_\_\_\_\_

## 2 Opis

### 2.1 Użycie zgodne z przeznaczeniem

PMP 45 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 prace wyrównawcze. Urządzenie posiada pięć zgodnych z sobą promieni lasera (promienie o tym samym punkcie wyjściowym). Wszystkie promienie mają ten sam zasięg wynoszący 30 m (zasięg zależy od jasności otoczenia).

Urządzenie przeznaczone jest przede wszystkim do użytku wewnątrz pomieszczeń, do ustalania i kontrolowania linii pionowych, linii wyrównawczych oraz wyznaczania punktów pionu.

Przy zastosowaniach na zewnątrz należy pamiętać o tym, aby warunki ramowe odpowiadały warunkom panującym wewnątrz pomieszczeń. Np.

Oznaczanie położenia ścianek działowych (pod kątem prostym i w płaszczyźnie pionowej).

Wyrównywanie części urządzeń/installacji i innych elementów struktur w trzech osiach.

Sprawdzanie i przenoszenie kątów prostych.

Przenoszenie na sufit punktów zaznaczonych na podłożu.

Dokonywanie modyfikacji i zmian w urządzeniu jest niedozwolone.

Przestrzegać wskazówek dotyczących eksploatacji, konserwacji oraz utrzymania urządzenia we właściwym stanie technicznym, zawartych w instrukcji obsługi.

Aby uniknąć niebezpieczeństwa obrażeń ciała, stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie i części zamienne Hilti.

Urządzenie i jego wyposażenie mogą stanowić zagrożenie, jeśli używane będą przez niewykwalifikowany personel w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem.

### 2.2 Właściwości

Wysoka dokładność promieni poziomych oraz promieni pionowych ( $\pm 3$  mm na 10 m).

Samopoziomowanie we wszystkich kierunkach w zakresie  $\pm 5^\circ$ .

Krótki czas samopoziomowania: ~3 sekundy.

Jeśli zakres samopoziomowania zostanie przekroczony, wówczas w celu ostrzeżenia migają promienie lasera.

PMP 45 jest łatwy w obsłudze, prosty w zastosowaniu, ma wytrzymałą obudowę z tworzywa sztucznego oraz ze względu na swoje małe wymiary i niewielki ciężar można go łatwo transportować.

W normalnym trybie urządzenie wyłącza się po 15 minutach. Włączenie trybu ciągłej pracy możliwe jest przez naciśnięcie przycisku Wł./Wyt. przez cztery sekundy.

### 2.3 Komunikaty robocze

Dioda świetlna	Dioda nie świeci się.	Urządzenie jest wyłączone.
	Dioda nie świeci się.	Baterie są wyczerpane.
	Dioda nie świeci się.	Baterie są niewłaściwie włożone.
	Dioda świeci się stale.	Promień lasera jest włączony. Urządzenie pracuje.
	Dioda świetlna miga dwukrotnie co 10 sekund.	Baterie są prawie wyczerpane.
Promień lasera	Promień lasera miga dwukrotnie co 10 sekund.	Baterie są prawie wyczerpane.
	Promień lasera miga z wysoką częstotliwością.	Urządzenie nie może dokonać samopoziomowania.

### 2.4 Skład wyposażenia lasera punktowego w opakowaniu kartonowym

- 1 Laser punktowy PMP 45
- 1 Torba na urządzenie
- 4 Baterie
- 1 Instrukcja obsługi
- 1 Certyfikat producenta

## 3 Osprzęt

Nazwa	Skrót	Opis
Statyw	PMA 20	
Płytki celownicze	PMA 54/55	
Uchwyt magnetyczny	PMA 74	
Zacisk teleskopowy	PUA 10	
Szybkozłącze	PMA 25	
Adapter uniwersalny	PMA 78	
Walizka Hilti	PMA 62	
Okulary celownicze	PUA 60	Nie są to okulary chroniące oczy przed promieniowaniem laserowym. Ze względu na ograniczenie widzenia barw okularów tych nie wolno używać w publicznym ruchu drogowym i można je stosować wyłącznie podczas prac z PMP.

## 4 Dane techniczne

Zmiany techniczne zastrzeżone!

Zasięg punktów	30 m (98 ft)
Dokładność <sup>1</sup>	±2 mm na 10 m (±0.08 in na 33 ft)
Czas samopoziomowania	3 s (typowy)

<sup>1</sup> Czynniki zewnętrzne, przede wszystkim wysokie wahania temperatury, wilgoć, wstrząsy, upadek urządzenia itp., mogą mieć wpływ na stopień dokładności urządzenia. Jeśli nie podano inaczej, urządzenie zostało wyjustowane lub skalibrowane w standardowych warunkach otoczenia (MIL-STD-810F).

Klasa lasera	Klasa 2, widoczny, 620 - 690 nm, $\pm 10$ nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Średnica promienia lasera	Odległość 5 m: < 4 mm Odległość 20 m: < 16 mm
Zakres samopoziomowania	$\pm 5^\circ$ (typowy)
Automatyczne wyłączanie	Aktywowane po: 15 min
Wskazanie stanu roboczego	LED i promienie lasera
Zasilanie	Ogniwa AA, baterie alkaliczno-manganowe: 4
Czas pracy	Baterie alkaliczno-manganowe 2.500 mAh, Temperatura +25 °C (+77 °F): 30 h (typowa)
Temperatura robocza	Min. -10 °C / Maks. +50 °C (+14 do 122°F)
Temperatura składowania	Min. -25 °C / Maks. +63 °C (-13 do 145°F)
Klasa ochrony przed pyłem i wodą (oprócz przegrody na baterie)	IP 54 wg IEC 529
Gwint statywu (urządzenie)	UNC 1/4"
Gwint statywu (stopa)	BSW 5/8" UNC 1/4"
Ciężar	Ze stopą, bez baterii: 0,413 kg (0.911 lbs)
Wymiary	Ze stopą: 140 mm X 73 mm X 107 mm Bez stopy: 96 mm X 65 mm X 107 mm

<sup>1</sup> Czynniki zewnętrzne, przede wszystkim wysokie wahania temperatury, wilgoć, wstrząsy, upadek urządzenia itp., mogą mieć wpływ na stopień dokładności urządzenia. Jeśli nie podano inaczej, urządzenie zostało wyjustowane lub skalibrowane w standardowych warunkach otoczenia (MIL-STD-810F).

## 5 Wskazówki bezpieczeństwa

Oprócz wskazówek bezpieczeństwa z poszczególnych rozdziałów tej instrukcji obsługi zawsze należy przestrzegać poniższych uwag.

### 5.1 Ogólne środki bezpieczeństwa

- Przed dokonaniem pomiarów/zastosowaniem sprawdzić urządzenie pod względem dokładności.
- Urządzenie i jego wyposażenie mogą stanowić zagrożenie, jeśli używane będą przez niewykwalifikowany personel w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem.
- Aby uniknąć niebezpieczeństwa obrażeń ciała, należy stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie i części zamienne firmy Hilti.
- Dokonywanie modyfikacji i zmian w urządzeniu jest niedozwolone.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących eksploatacji, konserwacji, utrzymania urządzenia we właściwym stanie technicznym, zawartych w instrukcji obsługi.
- Nie demontować żadnych instalacji zabezpieczających i nie usuwać tabliczek informacyjnych ani ostrzegawczych.
- Nie zezwalać na zbliżanie się dzieci do urządzeń laserowych.
- Uwzględnić wpływ otoczenia. Nie rzucać urządzenia, nie używać go w wilgotnym ani mokrym

środowisku. Nie używać urządzenia tam, gdzie istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub eksplozji.

- Sprawdzić urządzenie przed rozpoczęciem jego użytkowania. Jeśli urządzenie jest uszkodzone, oddać je do punktu serwisowego Hilti w celu naprawy.
- Po upadku lub innych mechanicznych oddziaływaniach należy sprawdzić dokładność urządzenia.
- W przypadku przeniesienia urządzenia z zimnego do ciepłego otoczenia lub odwrotnie, należy odczekać, aż urządzenie się zaaklimatyzuje.
- W przypadku stosowania adapterów upewnić się, że urządzenia przykręcone jest prawidłowo.
- W celu uniknięcia błędnych pomiarów należy utrzymywać w czystości okienko wyjścia promienia lasera.
- Pomimo tego, że urządzenie przystosowane zostało do pracy w trudnych warunkach panujących na budowie, należy się z nim obchodzić ostrożnie, jak z każdym innym optycznym i elektrycznym urządzeniem (lornetka polowa, okulary, aparat fotograficzny).
- Mimo że urządzenie jest zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci, należy je przed włożeniem do pojemnika transportowego wytrzeć do sucha.
- Kilka razy podczas używania należy sprawdzać dokładność pomiaru.

## 5.2 Prawidłowa organizacja miejsca pracy

- Należy zabezpieczyć miejsce pomiaru i podczas ustawiania urządzenia zwracać uwagę na to, aby źródło promienia nie było skierowane na żadne osoby.**
- Podczas prac na drabinie unikać niewygodnej pozycji ciała. Należy przyjąć bezpieczną pozycję i zawsze utrzymywać równowagę.**
- Pomiary dokonywane przez szyby szklane lub inne objekty mogą fałszować wyniki pomiaru.
- Należy zadbać o to, aby urządzenie stało na równym i stabilnym podłożu (wolnym od wibracji!).**
- To urządzenie należy stosować tylko w wyszczególnionych granicach zastosowania.**
- W przypadku zastosowania kilku laserów w strefie roboczej, należy zapewnić aby promienie z jednego urządzenia nie mieszały się z promieniami innych urządzeń laserowych.**
- Magnesy mogą wpływać na dokładność, dlatego w pobliżu nie mogą znajdować się żadne magnesy. W połączeniu z uniwersalnym adapterem Hilti, takie oddziaływanie nie występuje.
- Urządzenia nie wolno stosować w pobliżu aparatury medycznej.

## 5.3 Kompatybilność elektromagnetyczna

Pomimo tego, że urządzenie to spełnia obowiązujące wytyczne, firma Hilti nie może wykluczyć możliwości wystąpienia zakłóceń spowodowanych silnym promieniowaniem, co może z kolei doprowadzić do błędnych operacji. W tym przypadku lub przy innych niepewnościach należy przeprowadzić pomiary kontrolne. Równocześnie firma Hilti nie może wykluczyć powodowania zakłóceń innych urządzeń (np. urządzeń nawigacyjnych samolotów).

## 5.4 Klasyfikacja lasera w urządzeniach z laserem klasy 2/ class II

W zależności od oferowanej wersji urządzenie odpowiada klasie lasera 2 zgodnie z normą IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 oraz Class II

zgodnie z normą CFR 21 § 1040 (FDA). Urządzenia te można stosować bez dodatkowych zabezpieczeń. W razie przypadkowego, krótkotrwałego spojrzenia w źródło promieni lasera oko ludzkie jest chronione dzięki odruchowi zamykania powiek. Taki odruch zamykania powiek może być jednak opóźniony przez leki, alkohol lub narkotyki. Mimo to nie należy, tak samo jak w przypadku słońca, spoglądać bezpośrednio w źródło światła. Nie wolno kierować promienia lasera na inne osoby.

## 5.5 Elektryczne

- Przed wysyłką urządzenia należy zainstalować lub wyjąć baterie.
- W celu uniknięcia zanieczyszczenia środowiska naturalnego urządzenie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami. W przypadku wątpliwości skonsultować się z producentem.**
- Baterie trzymać w miejscu niedostępnym dla dzieci.**
- Nie przegrzewać baterii i nie wrzucać ich do ognia.** Baterie mogą eksplodować lub uwalniać toksyczne substancje.
- Nie ładować baterii.**
- Nie lutować baterii, jeśli są one w urządzeniu.**
- W rozładowywaniu baterii zwierając jej styki, gdyż może ona się przegrzać i być przyczyną poparzeń.**
- Nie otwierać baterii i nie narażać ich na nadmierne obciążenia mechaniczne.**
- Nie wolno wkładać uszkodzonych baterii.**
- Nie mieszać nowych i starych baterii. Nie mieszać baterii różnych producentów ani różnych typów.**

## 5.6 Płynny

Przy niewłaściwym użytkowaniu możliwy jest wyciek elektrolitu z akumulatorów/baterii. **Należy unikać kontaktu z nim. W razie przypadkowego kontaktu obmyć narażone części ciała wodą. W przypadku przedostania się elektrolitu do oczu, przemyć je obficie wodą i skonsultować się z lekarzem.** Wyciekający elektrolit może prowadzić do podrażnienia skóry lub oparzeń.

## 6 Przygotowanie do pracy



### 6.1 Wkładanie baterii 2

#### ZAGROŻENIE

**Wkładać wyłącznie nowe baterie.**

- Odczepić stopę od urządzenia.

- Otworzyć przegrodę na baterie.
  - Wyjąć baterie z opakowania i włożyć bezpośrednio do urządzenia.
- WSKAZÓWKA** Urządzenie może być używane wyłącznie z bateriami zalecanymi przez firmę Hilti.
- Sprawdzić prawidłowe ustawienie biegunów, zgodnie ze wskazówkami na dolnej stronie urządzenia.
  - Zamknąć przegrodę na baterie. Uważać, aby właściwie zamknąć blokadę.
  - W razie potrzeby należy ponownie zamocować stopę do urządzenia.

## 7 Obsługa



### 7.1 Obsługa

#### 7.1.1 Włączanie promieni lasera

Nacisnąć raz przycisk Wł./Wył.

#### 7.1.2 Wyłączanie urządzenia/promieni lasera

Nacisnąć przycisk Wł./Wył., aż promień lasera przestanie być widoczny, a dioda świetlna zgaśnie.

#### WSKAZÓWKA

Po ok. 15 minutach urządzenie wyłącza się automatycznie.

#### 7.1.3 Dezaktywacja automatycznego wyłączenia

Przytrzymać wciśnięty przycisk Wł./Wył. (przez ok. 4 sekundy), aż dla potwierdzenia promień lasera trzykrotnie zamiga.

#### WSKAZÓWKA

Urządzenie zostanie wyłączone po naciśnięciu przycisku Wł./Wył. lub po wyczerpaniu baterii.

### 7.2 Przykłady zastosowania

#### 7.2.1 Ustawianie profilu do montażu ścianek na sucho w celu podzielenia pomieszczenia 3

#### 7.2.2 Ustawianie urządzeń świetlnych 4

### 7.3 Kontrola

#### 7.3.1 Kontrola promienia do wyznaczania pionu 5

1. W wysokim pomieszczeniu należy zrobić oznaczenie na podłodze (krzyżyk) (np. na klatce schodowej o wysokości 5-10 m).
2. Ustawić urządzenie na równej i poziomej powierzchni.
3. Włączyć urządzenie.
4. Przesunąć urządzenie tak, aby dolny promień do wyznaczania pionu znajdował się w środku krzyżyka.
5. Zaznaczyć na suficie punkt pionowego promienia lasera. Przedtem należy przymocować do sufitu kartkę papieru.
6. Obrócić urządzenie o 90°.
7. Zaznaczyć na suficie punkt pionowego promienia lasera.
8. Powtórzyć tę czynność po obróceniu urządzenia o kąt 180° i 270°.

**WSKAZÓWKA** Dolny promień do wyznaczania pionu musi pozostać w środku krzyżyka.

7. Zaznaczyć na suficie punkt pionowego promienia lasera.
8. Powtórzyć tę czynność po obróceniu urządzenia o kąt 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.

9. Stopień dokładności należy obliczyć w oparciu o informacje z rozdziału 7.3.1.1.

#### 7.3.1.1 Obliczanie dokładności

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

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

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

#### 7.3.2 Sprawdzenie poziomowania przedniego promienia lasera 6

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 krzyżykiem punkt lasera na ścianie (A).
3. Obrócić urządzenie o 180° i zaznaczyć krzyżykiem punkt lasera 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 krzyżykiem punkt lasera na ścianie (B).
6. Obrócić urządzenie o 180° i zaznaczyć krzyżykiem punkt lasera na przeciwległej ścianie (A).
7. Zmierzyć odległość d1 pomiędzy 1 i 4 oraz d2 pomiędzy 2 i 3.
8. Zaznaczyć środek odległości d1 i d2.  
Jeśli punkty odniesienia 1 i 3 znajdują się po przeciwnych stronach środka, wówczas należy odjąć d2 od d1.  
Jeśli punkty odniesienia 1 i 3 znajdują się po tej samej stronie środka, należy dodać d1 do d2.
9. Podzielić wynik przez podwójną wartość długości pomieszczenia.  
Maksymalny błąd wynosi 3 mm na 10 m.

#### 7.3.3 Sprawdzenie kątów prostych (w poziomie) 7 8 9

1. Urządzenie z dolnym promieniem do wyznaczania pionu skierowanym na środek krzyżyka odniesienia należy ustawić po środku pomieszczenia w odległości ok. 5 m od ścian w taki sposób, aby pionowa linia pierwszej płytki celowniczej a przebiegała dokładnie przez środek punktu lasera.
2. Zamocować możliwie po środku drugą płytkę celowniczą b, lub kartę papieru. Zaznaczyć środek (d1) prawego promienia przesuniętego pod kątem.
3. Obrócić urządzenie o 90°, patrząc z góry w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Dolny promień do wyznaczania pionu musi pozostać na środku krzyżyka odniesienia, a środek lewego promienia przesuniętego pod kątem musi przechodzić dokładnie przez pionową linię płytki celowniczej a.
4. Zaznaczyć środek (d2) prawego promienia przesuniętego pod kątem na płytce celowniczej c.

5. Zaznaczyć punkt lasera (d3) na płytce celowniczej b lub na zamocowanej kartce papieru opisanej w kroku 7.  
**WSKAZÓWKA** Pozioma odległość pomiędzy d1 i d3 może wynosić maksymalnie 3 mm przy odległości pomiarowej 5 m.
6. Obrócić urządzenie o 180°, patrząc z góry w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Dolny promień do wyznaczania pionu musi pozostać na środku krzyżyka odniesienia, a środek prawego promienia przesuniętego pod kątem musi przechodzić dokładnie przez pionową linię pierwszej płytki celowniczej a.
7. Zaznaczyć środek (d4) lewego promienia przesuniętego pod kątem na płytce celowniczej c.  
**WSKAZÓWKA** Pozioma odległość pomiędzy d2 i d4 może wynosić maksymalnie 3 mm przy odległości pomiarowej 5 m.  
**WSKAZÓWKA** Jeśli d3 znajduje się po prawej stronie d1, suma poziomych odległości d1-d3 i d2-d4 może wynosić maksymalnie 3 mm przy odległości pomiarowej 5 m.  
**WSKAZÓWKA** Jeśli d3 znajduje się po lewej stronie d1, różnica między poziomymi odległościami d1-d3 i d2-d4 może wynosić maksymalnie 3 mm przy odległości pomiarowej 5 m.

pl

## 8 Konserwacja i utrzymanie urządzenia

### 8.1 Czyszczenie i suszenie

1. Zdmuchnąć kurz z soczewek.
2. Nie dotykać szkła palcami.
3. Czyścić tylko czystą i miękką ściereką; w razie potrzeby nawilżyć ją czystym alkoholem lub wodą.  
**WSKAZÓWKA** Nie stosować innych płynów, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzywa sztucznego.
4. Podczas składowania wyposażenia przestrzegać granic temperatury, w szczególności zimą/latем, gdy wyposażenie przechowywane jest wewnątrz pojazdu (-25 °C do +63 °C / -13 °F do 145 °F).

### 8.2 Składowanie

Wypakować urządzenie, które zostało zamoczone. Osuszyć urządzenie, pojemnik transportowy i akcesoria (przy maks. temperaturze 40 °C) i wyczyścić. Wyposażenie zapakować ponownie dopiero po jego całkowitym wysuszeniu.

Po dłuższym składowaniu lub dłuższym transporcie przed uruchomieniem urządzenia przeprowadzić pomiar kontrolny.

Przed dłuższym składowaniem wyjąć baterie z urządzenia. Wyciek z baterii może uszkodzić urządzenie.

### 8.3 Transport

Do transportu lub wysyłki wyposażenia należy stosować walizkę transportową Hilti lub opakowanie o podobnych właściwościach.

#### OSTROŻNIE

**Urządzenie przysyłać zawsze bez baterii/akumulatorów.**

### 8.4 Serwis kalibracyjny Hilti

Zalecamy przeprowadzanie regularnej kontroli urządzeń przez serwis kalibracyjny Hilti, w celu zapewnienia niezawodności działania urządzenia zgodnie z normami i prawnymi wymaganiami.

Możliwość skorzystania z serwisu kalibracyjnego Hilti istnieje zawsze. Zaleca się jednak przeprowadzać kalibrację przynajmniej raz w roku.

W ramach serwisu kalibracyjnego Hilti uzyskuje się potwierdzenie, że specyfikacje kontrolowanego urządzenia w dniu kontroli są zgodne z danymi technicznymi podanymi w instrukcji obsługi.

W przypadku odchyżeń od danych producenta używane urządzenia pomiarowe są ustawiane na nowo. Po regulacji i kontroli na urządzenie przyklejana jest plakietka kontrolna, a pisemny certyfikat kalibracji informuje o tym, że dane urządzenie pracuje zgodnie z danymi producenta.

Certyfikaty kalibracji są wymagane przez firmy pracujące zgodnie z normą ISO 900X.

Więcej informacji można uzyskać w najbliższym punkcie serwisowym Hilti.

## 9 Usuwanie usterek

Usterka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie nie daje się włączyć.	Baterie są wyczerpane.	Wymienić baterię.
	Niewłaściwe ustawienie biegunów baterii.	Prawidłowo włożyć baterię.
	Niezamknięta przegroda na baterie.	Zamknąć przegrodę na baterie.
	Uszkodzone urządzenie lub włącznik.	Oddać urządzenie do naprawy w serwisie Hilti.

Usterka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Nie działają poszczególne promienie lasera.	Uszkodzone źródło lasera lub sterowanie laserem.	Oddać urządzenie do naprawy w serwisie Hilti.
Można włączyć urządzenie, ale promień lasera nie jest widoczny.	Uszkodzone źródło lasera lub sterowanie laserem. Temperatura za wysoka lub za niska	Oddać urządzenie do naprawy w serwisie Hilti. Ochłodzić lub ogrzać urządzenie
Nie działa automatyczne poziomowanie.	Urządzenie ustawione na zbyt pochylej powierzchni. Uszkodzony czujnik nachylenia.	Ustawić równo urządzenie. Oddać urządzenie do naprawy w serwisie Hilti.

## 10 Utylizacja

### OSTRZEŻENIE

Niefachowa utylizacja sprzętu może mieć następujące skutki:

Przy spalaniu elementów z tworzywa sztucznego powstają trujące gazy, które są niebezpieczne dla zdrowia.

W razie uszkodzenia lub silnego rozgrzania, baterie mogą eksplodować i spowodować przy tym zatrucie, oparzenia ogniem i kwasem oraz zanieczyszczenie środowiska.

Lekkomyślne usuwanie sprzętu umożliwia niepowołanym osobom używanie go niezgodnie z przeznaczeniem. Może to doprowadzić do poważnych okaleczeń osób trzecich oraz do zatrucia środowiska.



Urządzenia Hilti wykonane zostały w znacznej mierze z materiałów nadających się do powtórnego wykorzystania. Warunkiem recyklingu jest prawidłowa segregacja materiałów. W wielu krajach firma Hilti jest już przygotowana na przyjmowanie zużytych urządzeń w celu ich utylizacji. Informacje na ten temat można uzyskać u doradców technicznych lub w punkcie serwisowym Hilti.



Dotyczy tylko państw UE

Nie wyrzucać elektronarzędzi z odpadami komunalnymi!

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



Baterie utylizować zgodnie z przepisami krajowymi.

## 11 Gwarancja producenta na urządzenia

W razie pytań dotyczących warunków gwarancji należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem HILTI.

## 12 Deklaracja zgodności WE (oryginał)

Nazwa:	Laser punktowy
Oznaczenie typu:	PMP 45
Rok konstrukcji:	2009

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że niniejszy produkt jest zgodny z następującymi wytycznymi oraz normami: do 19 kwietnia 2016: 2004/108/WE, od 20 kwietnia 2016: 2014/30/UE, 2011/65/UE, EN ISO 12100.

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



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems  
BU Measuring Systems

06/2015

### Dokumentacja techniczna:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

pl



## Точечный лазер PMP 45

**Перед началом работы обязательно изучите руководство по эксплуатации.**

**Всегда храните данное руководство по эксплуатации рядом с инструментом.**

**При смене владельца обязательно передайте руководство по эксплуатации вместе с инструментом.**

Содержание	с.
1 Общие указания	28
2 Описание	29
3 Принадлежности	30
4 Технические характеристики	31
5 Указания по технике безопасности	31
6 Подготовка к работе	33
7 Эксплуатация	33
8 Уход и техническое обслуживание	34
9 Поиск и устранение неисправностей	35
10 Утилизация	35
11 Гарантия производителя	36
12 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал)	36

**1** Цифрами обозначены соответствующие иллюстрации. Иллюстрации см. в начале руководства по эксплуатации.

В тексте данного руководства по эксплуатации «инструмент» всегда обозначает точечный лазер PMP 45.

### Компоненты инструмента **1**

- 1 Клавиша «Вкл/Выкл»
- 2 Светодиод
- 3 Маятник
- 4 Съёмная подошва
- 5 Отверстие для крепления

## 1 Общие указания

### 1.1 Сигнальные сообщения и их значения

#### **ОПАСНО**

Общее обозначение непосредственной опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

#### **ВНИМАНИЕ**

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

#### **ОСТОРОЖНО**

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой лёгкие травмы или повреждение оборудования.

#### **УКАЗАНИЕ**

Указания по эксплуатации и другая полезная информация.

### 1.2 Обозначение пиктограмм и другие обозначения

#### Предупреждающие знаки



Опасность

## Символы



Перед использованием прочтите руководство по эксплуатации



Пришедшие в негодность инструменты и используемые аккумуляторы запрещается утилизировать вместе с бытовым мусором.



Лазер класса II согласно CFR 21, § 1040 (FDA)



Лазер класса 2 по EN 60825-3:2007

## Место размещения идентификационных данных на инструменте

Тип и серийный номер инструмента указаны на заводской табличке. Занесите эти данные в настоящее руководство по эксплуатации. Они необходимы при сервисном обслуживании инструмента и консультациях по его эксплуатации.

Тип: \_\_\_\_\_

Серийный номер: \_\_\_\_\_

ru

## 2 Описание

### 2.1 Использование инструмента по назначению

PMP 45 представляет собой точечный лазер с автоматическим самовыравниванием. С его помощью один человек может быстро и точно определить вертикаль, разметить угол 90°, выполнить горизонтальное нивелирование и произвести выравнивание объектов. Инструмент может испускать пять взаимосвязанных лазерных лучей, исходящих из одной точки. Все лучи имеют одинаковую дальность действия 30 м (она зависит от яркости окружающего освещения).

Инструмент предназначен для использования преимущественно во внутренних помещениях 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 условия выполняемых работ были такими же, как и при использовании внутри помещения. Например:

разметка расположения перегородок (под прямым углом и в вертикальной плоскости);

выравнивание частей сооружения/монтажного оборудования и других структурных элементов по трём осям;

проверка и перенос прямых углов;

перенос точек разметки с пола на потолок.

Внесение изменений в конструкцию инструмента и его модификация запрещаются.

Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию инструмента, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Во избежание травм и повреждения инструмента используйте только оригинальные принадлежности и инструменты производства Hilti.

Использование инструмента не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом опасны.

### 2.2 Особенности

Высокая точность горизонтальных и вертикальных лучей (отклонение  $\pm 3$  мм на 10 м).

Автоматическое выравнивание по всем осям в пределах отклонения плоскости установки  $\pm 5^\circ$  от горизонтали.

Ускоренное время автоматического выравнивания:  $\sim 3$  с

При превышении пределов диапазона автоматического нивелирования лазерные лучи мигают в целях предупреждения.

PMP 45 выгодно отличается лёгкостью обслуживания, простотой использования, прочностью пластмассового корпуса и удобством транспортировки благодаря небольшим размерам и малому весу.

В нормальном режиме инструмент автоматически отключается через 15 минут. В непрерывном режиме выключение выполняется при нажатии и удержании в течение 4 секунд клавиши «Вкл/Выкл».

### 2.3 Рабочие сообщения

Светодиод	Светодиод не горит.	Инструмент выключен.
	Светодиод не горит.	Элементы питания разряжены.
	Светодиод не горит.	Элементы питания установлены неправильно.
	Светодиод горит постоянно.	Включен лазерный луч. Инструмент работает.
	Светодиод мигает два раза каждые 10 секунд.	Элементы питания почти разряжены.
Лазерный луч	Лазерный луч мигает два раза каждые 10 секунд.	Элементы питания почти разряжены.
	Лазерный луч мигает с высокой частотой.	Автоматическое нивелирование инструмента не выполняется.

### 2.4 Комплект поставки точечного лазера в картонной коробке

- 1 Точечный лазер PMP 45
- 1 Чехол для инструмента
- 4 Элементы питания
- 1 Руководство по эксплуатации
- 1 Сертификат производителя

## 3 Принадлежности

Наименование	Условные обозначения	Назначение
Штатив	PMA 20	
Мишень	PMA 54/55	
Магнитный держатель	PMA 74	
Телескопическая стойка с зажимом	PUA 10	
Быстрый зажим	PMA 25	
Универсальный переходник	PMA 78	
Чемодан Hilti	PMA 62	
Лазерные очки	PUA 60	Лазерные очки не являются защитными очками. Они не защищают глаза от лазерного излучения. Из-за ограничения цветового восприятия данные очки нельзя использовать в условиях уличного движения. Они предназначены только для работы с данным инструментом.

## 4 Технические характеристики

Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений!

Рабочая дальность точек	30 м (98 футов)
Точность <sup>1</sup>	±2 мм на 10 м (±0,08 дюйма на 33 фута)
Время автоматического нивелирования	3 с (станд.)
Класс лазера	Класс 2, видимый, 620–690 нм, ±10 мн (EN 60825-3:2007/IEC 60825 - 3:2007); класс II (CFR 21 §1040 (FDA))
Диаметр луча	< 4 мм (расстояние 5 м) < 16 мм (расстояние 20 м)
Диапазон автоматического нивелирования	±5° (станд.)
Автоматическое отключение	15 мин (активизируется через)
Индикация рабочего состояния	Светодиод и лазерные лучи
Электропитание	4 (элементы питания AA, щелочно-марганцевые батареи)
Срок службы	30 ч (станд.) (щелочно-марганцевая батарея 2500 мАч, температура +25 °С (+77 °F))
Рабочая температура	Мин. -10 °С / Макс. +50 °С (от +14 до 122 °F)
Температура хранения	Мин. -25 °С / Макс. +63 °С (от -13 до 145 °F)
Пыле- и водозащищенный корпус (кроме отсека для элементов питания)	IP 54 по IEC 529
Резьба штатива (инструмент)	UNC 1/4"
Резьба штатива (подошва)	BSW 5/8" UNC 1/4"
Масса	0,413 кг (0,911 фунта) (с подошвой и без элементов питания)
Габаритные размеры	140 мм X 73 мм X 107 мм (с подошвой) 96 мм X 65 мм X 107 мм (без подошвы)

<sup>1</sup> Внешние факторы, например резкие перепады температуры, влажность, удары, падение и т. д., могут приводить к отклонениям установленной точности. Если не указано иное, настройка/калибровка инструмента была выполнена в нормальных условиях внешней среды (MIL-STD-810F).

## 5 Указания по технике безопасности

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

### 5.1 Общие меры безопасности

- Перед измерениями/использованием инструмента проверьте его точность.
- Использование инструмента не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом опасны.
- Во избежание травм и повреждения инструмента используйте только оригинальные принадлежности и дополнительные устройства производства Hilti.
- Вносить изменения в конструкцию инструмента и модернизировать его запрещается.
- Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию инструмента, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.
- Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и знаки.
- Храните инструмент в недоступном для детей месте.
- Учитывайте влияние окружающей среды. Избегайте образования конденсата на инструменте, не проводите работ с ним во влажных и сырых помещениях. Не используйте инструмент там, где существует опасность пожара или взрыва.
- Проверяйте инструмент перед использованием. При обнаружении повреждений отправьте инструмент в сервисный центр компании Hilti для проведения ремонта.

- ж) В случае падения инструмента или других механических воздействий на него, необходимо проверить его работоспособность.
- к) В случае резкого изменения температуры подождите, пока инструмент не примет температуру окружающей среды.
- л) При использовании адаптеров обязательно убедитесь в надежном креплении инструмента.
- м) Во избежание неточности измерений следует следить за чистотой окон выхода лазерного луча.
- н) Хотя инструмент предназначен для использования в сложных условиях на строительных площадках, с ним, как и с другими оптическими и электрическими приборами (полевыми биноклями, очками, фотоаппаратами), нужно обращаться бережно.
- о) Не взирая на то, что инструмент защищен от проникновения влаги, его следует вытереть насухо, перед тем как положить в переносную сумку.
- р) Во время работы многократно проверяйте точность инструмента.

## 5.2 Правильная организация рабочего места

- а) Оборудуйте рабочее место и обратите внимание при установке инструмента на то, чтобы луч лазера не был направлен на окружающих и на Вас самих.
- б) Выбирайте удобное положение тела при работе на приставных лестницах и стремянках. Постоянно сохраняйте устойчивое положение и равновесие.
- в) Измерения, сделанные через оконное стекло или другие объекты, могут привести к неверному результату.
- г) Помните, что инструмент должен устанавливаться на ровной неподвижной поверхности (не подвергаясь вибрациям).
- д) Используйте инструмент только в пределах его технических характеристик.
- е) Будьте внимательны при использовании нескольких лазеров в рабочей зоне — не допускайте путаницы между лазерными лучами разных инструментов.
- ж) На точность инструмента могут отрицательно влиять магнитные поля, поэтому убедитесь в отсутствии магнита вблизи места проведения работ. В комбинации с универсальным адаптером Hilti такое воздействие отсутствует.
- з) Запрещается использовать инструмент вблизи медицинского оборудования.

## 5.3 Электромагнитная совместимость

Хотя инструмент отвечает строгим требованиям соответствующих директив, Hilti не исключает возможности появления помех при его эксплуатации вследствие воздействия сильных полей, способных приве-

сти к ошибочным измерениям. В этих или иных сомнительных случаях должны проводиться контрольные измерения. Hilti также не исключает возможности появления помех при эксплуатации инструмента из-за воздействия других инструментов (например, навигационных устройств, используемых в самолетах).

## 5.4 Классификация лазеров для инструментов с классом лазера 2

В зависимости от модели данный инструмент соответствует классу лазера 2 по стандарту IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 и классу II по стандарту CFR 21 § 1040 (FDA). Эксплуатация данного инструмента не требует использования дополнительных защитных средств. Рефлекторное закрытие век позволяет защитить глаза при случайном кратковременном взгляде на источник лазерного луча. Действенность данного рефлекса может быть значительно снижена при употреблении медицинских препаратов, алкоголя или наркотических средств. Несмотря на это, нельзя смотреть на источник лазерного излучения, как не рекомендуется смотреть на солнце. Запрещается направлять лазерный луч на людей.

## 5.5 Электрические компоненты

- а) Изолируйте или удалите элементы питания перед транспортировкой.
- б) **Чтобы не нанести ущерба окружающей среде, утилизируйте инструмент и элементы питания в соответствии с местными нормами. В случае возникновения сомнений свяжитесь с производителем.**
- в) Берегите элементы питания от детей.
- г) **Не перегревайте элементы питания и не подвергайте их воздействию пламени.** Элементы питания взрывоопасны и могут выделять ядовитые вещества.
- д) **Не заряжайте элементы питания.**
- е) **Не припаивайте элементы питания к инструменту.**
- ж) **Избегайте короткого замыкания элементов питания, так как они могут при этом перегреться и вызвать ожоги.**
- з) **Не вскрывайте элементы питания и не подвергайте их механическим нагрузкам.**
- и) **Не используйте поврежденные элементы питания.**
- й) **Не используйте совместно новые и старые элементы питания. Не используйте элементы питания разных изготовителей или разных типов.**

## 5.6 Жидкости

При неверном обращении с аккумулятором из него может вытечь электролит. **Избегайте контакта с ним. При случайном контакте смойте водой. При попадании электролита в глаза промойте их большим количеством воды и немедленно обратитесь за помощью к врачу.** Вытекающий из аккумулятора электролит может привести к раздражению кожи или ожогам.

## 6 Подготовка к работе



### 6.1 Установка элементов питания 2

#### ОПАСНО

Используйте только новые элементы питания.

1. Отсоедините подошву от инструмента.
2. Откройте отсек для элементов питания.

3. Достаньте элементы питания из упаковки и вставьте их в отсек.

**УКАЗАНИЕ** Инструмент можно эксплуатировать только с рекомендованными Hiiti элементами питания.

4. Проверьте, соблюдена ли правильная полярность элементов питания согласно указаниям на каждом из них.
5. Закройте отсек для элементов питания. Убедитесь, что фиксатор надёжно закрыт.
6. При необходимости снова установите подошву на инструмент.

## 7 Эксплуатация



### 7.1 Эксплуатация

#### 7.1.1 Включение лазерных лучей

Нажмите клавишу «Вкл/Выкл».

#### 7.1.2 Выключение инструмента/лазерных лучей

Нажимайте клавишу «Вкл/Выкл» до тех пор, пока лазерный луч не исчезнет и не погаснет светодиод.

#### УКАЗАНИЕ

Через прим. 15 минут произойдёт автоматическое выключение инструмента.

#### 7.1.3 Выключение функции автоматического отключения

Держите нажатой клавишу «Вкл/Выкл» (в течение прим. 4 секунд) до тех пор, пока лазерный луч не мигнёт трижды для подтверждения выключения функции.

#### УКАЗАНИЕ

Инструмент выключается при нажатии на клавишу «Вкл/Выкл» или в случае разряда элементов питания.

### 7.2 Примеры использования

#### 7.2.1 Выравнивание металлопрофилей для монтажа перегородок внутри помещения 3

#### 7.2.2 Выравнивание осветительных приборов 4

### 7.3 Проверка

#### 7.3.1 Проверка точки основания перпендикуляра 5

1. Сделайте отметку (крест) в помещении с высокими потолками на полу (например на лестничной клетке высотой 5–10 м).
2. Установите инструмент на ровную горизонтальную поверхность.

3. Включите инструмент.
4. Установите инструмент так, чтобы нижний вертикальный луч был направлен в центр креста.
5. Отметьте точку падения вертикального луча на потолке. Для этой цели предварительно прикрепите к потолку лист бумаги.
6. Поверните инструмент на 90°.  
**УКАЗАНИЕ** Нижний вертикальный луч должен оставаться в центре креста.
7. Отметьте точку падения вертикального луча на потолке.
8. Повторите процедуру, повернув инструмент 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 расчёта.
9. Рассчитайте точность, как описано в главе 7.3.1.1.

#### 7.3.1.1 Расчёт точности

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

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

Результат (R) расчёта по формуле (RH = высота потолка) отражает показатель точности в «мм на 10 м» (формула (1)). Этот показатель согласно спецификации инструмента должен составлять не более 3 мм на 10 м.

#### 7.3.2 Проверка нивелирования переднего лазерного луча 6

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 точку пересечения лазерных лучей на стене (A).
3. Поверните инструмент на 180° и отметьте крестом точку пересечения лазерных лучей 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 точку пересечения лазерных лучей на стене (B).
6. Поверните инструмент на 180° и отметьте крестом точку пересечения лазерных лучей на противоположной стене (A).
7. Измерьте расстояние d1 между точками 1 и 4 и d2 между точками 2 и 3.
8. Определите центр отрезков d1 и d2.  
Если опорные точки 1 и 3 расположены по разные стороны относительно центра отрезков, то значение d2 необходимо вычесть из значения d1. Если опорные точки 1 и 3 расположены на одной и той же стороне относительно центра отрезков, сложите значения d1 и d2.
9. Разделите полученный результат на удвоенную длину помещения.  
Максимально допустимая погрешность составляет 3 мм на 10 м.

### 7.3.3 Проверка перпендикулярности (в горизонтальной плоскости) 7 8 9

1. Расположите инструмент так, чтобы нижний вертикальный луч был направлен на центр опорной точки посередине комнаты на расстоянии прим. 5 м от стен, а вертикальная линия первой мишени а проходила точно по центру вертикальных лазерных лучей.
  2. Зафиксируйте ещё одну мишень b или лист плотной бумаги на полу по центру. Отметьте среднюю точку (d1) правого бокового луча.
3. Поверните инструмент на 90° по часовой стрелке, если смотреть сверху. Нижний вертикальный луч должен оставаться в центре опорного перекрестия, а центр левого бокового луча должен проходить точно через вертикальную линию мишени а.
  4. Отметьте среднюю точку (d2) правого бокового луча на мишени с.
  5. Затем отметьте лазерную точку (d3) на мишени b/листе плотной бумаги (шаг 7).  
**УКАЗАНИЕ** Допустимое горизонтальное расстояние между точками d1 и d3 составляет 3 мм при величине интервала измерения в 5 м.
  6. Поверните инструмент на 180° по часовой стрелке, если смотреть сверху. Нижний вертикальный луч должен оставаться в центре контрольной отметки в виде креста, а центр правого бокового луча должен проходить точно через вертикальную линию первой мишени а.
  7. Затем промаркируйте среднюю точку (d4) левого бокового луча на мишени с.  
**УКАЗАНИЕ** Допустимое горизонтальное расстояние между точками d2 и d4 составляет 3 мм при величине интервала измерения в 5 м.  
**УКАЗАНИЕ** Если точка d3 расположена справа от точки d1, максимально допустимая сумма значений горизонтальных расстояний d1-d3 и d2-d4 должна составлять 3 мм при величине интервала измерения в 5 м.  
**УКАЗАНИЕ** Если точка d3 расположена слева от точки d1, максимально допустимая разность значений горизонтальных расстояний d1-d3 и d2-d4 должна составлять 3 мм при величине интервала измерения в 5 м.

## 8 Уход и техническое обслуживание

### 8.1 Очистка и сушка

1. Сдувайте пыль с линз.
2. Не касайтесь стекла пальцами.
3. Пользуйтесь для чистки только чистой и мягкой тканью; в случае необходимости слегка смочите ткань чистым спиртом или небольшим количеством воды.  
**УКАЗАНИЕ** Не используйте другие жидкости, поскольку они могут повредить пластиковые детали.
4. При хранении оборудования соблюдайте температурный режим, особенно зимой/летом, если ваше оборудование хранится в салоне автомобиля (от -25 °C до +63 °C/от -13 °F до 145 °F).

### 8.2 Хранение

Если инструмент хранился во влажном месте, выньте его и выполните следующее: высушите и очистите инструмент, переносную сумку и принадлежности (при температуре не более 40 °C); заново упакуйте оборудование, но только после того, как оно полностью высохнет.

После длительного хранения или транспортировки инструмента проведите пробное измерение перед его использованием.

Перед длительным хранением выньте элементы питания из инструмента. Протекшие элементы питания могут повредить инструмент.

### 8.3 Транспортировка

Используйте для транспортировки или отправки оборудования транспортные контейнеры фирмы Hilti либо упаковку аналогичного качества.

#### ОСТОРОЖНО

**Перед отправкой инструмента всегда извлекайте элементы питания/отсоединяйте аккумулятор.**

### 8.4 Служба калибровки Hilti

Мы рекомендуем регулярно проверять инструменты в службе калибровки Hilti для обеспечения их надежности и выполнения других требований.

Служба калибровки компании Hilti всегда готова Вам помочь. Рекомендуется проводить настройку как минимум один раз в год.

Службой калибровки Hilti подтверждается, что на день проверки характеристики проверяемого инструмента соответствуют техническим данным, указанным в руководстве по эксплуатации.

При обнаружении отклонений от заданных значений измерительные инструменты настраиваются заново.

После настройки и контрольных испытаний на инструмент прикрепляется калибровочный знак и выдается калибровочный сертификат, подтверждающий, что инструмент работает в пределах технических характеристик.

Калибровочные сертификаты всегда требуются для предприятий, сертифицированных по ISO 900X.

Вы можете получить дополнительную информацию в ближайшем сервисном центре Hilti.

## 9 Поиск и устранение неисправностей

ru

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Инструмент не включается.	Элементы питания разряжены.	Замените элементы питания.
	Ошибка в полярности при подключении элемента питания.	Правильно вставьте элементы питания.
	Не закрыт отсек для элементов питания.	Закройте отсек для элементов питания.
Не включаются отдельные лазерные лучи.	Неисправность инструмента или клавиши включения.	При необходимости обратитесь в сервисный центр Hilti.
	Неисправны источник лазерных лучей или управляющее устройство.	При необходимости обратитесь в сервисный центр Hilti.
Инструмент включается, но лазерных лучей нет.	Неисправны источник лазерных лучей или управляющее устройство.	При необходимости обратитесь в сервисный центр Hilti.
	Слишком высокая или слишком низкая температура	Соответственно охладите или согрейте инструмент.
Не работает автоматическое выравнивание.	Инструмент установлен на основании, имеющем слишком большой уклон.	Выровняйте инструмент.
	Неисправен определитель уклона.	При необходимости обратитесь в сервисный центр Hilti.

## 10 Утилизация

### ВНИМАНИЕ

Нарушение правил утилизации оборудования может иметь следующие последствия:

при сжигании деталей из пластмассы образуются токсичные газы, которые могут представлять угрозу для здоровья.

Если батареи питания повреждены или подвержены воздействию высоких температур, они могут взорваться и стать причиной отравления, возгораний, химических ожогов или загрязнения окружающей среды.

При нарушении правил утилизации оборудование может быть использовано посторонними лицами, не знакомыми с правилами обращения с ним. Это может стать причиной серьезных травм, а также причиной загрязнения окружающей среды.



Большинство материалов, из которых изготовлены изделия Hilti, подлежит вторичной переработке. Перед утилизацией следует тщательно рассортировать материалы. Во многих странах Hilti уже организовала прием старых инструментов для утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов компании Hilti или у вашего консультанта по продажам.





Только для стран ЕС

Не выбрасывайте электроприборы вместе с обычным мусором!

В соответствии с директивой ЕС об утилизации старых электрических и электронных инструментов и в соответствии с местными законами электроинструменты, бывшие в эксплуатации, должны утилизироваться отдельно безопасным для окружающей среды способом.



Утилизируйте элементы питания согласно национальным требованиям.

ru

## 11 Гарантия производителя

С вопросами относительно гарантийных условий обращайтесь в ближайшее представительство HILTI.

## 12 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал)

Обозначение:	Точечный лазер
Тип инструмента:	PMP 45
Год выпуска:	2009

Компания Hilti со всей ответственностью заявляет, что данная продукция соответствует следующим директивам и нормам: до 19. 04.2016: 2004/108/EG, с 20. 04.2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

### Техническая документация:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

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

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

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

# ORIGINÁLNÍ NÁVOD K OBSLUZE

## Bodový laser PMP 45

**Před uvedením do provozu si bezpodmínečně přečtěte návod k obsluze.**

**Tento návod k obsluze ukládejte vždy u přístroje.**

**Jiným osobám předávejte přístroj pouze s návodem k obsluze.**

Obsah	Stránka
1 Všeobecné pokyny	37
2 Popis	38
3 Příslušenství	39
4 Technické údaje	39
5 Bezpečnostní pokyny	40
6 Uvedení do provozu	41
7 Obsluha	41
8 Čistění a údržba	42
9 Odstraňování závad	43
10 Likvidace	43
11 Záruka výrobce	44
12 Prohlášení o shodě ES (originál)	44

**1** Čísla odkazují na obrázky. Obrázky se nacházejí na začátku návodu k obsluze.

V tomto návodu k obsluze znamená pojem „přístroj“ vždy bodový laser PMP 45.

### Jednotlivé části přístroje **1**

- 1 Tlačítko ZAP/VYP
- 2 Svítivá dioda
- 3 Kyvadlo
- 4 Odnímatelná patka
- 5 Úchyt

CS

## 1 Všeobecné pokyny

### 1.1 Signální slova a jejich význam

#### NEBEZPEČÍ

Používá se k upozornění na bezprostřední nebezpečí, které by mohlo vést k těžkému poranění nebo k úmrtí.

#### VÝSTRAHA

Používá se k upozornění na potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k těžkým poraněním nebo k úmrtí.

#### POZOR

Používá se k upozornění na potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla vést k lehkým poraněním nebo k věcným škodám.

#### UPOZORNĚNÍ

Pokyny k používání a ostatní užitečné informace.

### 1.2 Vysvětlení piktogramů a další upozornění

#### Výstražné značky



Obecné varování

### Symbols



Před použitím čtěte návod k obsluze



Přístroje a baterie se nesmějí odhazovat do komunálního odpadu.



Třída laseru II podle CFR 21, § 1040 (FDA)



Třída laseru 2 podle EN 60825-3:2007

#### Umístění identifikačních údajů na zařízení

Typové označení a sériové označení jsou umístěné na typovém štítku přístroje. Zapište si tyto údaje do svého návodu k obsluze a při dotazech adresovaných našemu

zastoupení nebo servisnímu oddělení vždy uveďte tyto údaje.

Typ:

Sériové číslo:

## 2 Popis

### 2.1 Používání v souladu s určeným účelem

PMP 45 je samonivelační bodový laser, se kterým může jediná osoba rychle a přesně spouštět kolmici, přenést úhel 90°, horizontálně nivelovat a provádět vyrovnávací práce. Přístroj má pět shodných laserových paprsků (paprsky se stejným výchozím bodem). Všechny paprsky mají stejný dosah 30 m (dosah závisí na světlosti prostředí).

Přístroj je určen zejména pro použití ve vnitřních prostorech, ke stanovení a kontrole vertikálních linií, vyrovnávacích linií a k vyznačování kolmých bodů.

Při venkovním použití je třeba dbát na to, aby rámcové podmínky odpovídaly vnitřním prostorům. Například:

Vyznačení polohy dělicích příček (v pravém úhlu a ve svislé rovině).

Vyrovnávání částí zařízení/instalací a dalších strukturních prvků ve třech osách.

Kontrola a přenášení pravých úhlů.

Přenášení bodů vyznačených na podlaze na strop.

Úpravy nebo změny na přístroji nejsou dovoleny.

Dodržujte údaje o provozu, péči a údržbě, které jsou uvedeny v návodu k obsluze.

Používejte pouze originální příslušenství a nástroje firmy Hilti, abyste předešli nebezpečí poranění.

Přístroj a jeho pomocné prostředky mohou být nebezpečné, když s nimi nepřiměřeně zachází nevyškolený personál, nebo když se nepoužívají v souladu s určeným účelem.

### 2.2 Vlastnosti

Vysoká přesnost horizontálních paprsků a paprsků ke spuštění kolmice ( $\pm 3$  mm na 10 m).

Samonivelační ve všech směrech v rozmezí  $\pm 5^\circ$ .

Krátký čas samonivelace: ~3 sekundy.

Při překročení rozsahu pro samonivelaci pro výstrahu blikají laserové paprsky.

PMP 45 se vyznačuje jednoduchým ovládním, snadným používáním, robustním plastovým krytem a díky svým malým rozměrům a nízké hmotnosti se snadno přenáší.

V normálním režimu se přístroj vypne po 15 minutách. Do nepřetržitého režimu ho lze přepnout stisknutím tlačítka ZAP/VYP na čtyři sekundy.

### 2.3 Provozní hlášení

Svítivá dioda	Svítivá dioda nesvítí.	Přístroj je vypnutý.
	Svítivá dioda nesvítí.	Baterie jsou vybité.
	Svítivá dioda nesvítí.	Baterie jsou špatně vloženy.
	Svítivá dioda svítí nepřerušovaně.	Laserový paprsek je zapnutý. Přístroj je v provozu.
	Svítivá dioda bliká dvakrát každých 10 sekund.	Baterie jsou téměř vybité.
Laserový paprsek	Laserový paprsek bliká dvakrát každých 10 sekund.	Baterie jsou téměř vybité.
	Laserový paprsek bliká s vyšší frekvencí.	Přístroj nemůže provést samonivelaci.

### 2.4 Obsah balení bodového laseru v kartonové krabici

- 1 Bodový laser PMP 45
- 1 Transportní pouzdro
- 4 Baterie
- 1 Návod k obsluze
- 1 Certifikát výrobce

### 3 Příslušenství

Označení	Krátké označení	Popis
Stativ	PMA 20	
Cílová destička	PMA 54/55	
Magnetický držák	PMA 74	
Teleskopická upínací tyč	PUA 10	
Rychloupínací svěrka	PMA 25	
Univerzální adaptér	PMA 78	
Kufr Hilti	PMA 62	
Laserové vizualizační brýle	PUA 60	Nejedná se o ochranné brýle proti laserovému záření a nechrání oči proti laserovým paprskům. Brýle se kvůli omezení barevného vidění nesmějí používat ve veřejném silničním provozu a mohou se používat jen při práci s přístroji PMP.

CS

### 4 Technické údaje

Technické změny vyhrazeny!

Dosah bodů	30 m (98 ft)
Přesnost <sup>1</sup>	±2 mm na 10 m (±0,08 in na 33 ft)
Doba potřebná pro samonivelaci	3 s (typicky)
Třída laseru	třída 2, viditelný paprsek, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Průměr paprsku	Vzdálenost 5 m: < 4 mm Vzdálenost 20 m: < 16 mm
Rozsah samonivelace	±5° (typicky)
Automatické vypínání	aktivované po: 15 min
Indikace provozního stavu	LED a laserové paprsky
Napájení	Články AA, alkalické manganové baterie: 4
Provozní doba	Alkalická manganová baterie 2 500 mAh, Teplota +25 °C (+77 °F): 30 h (typicky)
Provozní teplota	Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14 až +122 °F)
Skladovací teplota	Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13 až 145 °F)
Ochrana proti prachu a stříkající vodě (kromě prostoru pro baterie)	IP 54 podle IEC 529
Závít stativu (přístroj)	UNC 1/4"
Závít stativu (patka)	BSW 5/8" UNC 1/4"
Hmotnost	s patkou a bez baterií: 0,413 kg ( 0,911 lbs)
Rozměry	s patkou: 140 mm x 73 mm x 107 mm bez patky: 96 mm x 65 mm x 107 mm

<sup>1</sup> Přesnost může být ovlivněna zejména silným kolísáním teploty, vlhkostí, nárazem, pádem atd. Pokud není uvedeno jinak, byl přístroj seřízen, resp. zkalibrován za standardních podmínek prostředí (MIL-STD-810F).

## 5 Bezpečnostní pokyny

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

### 5.1 Všeobecná bezpečnostní opatření

- a) Před měřením/použitím zkontrolujte přesnost přístroje.
- b) Příklad a jeho pomocné prostředky mohou být nebezpečné, když s nimi nepřiměřeně zachází nevyškolený personál, nebo když se nepoužívají v souladu s určeným účelem.
- c) Používejte pouze originální příslušenství a přídatná zařízení firmy Hilti, abyste předešli nebezpečí poranění.
- d) Úpravy nebo změny na přístroji nejsou dovoleny.
- e) Dodržujte údaje o provozu, péči a údržbě, které jsou uvedeny v návodu k obsluze.
- f) Nevýřazujte z činnosti žádná bezpečnostní zařízení a neodstraňujte informační a výstražné tabule.
- g) Laserové přístroje nenechávejte v dosahu dětí.
- h) Zohledněte vlivy okolí. Nevystavujte přístroj působení dešťových srážek, nepoužívejte ho ve vlhkém nebo mokřem prostředí. Nepoužívejte přístroj tam, kde existuje nebezpečí požáru nebo exploze.
- i) Před použitím přístroj zkontrolujte. Pokud je přístroj poškozen, svěťte jeho opravu servisnímu středisku Hilti.
- j) Po nárazu nebo působení jiného mechanického vlivu je nutné zkontrolovat přesnost přístroje.
- k) Když přenášíte přístroj z chladného prostředí do teplejšího nebo naopak, měli byste ho nechat před použitím aklimatizovat.
- l) Při použití s adaptéry zajistěte, aby byl přístroj pevně přišroubovaný.
- m) Aby se zabránilo chybným měřením, udržujte výstupní okénko laseru čisté.
- n) Ačkoliv je přístroj konstruován pro používání v nepříznivých podmínkách na staveništi, měli byste s ním zacházet opatrně, podobně jako s jinými optickými a elektrickými přístroji (dalekohled, brýle, fotoaparát).
- o) Přestože je přístroj chráněn proti vlhkosti, před uložením do transportního pouzdra jej do sucha otřete.
- p) Během používání několikrát překontrolujte přesnost.

### 5.2 Správné uspořádání pracoviště

- a) Zajistěte měřicí stanoviště a při instalaci přístroje dbejte na to, aby nebyl paprsek namířen proti jiným osobám, ani proti vám samotnému.
- b) Při práci na žebříku se vyhýbejte nepřírodnému držení těla. Zajistěte si bezpečný postoj a rovnováhu po celou dobu práce.
- c) Měření přes sklo nebo jiné předměty může zkreslit výsledky.

- d) Dbejte na to, aby byl přístroj postaven na stabilním podkladu (bez vibrací!).
- e) Příklad používejte pouze v definovaných mezích použití.
- f) Pokud se v pracovním rozsahu používá více laserů, zajistěte, abyste nezaměnili paprsky svého přístroje s jinými.
- g) Magnety mohou ovlivňovat přesnost, proto se v blízkosti nesmějí vyskytovat. Při použití univerzálního adaptéru Hilti žádný vliv nehrozí.
- h) Příklad se nesmí používat v blízkosti lékařských přístrojů.

### 5.3 Elektromagnetická kompatibilita

Ačkoliv přístroj splňuje požadavky příslušných směrnic, nemůže firma Hilti vyloučit možnost, že bude přístroj rušený silným zářením, což může vést k chybným operacím. V takovém případě, nebo máte-li nějaké pochybnosti, je třeba provést kontrolní měření. Rovněž nemůže firma Hilti vyloučit, že nebudou rušeny jiné přístroje (např. navigační zařízení letadel).

### 5.4 Klasifikace laseru pro přístroje třídy laseru 2/ class II

V závislosti na prodejní verzi přístroj odpovídá třídě laseru 2 podle normy IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 a Class II podle CFR 21 § 1040 (FDA). Přístroje se smí používat bez dalších ochranných opatření. Oko je při náhodném, krátkodobém pohledu do laserového záření chráněno zavíracím reflexem očního víčka. Tento ochranný reflex víčka mohou však negativně ovlivnit léky, alkohol nebo drogy. Přesto se nedoporučuje dívat se přímo do světelného zdroje, tak jako do slunce. Nezaměřujte laserový paprsek proti osobám.

### 5.5 Elektrická bezpečnost

- a) Před odesláním izolujte nebo vyjměte baterie.
- b) Aby nedocházelo k poškození životního prostředí, musíte se při likvidaci přístroje řídit platnými místními předpisy. V případě pochybnosti kontaktujte výrobce.
- c) Baterie nepatří do rukou dětem.
- d) Nevystavujte baterie nadměrnému teplu a nevhažujte je do ohně. Baterie mohou explodovat nebo může dojít k uvolnění toxických látek.
- e) Baterie nenabíjejte.
- f) Baterie nepřipojujte k přístroji pájením.
- g) Nevybíjejte baterie zkratováním, mohou se tím přehřát a způsobit vám popáleniny.
- h) Baterie neotevírejte a nevystavujte je nadměrné mechanické zátěži.
- i) Nepoužívejte poškozené baterie.
- j) Nemíchejte staré a nové baterie. Nepoužívejte současně baterie od různých výrobců nebo různých typů.

## 5.6 Kapaliny

Při nesprávném používání může z akumulátoru vytékat kapalina. **Vyhnete se potřísnění. Při náhodném kontaktu opláchněte postižené místo vodou. Jestliže se**

**tato kapalina dostane do očí, vyplachujte je velkým množstvím vody a obraťte se na lékaře.** Vytékající kapalina může způsobit podráždění pokožky nebo popáleniny.

## 6 Uvedení do provozu



### 6.1 Vložení baterií do přístroje 2

#### NEBEZPEČÍ

Do přístroje vkládejte jen nové baterie.

1. Sejměte z přístroje patku.
2. Otevřete prostor pro baterie.
3. Vyměňte baterie z obalu a vložte je přímo do přístroje. **UPOZORNĚNÍ** K napájení přístrojů se smí používat pouze baterie schválené firmou Hilti.
4. Zkontrolujte, zda jsou póly správně orientovány podle schématu na spodní straně přístroje.
5. Uzavřete prostor pro baterie. Dbejte na řádné uzavření zámků.
6. Přip. k přístroji znovu připevněte patku.

CS

## 7 Obsluha



### 7.1 Obsluha

#### 7.1.1 Zapnutí laserových paprsků

Stiskněte jednu tlačítko ZAP/VYP.

#### 7.1.2 Vypnutí přístroje/laserových paprsků

Držte stisknuté tlačítko ZAP/VYP tak dlouho, dokud již není laserový paprsek vidět a nezasne svítivá dioda.

#### UPOZORNĚNÍ

Přístroj se asi po 15 minutách automaticky vypne.

#### 7.1.3 Deaktivace automatického vypnutí

Držte stisknuté tlačítko ZAP/VYP (asi 4 sekundy), dokud laserový paprsek pro potvrzení třikrát neblikne.

#### UPOZORNĚNÍ

Přístroj se vypne po stisknutí tlačítka ZAP/VYP nebo jakmile jsou vybité baterie.

### 7.2 Příklady použití

#### 7.2.1 Instalace profilů sádrokartonových příček pro rozdělení prostoru 3

#### 7.2.2 Instalace osvětlení 4

### 7.3 Kontrola

#### 7.3.1 Kontrola kolmého bodu 5

1. Umístěte do vysoké místnosti značku na podlahu (kříž) (například na schodišti o výšce 5-10 m).
2. Postavte přístroj na rovnou a vodorovnou plochu.
3. Zapněte přístroj.

4. Postavte přístroj se spodním kolmým paprskem do středu kříže.
5. Vyznačte na stropě bod vertikálního kolmého paprsku. Připevněte za tímto účelem na strop předem papír.
6. Otočte přístroj o 90°.  
**UPOZORNĚNÍ** Spodní kolmý paprsek musí zůstat na středu kříže.
7. Vyznačte na stropě bod vertikálního kolmého paprsku.
8. Opakujte postup při pootočení o 180° a 270°.  
**UPOZORNĚNÍ** Čtyři výsledné body definují kružnici, ve které průsečíky přímk d1 (1-3) a d2 (2-4) vyznačují přesný bod kolmice.
9. Vypočítejte přesnost postupem uvedeným v kapitole 7.3.1.1.

#### 7.3.1 Výpočet přesnosti

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

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

Výsledek (R) vzorce (RH=výška místnosti) je přesnost v "mm na 10 m" (vzorec (1)). Tento výsledek by se měl nacházet v rozmezí specifikace přístroje 3 mm na 10 m.

#### 7.3.2 Kontrola nivelace předního laserového paprsku 6

1. Postavte přístroj na rovnou a vodorovnou plochu, asi 20 cm od zdi (A) a namířte laserový paprsek na zeď (A).
2. Vyznačte křížem laserový bod na zdi (A).
3. Otočte přístroj o 180° a vyznačte křížem laserový bod na protilehlé zdi (B).

- Postavte přístroj na rovnou a vodorovnou plochu, asi 20 cm od zdi (B) a namířte laserový paprsek na zeď (B).
- Vyznačte křížem laserový bod na zdi (B).
- Otočte přístroj o 180° a vyznačte křížem laserový bod na protilehlé zdi (A).
- Změřte vzdálenost d1 mezi body 1 a 4 a vzdálenost d2 mezi body 2 a 3.
- Vyznačte střed d1 a d2.  
Pokud se referenční body 1 a 3 nacházejí na různých stranách od středu, odečtěte d2 od d1.  
Pokud se referenční body 1 a 3 nacházejí na stejné straně od středu, přičtěte d1 k d2.
- Vydělte výsledek dvojnásobkem délky místnosti. Maximální chyba je 3 mm na 10 m.

### 7.3.3 Kontrola pravoúhlosti (horizontálně) 7 8 9

- Umístěte přístroj se spodním kolmým paprskem na střed referenčního kříže uprostřed místnosti ve vzdálenosti přibližně 5 m od zdi tak, aby vertikální linie první cílové destičky „a“ procházela přesně středem laserového bodu.
  - Upevněte další cílovou destičku „b“ nebo tuhý papír zhruba doprostřed. Vyznačte střed (d1) pravého lomeného paprsku.
- Otočte přístroj o 90°, při pohledu shora ve směru hodinových ručiček. Spodní kolmý paprsek musí zůstat ve středu referenčního kříže a střed levého lomeného paprsku musí procházet přesně vertikální linií cílové destičky „a“.
  - Vyznačte střed (d2) pravého lomeného paprsku na cílové destičce „c“.
  - Vyznačte laserový bod (d3) na cílové destičce „b“ nebo na tuhém papíru z bodu 7.  
**UPOZORNĚNÍ** Při měřící vzdálenosti 5 m smí být horizontální vzdálenost středů d1 a d3 maximálně 3 mm.
  - Otočte přístroj o 180°, při pohledu shora ve směru hodinových ručiček. Spodní kolmý paprsek musí zůstat ve středu referenčního kříže a střed pravého lomeného paprsku musí procházet přesně vertikální linií první cílové destičky „a“.
  - Poté vyznačte střed (d4) levého lomeného paprsku na cílové destičce „c“.  
**UPOZORNĚNÍ** Při měřící vzdálenosti 5 m smí být horizontální vzdálenost středů d2 a d4 maximálně 3 mm.  
**UPOZORNĚNÍ** Je-li d3 vpravo od d1, smí být při měřící vzdálenosti 5 m součet horizontálních vzdáleností d1-d3 a d2-d4 maximálně 3 mm.  
**UPOZORNĚNÍ** Je-li d3 vlevo od d1, smí být při měřící vzdálenosti 5 m rozdíl horizontálních vzdáleností d1-d3 a d2-d4 maximálně 3 mm.

## 8 Čištění a údržba

### 8.1 Čištění a sušení

- Z čoček odfoukněte prach.
- Nesahejte na sklo prsty.
- K čištění používejte pouze čisté, měkké hadičky; v případě potřeby je mírně navlhčete čistým lihem nebo malým množstvím vody.  
**UPOZORNĚNÍ** Nepoužívejte žádné jiné kapaliny, aby nedošlo k poškození plastových částí.
- Pokud máte vybavení uložené ve vnitřním prostoru motorového vozidla, dbejte na dodržení teplotních mezí pro jeho skladování (-25 °C až +63 °C / -13 °F až 145 °F).

### 8.2 Skladování

Navlhle přístroje vybalte. Přístroje, transportní pouzdra 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.

Před delším skladováním vyjměte z přístroje baterie. Výtok z vybitých baterií může přístroj poškodit.

### 8.3 Přeprava

Pro přepravu vybavení použijte přepravní karton Hilti nebo obal s obdobnou kvalitou.

#### POZOR

**Přístroj zasílejte vždy bez baterií/akumulátoru.**

### 8.4 Kalibrační servis Hilti

Doporučujeme nechávat pravidelně kontrolovat přístroje v kalibračním servisu Hilti, aby bylo možné zajistit spolehlivost dle norem a zákonných požadavků.

Kalibrační servis Hilti je vám kdykoliv k dispozici; doporučujeme ale servis provádět minimálně jednou za rok.

V rámci kalibračního servisu Hilti je vydáno potvrzení, že specifikace zkušeneho přístroje ke dni kontroly odpovídají technickým údajům v návodu k obsluze.

V případě odchylek od údajů výrobce se použité měřicí přístroje znovu seřadí. Po rektifikaci a kontrole se na přístroj umístí kalibrační štítek a formou certifikátu o kalibraci se potvrdí, že přístroj pracuje v rámci tolerancí uvedených výrobcem.

Kalibrační certifikáty jsou nutné pro podniky, které jsou certifikovány podle normy ISO 900X.

Nejbližší zastoupení Hilti vám rádo poskytne další informace.

## 9 Odstraňování závad

Porucha	Možná příčina	Náprava
Přístroj nelze zapnout.	Baterie je vybitá.	Baterii vyměňte.
	Nesprávná polarita baterie.	Baterii vložte správně.
	Prostor pro baterie není zavřený.	Zavřete prostor pro baterie.
	Přístroj nebo tlačítko ZAP/VYP jsou vadné.	Dejte nářadí opravit do servisu firmy Hilti.
Jednotlivé laserové paprsky nefungují.	Laserový zdroj nebo řízení laseru je vadné.	Dejte přístroj opravit do servisu firmy Hilti.
Přístroj lze zapnout, ale není vidět žádný laserový paprsek.	Laserový zdroj nebo řízení laseru je vadné.	Dejte přístroj opravit do servisu firmy Hilti.
	Teplota příliš vysoká nebo příliš nízká.	Přístroj nechte vychladnout, příp. zahřát.
Nefunguje automatická nivelace.	Přístroj stojí na příliš šikmé podložce.	Přístroj postavte rovně.
	Vadný snímač sklonu.	Dejte přístroj opravit do servisu firmy Hilti.

CS

## 10 Likvidace

### VÝSTRAHA

Při nevhodné likvidaci vybavení může dojít k následujícím efektům:

Při spalování dílů z plastu vznikají jedovaté plyny, které mohou způsobit onemocnění osob.

Akumulátory mohou při poškození nebo při působení velmi vysokých teplot explodovat a tím způsobit otravu, popálení, poleptání kyselinami nebo znečistit životní prostředí.

Lehkovážnou likvidací umožňujete nepovolaným osobám používat vybavení nesprávným způsobem. Přitom můžete sobě a dalším osobám způsobit těžká poranění, jakož i znečistit životní prostředí.



Přístroje Hilti jsou vyrobeny převážně z recyklovatelných materiálů. Předpokladem pro recyklaci materiálů je jejich řádné roztřídění. V mnoha zemích je firma Hilti již zařízena na recyklování vysloužilých výrobků. Ptejte se zákaznického servisního oddělení Hilti nebo svého obchodního zástupce.



Jen pro státy EU

Elektrické zařízení nevyhazujte do komunálního odpadu!

Podle evropské směrnice o nakládání s použitými elektrickými a elektronickými zařízeními a podle odpovídajících ustanovení právních předpisů jednotlivých zemí se použité elektrické nářadí/zařízení/přístroje musí sbírat odděleně od ostatního odpadu a odevzdat k ekologické recyklaci.



Baterie likvidujte v souladu s národními předpisy.



## 11 Záruka výrobce

V případě otázek k záručním podmínkám se prosím obraťte na místního partnera HILTI.

## 12 Prohlášení o shodě ES (originál)

Označení:	Bodový laser
Typové označení:	PMP 45
Rok výroby:	2009

Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že tento výrobek je ve shodě s následujícími směrnici a normami: do 19. dubna 2016: 2004/108/ES, od 20. dubna 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

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



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



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

### Technická dokumentace u:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

CS

# PŔVODNÝ NÁVOD NA POUŽÍVANIE

## Bodový laser PMP 45

**Pred uvedením do prevádzky si bezpodmienečne prečítajte návod na používanie.**

**Tento návod na používanie odkladajte vždy pri prístroji.**

**Prístroj odovzdajte iným osobám iba s návodom na používanie.**

Obsah	Strana
1 Všeobecné informácie	45
2 Opis	46
3 Príslušenstvo	47
4 Technické údaje	47
5 Bezpečnostné pokyny	48
6 Pred použitím	49
7 Obsluha	49
8 Údržba a ošetrovanie	50
9 Poruchy a ich odstraňovanie	51
10 Likvidácia	51
11 Záruka výrobcu na prístroje	52
12 Vyhlásenie o zhode ES (originál)	52

**1** Čísla odkazujú na obrázky. Obrázky nájdete na začiatku návodu na obsluhu.

V texte tohto návodu na používanie sa pojmom „prístroj“ vždy označuje bodový laser PMP 45.

### Konstruktívne prvky prístroja **1**

- 1 Tlačidlo vypínača
- 2 Svetelná dióda
- 3 Kyvadlo
- 4 Odoberateľný podstavec
- 5 Otvor na upevnenie

## 1 Všeobecné informácie

### 1.1 Signálne slová a ich význam

#### NEBEZPEČENSTVO

Na označenie bezprostredne hroziaceho nebezpečenstva, ktoré môže spôsobiť ťažký úraz alebo usmrtenie.

#### VÝSTRAHA

V prípade možnej nebezpečnej situácie, ktorá môže viesť k ťažkým poraneniam alebo k usmrteniu.

#### POZOR

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

#### UPOZORNENIE

Pokyny na používanie a iné užitočné informácie

### 1.2 Význam piktogramov a ďalšie pokyny

#### Výstražné symboly



Všeobecná výstraha pred nebezpečenstvom

#### Symbols



Pred použitím si prečítajte návod na používanie



Prístroje a batérie sa nesmú likvidovať spolu s komunálnym odpadom.



Laser triedy II podľa CFR 21, § 1040 (FDA)



Laser triedy 2 podľa EN 60825-3:2007

#### Umiestnenie identifikačných údajov na prístroji

Typové označenie a sériové označenie sú uvedené na typovom štítku vášho prístroja. Tieto údaje si poznačte do návodu na používanie a uvádzajte ich vždy vtedy,

sk

keď požadujete informácie od nášho zastúpenia alebo servisného strediska.

Typ:

Sériové číslo:

## 2 Opis

### 2.1 Používanie v súlade s určeným účelom

PMP 45 je samonivelračný bodový laser umožňujúci jednej osobe rýchle a presné vynášanie zvislíc, prenášanie 90° uhlov, horizontálne nivelovanie a vykonávanie vyrovnávacích prác. Prístroj má päť zhodných laserových lúčov (lúčov s tým istým východiskovým bodom). Všetky lúče majú rovnaký dosah 30 m (dosah závisí od jasu prostredia).

Prístroj je určený prevažne na používanie v interiéri, na zisťovanie a kontrolu vertikálnych línií, súběžných línií, ako aj na označovanie bodov zvislíc.

Pri používaní v teréne je potrebné dbať na to, aby rámcové podmienky používania zodpovedali podmienkam používania v interiéri. Napríklad:

Označovanie polohy priečok (v pravom uhle a vo vertikálnej rovine).

Vyrovnávanie častí zariadenia/inštalácií a iných štrukturálnych prvkov v troch osiach.

Kontrola a prenášanie pravých uhlov.

Prenášanie bodov vyznačených na podlahe, na strop.

Manipulácia alebo zmeny na prístroji nie sú dovolené.

Dodržujte pokyny na používanie, ošetrovanie a údržbu, uvedené v návode na používanie.

Na vylúčenie rizika úrazu používajte iba originálne príslušenstvo a nástroje Hilti.

Ak bude prístroj alebo jeho prídavné zariadenia nesprávne používať nequalifikovaný personál alebo ak sa prístroj bude používať v rozpore s predpísaným účelom jeho využitia, môže dôjsť k vzniku nebezpečenstva.

### 2.2 Charakteristické znaky

Vysoká presnosť horizontálnych a zvislých lúčov ( $\pm 3$  mm na 10 m).

S funkciou samonivelácie do všetkých smerov v rámci  $\pm 5^\circ$ .

Krátky čas samonivelácie: ~3 sekundy.

Ak sa prekročí oblasť samonivelácie, laserové lúče blikajú, aby na túto skutočnosť upozornili.

Prístroj PMP 45 sa vyznačuje jednoduchou obsluhou, jednoduchým používaním a odolným plastovým krytom a vďaka svojím malým rozmerom a nízkej hmotnosti sa dá ľahko transportovať.

Prístroj sa v normálnom režime po 15 minútach automaticky vypne. Do režimu trvalej prevádzky ho možno prepnúť dlhým stlačením tlačidla vypínača počas štyroch sekúnd.

### 2.3 Prevádzkové hlásenia

Svetelná dióda	Svetelná dióda nesvieti.	Prístroj je vypnutý.
	Svetelná dióda nesvieti.	Batérie sú vybité.
	Svetelná dióda nesvieti.	Batérie sú nesprávne vložené.
	Svetelná dióda svieti nepretržite.	Laserový lúč je zapnutý. Prístroj je v prevádzke.
	Svetelná dióda dvakrát blikne každých 10 sekúnd.	Batérie sú takmer vybité.
Laserový lúč	Laserový lúč dvakrát blikne každých 10 sekúnd.	Batérie sú takmer vybité.
	Laserový lúč bliká s vysokou frekvenciou.	Prístroj sa nedokáže samočinne nivelovať.

### 2.4 Rozsah dodávky: bodový laser v lepenkovej škatuli

- 1 Bodový laser PMP 45
- 1 Taška na prístroj
- 4 Batérie
- 1 Návod na používanie
- 1 Certifikát výrobcu

### 3 Príslušenstvo

Označenie	Symbol	Opis
Statív	PMA 20	
Cieľová platnička	PMA 54/55	
Magnetický držiak	PMA 74	
Teleskopická tyč so svorkou	PUA 10	
Rýchlosvorka	PMA 25	
Univerzálny adaptér	PMA 78	
Kufor Hilti	PMA 62	
Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča	PUA 60	Tieto okuliare neposkytujú ochranu proti laserovým lúčom a nechránia oči pred ich pôsobením. Okuliare sa kvôli skresleniu vnímania farieb nesmú používať vo verejnej cestnej premávke a smú sa používať iba pri práci s prístrojom PMP.

sk

### 4 Technické údaje

Technické zmeny vyhradené!

Dosah bodov	30 m (98 stôp (ft))
Presnosť <sup>1</sup>	±2 mm na 10 m (±0,08 in na 33 ft)
Čas samonivelácie	3 s (typický)
Trieda lasera	Trieda 2, viditeľný, 620 - 690 nm, ± 10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Priemer lúča	Vzdialenosť 5 m: < 4 mm Vzdialenosť 20 m: < 16 mm
Rozsah samonivelácie	± 5° (typický)
Automatické samočinné vypínanie	aktivuje sa po: 15 min
Indikácia prevádzkového stavu	LED a laserové lúče
Napájanie	články AA, alkalické mangánové batérie: 4
Čas použiteľnosti	alkalická mangánová batéria 2 500 mAh, teplota +25 °C (+77 °F): 30 h (typický)
Prevádzková teplota	Min. -10 °C / max. +50 °C (+14 až 122 °F)
Teplota pri skladovaní	Min. -25 °C / max. +63 °C (-13 až 145 °F)
Ochrana proti prachu a striekajúcej vode (okrem priehradky na batérie)	IP 54 podľa normy IEC 529
Závit na statív (prístroj)	UNC 1/4"
Závit na statív (podstavec)	BSW 5/8" UNC 1/4"
Hmotnosť	s podstavcom a bez batérií: 0,413 kg ( 0,911 libry (lbs))
Rozmery	s podstavcom: 140 mm x 73 mm x 107 mm bez podstavca: 96 mm x 65 mm x 107 mm

<sup>1</sup> Presnosť môže byť ovplyvnená predovšetkým silným kolísaním teploty, vlhkosťou, nárazom, pádom atď. Pokiaľ nie je uvedené inak, bol prístroj nastavený, resp. skalibrovaný za štandardných podmienok prostredia (MIL-STD-810F).

## 5 Bezpečnostné pokyny

Okrem bezpečnostno-technických pokynov, uvedených v jednotlivých častiach tohto návodu na používanie, sa vždy musia striktno dodržiavať nasledujúce pokyny.

### 5.1 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

- a) Pred meraním/použitím skontrolujte presnosť prístroja.
- b) Nesprávne používanie prístroja alebo jeho prídavného zariadenia ne kvalifikovanou osobou alebo používanie v rozpore s inštrukciami môže byť nebezpečné.
- c) Aby sa predišlo riziku poranenia, používajte iba originálne príslušenstvo a prídavné zariadenia Hilti.
- d) Manipulácia alebo zmeny na prístroji nie sú dovolené.
- e) Dodržujte pokyny na používanie, ošetrovanie a údržbu uvedené v návode na používanie.
- f) Na prístroji nevyraďujte z činnosti žiadne bezpečnostné prvky a neodstraňujte z neho žiadne informačné a výstražné štítky.
- g) Zabráňte prístupu detí k laserovým prístrojom.
- h) Zohľadnite vplyvy vonkajšieho prostredia. Prístroj nevystavujte nepriaznivému počasiu, nepoužívajte ho vo vlhkom alebo mokrom prostredí. Prístroj nepoužívajte, ak hrozí riziko požiaru alebo explózie.
- i) Prístroj pred použitím skontrolujte. V prípade poškodenia ho nechajte opraviť v servisnom stredku Hilti.
- j) Po páde alebo iných mechanických vplyvoch musíte presnosť prístroja skontrolovať.
- k) Po prenesení prístroja z veľkého chladu do tepla alebo naopak musíte prístroj pred používaním nechať aklimatizovať.
- l) Pri používaní adaptérov sa presvedčte, že prístroj je pevne naskrutkovaný.
- m) Na zabránenie chybných meraní musíte okienko na výstup laserového lúča udržiavať čisté.
- n) Hoci je prístroj koncipovaný na používanie v ťažkých podmienkach na stavenisku, mali by ste s ním zaobchádzať starostlivo, ako s ostatnými optickými a elektronickými prístrojmi (ďalekohľad, okuliare, fotoaparát).
- o) Hoci je prístroj chránený proti vniknutiu vlhkosti, mali by ste ho pred odložením do transportného kufra dosucha poutierať.
- p) Presnosť počas merania niekoľkokrát skontrolujte.

### 5.2 Primerané vybavenie pracovísk

- a) Miesto merania zaistíte a pri umiestnení prístroja dbajte na to, aby lúč nesmeroval na iné osoby alebo na vás.
- b) Pri prácach z rebríka alebo lešenia sa vyhýbajte neprírodným polohám. Dbajte na stabilnú polohu, umožňujúcu udržanie rovnováhy.

- c) Merania cez sklo alebo iné objekty môžu výsledok merania skresliť.
- d) **Dbajte na to, aby bol prístroj umiestnený na rovnej a stabilnej podložke (bez vibrácií!).**
- e) **Prístroj používajte iba v rozsahu definovaných hraníc využitia.**
- f) **Ak sa v jednej pracovnej oblasti používa viacero laserov, uistite sa, že ste si lúče svojho prístroja nezamenili s lúčmi iného prístroja.**
- g) Magnety môžu ovplyvňovať presnosť, preto sa v blízkosti nesmie nachádzať žiadny magnet. V spojitosti s univerzálnym adaptérom Hilti nie je možný žiaden vplyv.
- h) Prístroj sa nesmie používať v blízkosti medicínskych prístrojov.

### 5.3 Elektromagnetická tolerancia

Hoci prístroj spĺňa prísne požiadavky príslušných smerníc, spoločnosť Hilti nemôže vylúčiť možnosť rušenia funkcií prístroja silným žiarením, čo môže viesť k chybným operáciám. V takomto prípade alebo pri iných pochybnostiach sa musia vykonať kontrolné merania. Spoločnosť Hilti taktiež nemôže vylúčiť rušenie iných prístrojov (napr. navigačných zariadení lietadiel).

### 5.4 Klasifikácia lasera pre prístroje triedy laser 2 / class II

V závislosti od konkrétnej predajnej verzie zodpovedá prístroj triede lasera 2, podľa noriem IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 a Class II podľa CFR 21 § 1040 (FDA). Tieto prístroje možno používať bez ďalších ochranných opatrení. Pri náhodnom krátkodobom pozretí sa do laserového lúča chráni oko vrodenný reflex žmurknutia. Reflex žmurknutia však môžu negatívne ovplyvniť lieky, alkohol alebo drogy. Napriek tomu, podobne ako so snečným svetlom, by sa človek nemal pozeráť priamo do zdroja jasného svetla. Laserový lúč nesmerujte na osoby.

### 5.5 Elektrická bezpečnosť

- a) Batérie pred odosielaním prístroja izolujte alebo odstráňte.
- b) **Aby ste zabránili ekologickým škodám, musíte prístroj zlikvidovať v súlade s príslušnými platnými regionálnymi smernicami. V prípade pochybností oslovte výrobcu.**
- c) **Batérie sa nesmú dostať do rúk deťom.**
- d) **Batérie neprehrievajte a nevystavujte ich ohňu.** Batérie môžu explodovať alebo sa môžu uvoľniť toxické látky.
- e) **Batérie nenabíjajte.**
- f) **Batérie neupevňujte v prístroji prispájkovaním.**
- g) **Batérie nevybíjajte skratovaním, môžu sa tým prehriať a vyduť.**
- h) **Batérie neotvárajte a nevystavujte ich nadmernému mechanickému zaťaženiu.**
- i) **Nepoužívajte poškodené batérie.**

- j) **Nemiešajte staré a nové batérie. Nemiešajte batérie rôznych typov a značiek.**

## 5.6 Kvapaliny

Pri nesprávnom používaní môže z batérie/akumulátora vytekať kvapalina. **Zabráňte styku s elektrolytom. Pri náhodnom styku s elektrolytom zasiahnuté miesto opláchnite vodou. Pri vniknutí kvapaliny do očí vypláchnite oči prúdom vody a vyhľadajte lekársku pomoc.** Vytekajúca kvapalina môže spôsobiť podráždenie pokožky alebo popáleniny.

## 6 Pred použitím



### 6.1 Vloženie batérií 2

#### NEBEZPEČENSTVO

Do prístroja vkladajte iba nové batérie.

1. Odstráňte podstavec z prístroja.

2. Otvorte priehradku na batérie.
3. Vyberte batérie z balenia a vložte ich priamo do prístroja.  
**UPOZORNENIE** Prístroje sa smú používať iba s batériami odporúčanými spoločnosťou Hilti.
4. Skontrolujte, či sú batérie umiestnené v súlade s upozoreniami na spodnej strane prístroja.
5. Uzatvorte priehradku na batérie. Dbajte na spoľahlivé uzatvorenie zaisťovacieho mechanizmu.
6. V prípade potreby opäť pripevnite podstavec na prístroj.

sk

## 7 Obsluha



### 7.1 Obsluha

#### 7.1.1 Zapnutie laserových lúčov

Jedenkrát stlačte tlačidlo vypínača.

#### 7.1.2 Vypnutie prístroja / laserových lúčov

Stlačte tlačidlo vypínača, pokiaľ laserový lúč už nie je viditeľný a nezhasne svetelná dióda.

#### UPOZORNENIE

Po cca 15 minútach sa prístroj vypína automaticky.

#### 7.1.3 Deaktivovanie automatického vypínania

Tlačidlo vypínača podržte stlačené (cca 4 sekundy), kým laserový lúč na potvrdenie trikrát nezabliká.

#### UPOZORNENIE

Prístroj sa vypne po stlačení tlačidla vypínača alebo po vybití batérií.

### 7.2 Príklady použitia

#### 7.2.1 Montáž profilov na rozdelenie miestnosti v suchých stavbách 3

### 7.2.2 Inštalácia osvetľovacích telies 4

### 7.3 Kontrola

#### 7.3.1 Kontrola zvislého bodu 5

1. Na podlahe vysokej miestnosti vyznačte bod (krížik) (napríklad na schodisku s výškou 5 - 10 m).
2. Prístroj postavte na rovnú a vodorovnú plochu.
3. Zapnite prístroj.
4. Postavte prístroj tak, aby bol dolný vertikálny lúč na strede krížika.
5. Označte bod vertikálneho lúča na stropě. Na strop však ešte predtým pripevnite papier.
6. Otočte prístroj o 90°.  
**UPOZORNENIE** Dolný vertikálny lúč musí zostať na strede krížika.
7. Označte bod vertikálneho lúča na stropě.
8. Zopakujte tento postup pri otočení o 180° a 270°.  
**UPOZORNENIE** 4 výsledné body definujú kruh, v ktorom priesečníky diagonál d1 (1-3) a d2 (2-4) označujú presný bod zvislice.
9. Prepočítajte presnosť tak, ako je opísané v kapitole 7.3.1.1.

### 7.3.1.1 Výpočet presnosti

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

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

Výsledok (R) vzorca (RH = výška miestnosti) sa vzťahuje na presnosť v „mm na 10 m“ (vzorec(1)). Tento výsledok (R) by mal byť v rozsahu špecifikácie prístroja - 3 mm na 10 m.

### 7.3.2 Kontrola nivelácie laserového lúča vpredu 6

1. Prístroj postavte na rovnú a vodorovnú plochu, cca 20 cm od steny (A) a laserový lúč nasmerujte na stenu (A).
2. Označte laserový bod krížikom na stene (A).
3. Prístroj otočte o 180° a označte laserový bod krížikom na protifahej stene (B).
4. Postavte prístroj na rovnú a vodorovnú plochu, cca 20 cm od steny (B) a laserový lúč nasmerujte na stenu (B).
5. Označte laserový bod krížikom na stene (B).
6. Prístroj otočte o 180° a označte laserový bod krížikom na protifahej stene (A).
7. Odmerajte vzdialenosť d1 medzi bodmi 1 a 4 a vzdialenosť d2 medzi bodmi 2 a 3.
8. Označte stred úsečiek d1 a d2.  
Ak sa referenčné body 1 a 3 nachádzajú na rôznych stranách stredového bodu, odčítajte hodnotu d2 od hodnoty d1.  
Ak sa referenčné body 1 a 3 nachádzajú na rovnakej strane stredového bodu, hodnotu d1 pripočítajte k hodnote d2.
9. Výsledok vydelte dvojnásobkom dĺžky miestnosti. Maximálna odchýlka je 3 mm na 10 m.

### 7.3.3 Kontrola pravouhlosti (horizontálne) 7 8 9

1. Umiestnite prístroj dolným vertikálnym lúčom na stred referenčného krížika v strede miestnosti, vo vzdialenosti cca 5 m od stien tak, aby vertikálna línia prvej cieľovej platničky „a“ prebiehala presne cez stred laserového bodu.
2. Zafixujte ďalšiu cieľovú platničku „b“, alebo pevný papier v strede, v polovici. Označte stredový bod (d1) pravého šikmého lúča.
3. Otočte prístroj o 90°, zhora presne v smere hodinových ručičiek. Dolný vertikálny lúč musí zostať na strede referenčného krížika a stred ľavého šikmého lúča musí prebiehať presne cez vertikálnu líniu cieľovej platničky „a“.
4. Označte stredový bod (d2) pravého šikmého lúča na cieľovej platničke „c“.
5. Označte laserový bod (d3) na cieľovej platničke „b“ alebo na pevnom papieri z kroku 7.  
**UPOZORNENIE** Horizontálna vzdialenosť medzi bodmi d1 a d3 smie byť maximálne 3 mm, pri vzdialenosti merania 5 m.
6. Otočte prístroj o 180°, presne v smere hodinových ručičiek (pri pohľade zhora). Dolný vertikálny lúč musí zostať na strede referenčného krížika a stred pravého šikmého lúča musí prebiehať presne cez vertikálnu líniu prvej cieľovej platničky „a“.
7. Potom označte stredový bod (d4) ľavého šikmého lúča na cieľovej platničke „c“.  
**UPOZORNENIE** Horizontálna vzdialenosť medzi bodmi d2 a d4 smie byť maximálne 3 mm pri vzdialenosti merania 5 m.  
**UPOZORNENIE** Ak je bod d3 napravo od bodu d1, smie byť súčet horizontálnych vzdialeností d1-d3 a d2-d4 maximálne 3 mm pri vzdialenosti merania 5 m.  
**UPOZORNENIE** Ak je bod d3 naľavo od bodu d1, smie byť rozdiel medzi horizontálnymi vzdialenosťami d1-d3 a d2-d4 maximálne 3 mm pri vzdialenosti merania 5 m.

## 8 Údržba a ošetrovanie

### 8.1 Čistenie a sušenie

1. Prach zo šošoviek sfúkните.
2. Nedotýkajte sa skla prstami.
3. Na čistenie používajte iba čistú a mäkkú utierku; v prípade potreby navlhčenou čistým alkoholom alebo trochou vody.  
**UPOZORNENIE** Nepoužívajte žiadne iné kvapaliny, pretože by mohli poškodiť plastové časti.
4. Dodržiavajte hraničné teploty pri skladovaní vybavenia, najmä v zime/v lete, keď vybavenie odkladáte v interiéri vozidla (-25 °C až +63 °C / -13 °F až 145 °F).

### 8.2 Skladovanie

Zvlhnuté prístroje vybaľte. Prístroj, nádobu na prenášanie a príslušenstvo vysušte (pri teplote najviac 40 °C / 104 °F) a očistite. Prístroj zabaľte, až keď je úplne suchý.

Po dlhodobom skladovaní alebo preprave vašej výbavy vykonajte pred použitím kontrolné meranie.

Pred dlhším skladovaním z prístroja prosím vyberte batérie. Vytekajúce batérie môžu poškodiť prístroj.

### 8.3 Preprava

Na prepravu vybavenia používajte prepravný kufor Hilti alebo obal s obdobnou kvalitou.

#### **POZOR**

**Prístroj vždy odosielajte bez batérií/akumulátora.**

### 8.4 Kalibračná služba Hilti

Prístroje odporúčame nechať pravidelne kontrolovať v kalibračnej službe Hilti, aby sa mohla zaistiť ich spoľahlivosť podľa noriem a právnych predpisov.

Kalibračná služba Hilti vám je kedykoľvek k dispozícii; kalibráciu odporúčame nechať vykonať minimálne raz za rok.

V rámci kalibračnej služby sa potvrdí, že parametre kontrolovaného prístroja v deň kontroly zodpovedajú technickým údajom v návode na používanie.

Pri odchýlkach od údajov výrobcu sa používané meracie prístroje opäť nanovo nastaví. Po rektifikácii a kontrole sa na prístroj upevní kalibračný štítok a vystaví sa kalibračný certifikát, ktorý písomne potvrdzuje, že prístroj pracuje v rozsahu údajov výrobcu.

Kalibračné certifikáty sa vždy požadujú od firiem, ktoré sú certifikované podľa ISO 900X.

Vo vašom najbližšom kontaktnom mieste Hilti vám radi poskytnú ďalšie informácie.

## 9 Poruchy a ich odstraňovanie

Porucha	Možná príčina	Odstránenie
Prístroj sa nedá zapnúť.	Batéria je vybitá.	Vymeňte batériu.
	Nesprávna polarita batérie.	Batériu vložte správne.
	Priehradka na batériu nie je uzavretá.	Priehradku na batériu uzavrite.
	Je poškodený prístroj alebo tlačidlo vypínača.	Nechajte prístroj opraviť v servisnom stredisku spoločnosti Hilti.
Jednotlivé laserové lúče nefungujú.	Zdroj alebo ovládanie lasera sú poškodené.	Prístroj nechajte opraviť v servisnom stredisku Hilti.
Prístroj sa dá zapnúť, ale žiadny laserový lúč nie je viditeľný.	Zdroj alebo ovládanie lasera sú poškodené.	Prístroj nechajte opraviť v servisnom stredisku Hilti.
	Teplota je príliš vysoká alebo príliš nízka	Nechajte prístroj ochladnúť, resp. zahriať
Automatická nivelácia nefunguje.	Prístroj je postavený na šikmom podklade.	Postavte prístroj na vodorovný podklad.
	Snímač sklonu je chybný.	Prístroj nechajte opraviť v servisnom stredisku Hilti.

sk

## 10 Likvidácia

### VÝSTRAHA

Pri nevhodnej likvidácii vybavenia môže dôjsť k nasledujúcim efektom:

Pri spaľovaní plastových dielov vznikajú jedovaté plyny, ktoré môžu ohrozovať zdravie.

Ak sa akumulátory poškodia alebo silne zohrejú, môžu explodovať a pritom spôsobiť otravy, popáleniny, poleptanie alebo môžu znečistiť životné prostredie.

Pri neadbalej likvidácii umožňujete zneužitie vybavenia nepovolnými osobami. Prítom môže dôjsť k ťažkému poraneniu tretích osôb, ako aj k znečisteniu životného prostredia.



Výrobky Hilti sú vyrobené prevažne z recyklovateľných materiálov. Predpokladom na opakované využitie recyklovateľných materiálov je ich správna separácia. V mnohých krajinách je spoločnosť Hilti už pripravená prevziať vaše staré výrobky na recykláciu. Informujte sa v zákazníckom stredisku spoločnosti Hilti alebo u vášho predajcu.



Iba pre krajiny EÚ

Elektrické zariadenia neodhadzujte do domového odpadu!

V súlade s európskou smernicou o opotrebovaných elektrických a elektronických zariadeniach v znení národných predpisov sa opotrebované elektrické náradie, prístroje a zariadenia musia podrobiť separovaniu a ekologickej recyklácii.





Batérie zlikvidujte v súlade s národnými predpismi.

## 11 Záruka výrobcu na prístroje

Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa záručných podmienok, obráťte sa, prosím, na vášho lokálneho partnera spoločnosti HILTI.

## 12 Vyhlásenie o zhode ES (originál)

Označenie:	Bodový laser
Typové označenie:	PMP 45
Rok výroby:	2009

Na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že tento výrobok je v súlade s nasledujúcimi smericami a normami: do 19. apríla 2016: 2004/108/ES, od 20. apríla 2016: 2014/30/EÚ, 2011/65/EÚ, EN ISO 12100.

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

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

**Edward Przybylowicz**  
Head of BU Measuring Systems  
BU Measuring Systems

06/2015

### Technická dokumentácia u:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

# ORIGINALNE UPUTE ZA UPORABU

## Točkasti laser PMP 45

**Prije stavljanja uređaja u pogon obavezno pročitajte upute za uporabu.**

**Ove upute za uporabu uvijek čuvajte u blizini uređaja.**

**Uređaj prosljedujte drugim osobama samo uz upute za rad.**

Kazalo	Stranica
1 Opće upute	53
2 Opis	54
3 Pribor	55
4 Tehnički podatci	55
5 Sigurnosne napomene	56
6 Prije stavljanja u pogon	57
7 Posluživanje	57
8 Čišćenje i održavanje	58
9 Traženje kvara	59
10 Zbrinjavanje otpada	59
11 Jamstvo proizvođača za uređaje	60
12 EZ izjava o sukladnosti (original)	60

**1** Brojevi se odnose na odgovarajuće slike. Slike ćete pronaći na početku uputa za uporabu. U tekstu ove upute za uporabu riječ "uređaj" uvijek označuje točkasti laser PMP 45.

### Sastavni dijelovi uređaja **1**

- 1 Tipka za uključivanje/ isključivanje
- 2 Svijetleća dioda
- 3 Njihalo
- 4 Odvojivo postolje
- 5 Prihvat

hr

## 1 Opće upute

### 1.1 Pokazatelji opasnosti i njihovo značenje

#### OPASNOST

Znači neposrednu opasnu situaciju koja može uzrokovati tjelesne ozljede ili smrt.

#### UPOZORENJE

Ova riječ skreće pozornost na moguću opasnu situaciju koja može uzrokovati tešku tjelesnu ozljedu ili smrt.

#### OPREZ

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

#### NAPOMENA

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

### 1.2 Objašnjenje piktograma i ostali naputci

#### Znakovi upozorenja



Upozorenje na opću opasnost

#### Simboli



Prije uporabe pročitajte uputu za uporabu



Uređaji i baterije se ne smiju zbrinjavati kao smeće.



Klasa lasera II prema CFR 21, § 1040 (FDA)



Klasa lasera 2 prema EN 60825-3:2007

#### Mjesto identifikacijskih podataka na uređaju

Oznaka tipa i serije navedeni su na označnoj pločici Vašeg uređaja. Unesite ove podatke u Vašu uputu za uporabu i pozivajte se na njih kod obraćanja našem zastupništvu ili servisu.

Tip:

## 2 Opis

### 2.1 Namjenska uporaba

PMP 45 je samonivelirajući točkasti laser kojim jedna osoba može vršiti brza i točna ciljanja, prenositi kut od 90°, izvoditi horizontalno niveliranje i poravnavanje. Uređaj ima pet laserskih snopova (snopovi s istom ishodišnom točkom) koji se međusobno poklapaju. Svi snopovi imaju isti doomet od 30 m (domet je ovisan o osvjetljenosti okružja).

Uređaj je prvenstveno namijenjen za uporabu u zatvorenim prostorijama za utvrđivanje i provjeru vertikalnih linija, linija poravnanja i za označavanje ciljnih točaka.

Za vanjsku uporabu uređaja se mora paziti na to da okviri uvjeti odgovaraju onima u zatvorenoj prostoriji. Primjerice: Označavanje položaja pregradnih zidova (pod pravim kutom i u vertikalnoj ravnini).

Poravnavanje dijelova uređaja / instalacija i drugih strukturnih elemenata u tri osi.

Provjeravanje i prenošenje pravih kutova.

Prenošenje na strop točaka označenih na podu.

Manipulacije ili preinake na uređaju nisu dozvoljene.

Slijedite podatke o radu, čišćenju i održavanju u uputi za uporabu.

Kako biste izbjegli opasnost od ozljeda, rabite samo originalni Hiltijev pribor i alate.

Uređaj i njemu pripadajuća pomoćna sredstva mogu biti opasni ako ih nepropisno i neispravno upotrebljava neosposobljeno osoblje.

### 2.2 Značajke

Visoka preciznost horizontalnih snopova i ciljnih snopova ( $\pm 3$  mm na 10 m).

Samonivelirajući u svim smjerovima unutar  $\pm 5^\circ$ .

Kratko vrijeme samoniveliranja: ~3 sekunde

Kada se područje samoniveliranja prekorači, laserski snopovi trepere za upozorenje.

PMP 45 se odlikuje lakom uporabom, jednostavnom primjenom i otpornim plastičnim kućištem a zbog svojih malih dimenzija i težine jednostavan je za transport.

Uređaj se pri normalnom načinu rada isključuje nakon 15 minuta. Način neprekidnog rada moguć je pritiskom na gumb tipke za uključivanje/ isključivanje u trajanju od četiri sekunde.

### 2.3 Obavijesti pri radu

Svijetleća dioda	Svijetleća dioda ne svijetli.	Uređaj je isključen.
	Svijetleća dioda ne svijetli.	Baterije su istrošene.
	Svijetleća dioda ne svijetli.	Baterije su neispravno umetnute.
	Svijetleća dioda stalno svijetli.	Laserski snop je uključen. Uređaj radi.
	Svijetleća dioda treperi dva puta svakih 10 sekundi.	Baterije su skoro istrošene.
Laserski snop	Laserski snop treperi dva puta svakih 10 sekundi.	Baterije su skoro istrošene.
	Laserski snop treperi visokom frekvencijom.	Uređaj ne može vršiti samoniveliranje.

### 2.4 Opseg isporuke točkastog lasera u kartonskoj kutiji

- 1 Točkasti laser PMP 45
- 1 Torbica za uređaj
- 4 Baterije
- 1 Uputa za uporabu
- 1 Certifikat proizvođača

### 3 Pribor

Oznaka	Kratika	Opis
Stativ	PMA 20	
Ciljna ploča	PMA 54/55	
Magnetni držač	PMA 74	
Stezna šipka za teleskop	PUA 10	
Brze stezaljke	PMA 25	
Univerzalni adapter	PMA 78	
Kovčeg Hilti	PMA 62	
Naočale za ciljanje lasera	PUA 60	Naočale za ciljanje lasera nisu naočale za zaštitu od lasera i ne štite oči od laserskog zračenja. Naočale se zbog njihova ograničenja raspoznavanja boja ne smiju koristiti u javnom cestovnom prometu, smiju se upotrebljavati samo pri radu s uređajem PMP.

hr

### 4 Tehnički podatci

Tehničke izmjene pridržane!

Doseg točke	30 m (98 ft)
Točnost <sup>1</sup>	±2 mm na 10 m (±0.08 in na 33 ft)
Vrijeme samoniveliranja	3 s (tipično)
Klasa lasera	Klasa 2, vidljivo, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Promjer snopa	Udaljenost 5 m: < 4mm Udaljenost 20 m: < 16mm
Područje samoniveliranja	±5° (tipično)
Automatsko samoisključivanje	aktivirano nakon: 15 min
Indikator radnog stanja	LED i laserski snop
Opskrba strujom	AA-baterije, Alkalno-manganske baterije: 4
Radni vijek	Alkalno-manganska baterija 2.500 mAh, Temperatura +25 °C (+77 °F): 30 h (tipično)
Radna temperatura	Min. -10 °C / Maks. +50 °C (+14 do 122°F)
Temperatura skladištenja	Min. -25 °C / Maks. +63 °C (-13 do 145°F)
Zaštita od prašine i prskanja vode (izvan pretinca za baterije)	IP 54 prema IEC 529
Navoj stativa (uređaj)	UNC 1/4"
Navoj stativa (postolje)	BSW 5/8" UNC 1/4"
Težina	s postoljem i bez baterija: 0,413 kg ( 0.911 lbs)
Dimenzije	s postoljem: 140 mm X 73 mm X 107 mm bez postolja: 96 mm X 65 mm X 107 mm

<sup>1</sup> Na točnost mogu utjecati posebice visoke promjene temperature, vlažnost, šok, pad, itd. Ukoliko nije drugačije navedeno, uređaj je podešen odn. baždaren pod standardnim uvjetima okoline (MIL-STD-810F).

## 5 Sigurnosne napomene

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

### 5.1 Opće sigurnosne mjere

- a) Prije mjerenja / primjene provjerite preciznost uređaja.
- b) Uređaj i njemu pripadajuća pomoćna sredstva mogu biti opasni ako ih nepropisno i neispravno upotrebljava neosposobljeno osoblje.
- c) Kako biste izbjegli opasnost od ozljeda, valja rabiti samo originalni Hilti pribor i dodatne uređaje.
- d) Manipulacije ili preinake na uređaju nisu dozvoljene.
- e) Pridržavajte se navoda o radu, čišćenju i održavanju u uputi za uporabu.
- f) Ne onesposobljavajte sigurnosne uređaje i ne uklanjajte znakove uputa i upozorenja.
- g) Djecu držite dalje od laserskih uređaja.
- h) Vodite računa o utjecajima okoline. Uređaj ne izlažite padalinama, ne rabite ga u vlažnom ili mokrom okruženju. Uređaj ne upotrebljavajte tamo gdje postoji opasnost od požara ili eksplozije.
- i) Uređaj provjerite prije uporabe. Ako je uređaj oštećen, odnesite ga na popravak u servis Hilti.
- j) Nakon pada ili drugih mehaničkih utjecaja morate provjeriti preciznost uređaja.
- k) Ako uređaj iz velike hladnoće prenosite u toplije okruženje ili obratno, trebali biste pustiti da se prije uporabe aklimatizira.
- l) Pri uporabi s adapterima provjerite, da je uređaj čvrsto pričvršćen vijcima.
- m) Kako biste izbjegli nepravilna mjerenja, izlazni prozor laserskog snopa morate držati čistim.
- n) Iako je uređaj projektiran za teške uvjete uporabe na gradilištima, trebali biste njime brižljivo rukovati kao i s drugim optičkim i električnim uređajima (dalekozor, naočale, fotografski uređaj).
- o) Iako je uređaj zaštićen protiv prodiranja vlage, trebali biste ga obrisati prije spremanja u transportnu kutiju.
- p) Preciznost provjerite više puta tijekom primjene.

### 5.2 Stručno opremanje radnih mjesta

- a) Osigurajte mjesto mjerenja i pri postavljanju uređaja pazite da zraka ne bude usmjerena prema drugoj osobi ili prema vama.
- b) Kod radova na ljestvama ne zauzimajte nenormalan položaj tijela. Zauzmite siguran i stabilan položaj tijela i u svakom trenutku održavajte ravnotežu.
- c) Mjerenje kroz staklene površine ili druge objekte može dati nepravilne rezultate mjerenja.
- d) Pazite na to da uređaj bude postavljen na ravno stabilnoj podlozi (bez vibracija!).
- e) Uređaj upotrebljavajte samo unutar definiranih granica uporabe.

- f) **Ukoliko se u području rada koristi više lasera, uvjerite se da zrake vašeg uređaja ne zamijenite sa zrakama drugih uređaja.**
- g) Magneti mogu utjecati na preciznost, stoga se u blizini lasera ne smiju nalaziti magneti. U vezi s Hilti univerzalnim adapterom ne postoji utjecaj.
- h) Uređaj se ne smije upotrebljavati u blizini medicinskih uređaja.

### 5.3 Elektromagnetska podnošljivost

Iako uređaj ispunjava stroge zahtjeve dotičnih smjernica, Hilti ne može isključiti mogućnost da uređaj bude ometan jakim zračenjem što može dovesti do neispravnog rada. U tom slučaju i u slučaju drugih nesigurnosti treba provesti kontrolna mjerenja. Hilti isto tako ne može isključiti da neće doći do ometanja drugih uređaja (npr. navigacijskih uređaja u zrakoplovima).

### 5.4 Klasifikacija lasera za uređaje klase lasera 2 / class II

Ovisno o prodajnoj verziji uređaj odgovara klasi lasera 2 prema IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 i class II prema CFR 21 § 1040 (FDA). Ovi uređaji se smiju upotrebljavati bez daljnjih zaštitnih mjera. Oko se pri nehotičnom, kratkotrajnom pogledu u laserski snop štiti refleksnim zatvaranjem očnog kapka. Na ovo refleksno zatvaranje očnog kapka mogu međutim utjecati lijekovi, alkohol ili droge. Unatoč tome kao i kod sunca ne bi trebalo gledati neposredno u izvor svjetlosti. Laserski snop ne usmjeravajte prema osobama.

### 5.5 Električno

- a) Izolirajte ili uklonite baterije za slanje.
- b) **Da biste izbjegli štetno djelovanje za okoliš, uređaj morate zbrinuti prema važećim smjernicama specifičnim za dotičnu državu. U slučaju dvojbe se posavjetujte s proizvođačem.**
- c) **Baterije ne smiju doći u ruke djeci.**
- d) **Ne pregrijavajte baterije i ne izlažite ih vatri.** Baterije mogu eksplodirati ili se iz njih mogu osloboditi otrovne tvari.
- e) **Ne punite baterije.**
- f) **Baterije ne lemite u uređaju.**
- g) **Baterije ne praznite kratkim spajanjem, jer se time mogu pregrijati i uzrokovati opekline.**
- h) **Ne otvarajte baterije i ne izlažite ih pretjeranom mehaničkom opterećenju.**
- i) **Ne umećite oštećene baterije u uređaj.**
- j) **Ne miješajte nove sa starijim baterijama. Ne upotrebljavajte baterije različitih proizvođača ili različitih tipova.**

### 5.6 Tekućine

Kod neispravne primjene može iz baterije/akumulatorskog paketa istjecati tekućina. Izbjegavajte doticaj s ovom tekućinom. Kod

slučajnog doticaja odmah isprati s vodom. Ako tekućina dospije u oči, isperite ih s puno vode i

odmah potražite liječničku pomoć. Tekućina koja curi može dovesti do nadražaja kože ili opekline.

## 6 Prije stavljanja u pogon



### 6.1 Umetanje baterija 2

#### OPASNOST

U uređaj stavlajte samo nove baterije.

1. Uklonite postolje s uređaja.
2. Otvorite pretnac za baterije.
3. Izvadite baterije iz ambalaže i umetnite ih direktno u uređaj.  
**NAPOMENA** Uređaj se smije stavljeti u pogon samo s baterijama koje je preporučio Hilti.
4. Provjerite jesu li polovi pravilno usmjereni sukladno naputcima na donjoj strani svakog uređaja.
5. Zatvorite pretnac za baterije. Pazite na potpuno zatvaranje zasuna.
6. Po potrebi ponovno pričvrstite postolje na uređaj.

hr

## 7 Posluživanje



### 7.1 Posluživanje

#### 7.1.1 Uključivanje laserskih snopova

Jednom pritisnete tipku za uključivanje / isključivanje.

#### 7.1.2 Isključivanje uređaja / laserskih snopova

Tipku za uključivanje / isključivanje držite pritisnutu dok se laserski snop više ne vidi i svijeleća dioda ne ugasi.

#### NAPOMENA

Nakon cca. 15 minuta uređaj se automatski isključuje.

#### 7.1.3 Deaktiviranje automatskog isključivanja

Tipku za uključivanje / isključivanje držite pritisnutu (oko 4 sekunde) dok kao potvrda tri puta ne zatreperi laserski snop.

#### NAPOMENA

Uređaj se isključuje kada je pritisnuta tipka za uključivanje / isključivanje ili ako su baterije slabe.

### 7.2 Primjeri primjene

#### 7.2.1 Namještanje profila za suhu gradnju za podjelu prostora 3

#### 7.2.2 Namještanje svjetlosnih naprava 4

### 7.3 Provjera

#### 7.3.1 Provjera ciljne točke 5

1. U visokoj prostoriji nacrtajte podnu oznaku (križić) (primjerice na stepeništu visine 5-10 m).
2. Postavite uređaj na ravnu i vodoravnu površinu.
3. Uključite uređaj.

4. Postavite uređaj s donjim ciljnim snopom na središte križa.
5. Označite točku vertikalnog ciljnog snopa na stropu. U tu svrhu prije toga na strop pričvrstite papir.
6. Okrenite uređaj za 90°.  
**NAPOMENA** Donja ciljna točka mora ostati na središtu križa.
7. Označite točku vertikalnog ciljnog snopa na stropu.
8. Ponovite postupak kod okretanja od 180° i 270°.  
**NAPOMENA** 4 rezultirajuće točke definiraju krug u kojem točke sjecišta dijagonala d1 (1-3) i d2 (2-4) označuju točnu ciljnu točku.
9. Obračunajte točnost kao što je opisano u poglavlju 7.3.1.1.

#### 7.3.1.1 Izračun točnosti

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

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

Rezultat (R) formule (VP = visina prostorije) odnosi se na točnost u "mm na 10 m) (formula(1)). Taj rezultat (R) bi se trebao protezati unutar specifikacije za uređaj 3 mm na 10 m.

#### 7.3.2 Provjera niveliranja prednjeg laserskog snopa 6

1. Postavite uređaj na ravnu i vodoravnu površinu udaljenju cca. 20 cm od zida (A) i usmjerite laserski snop na zid (A).
2. Označite lasersku točku križićem na zidu (A).
3. Okrenite uređaj za 180° i označite lasersku točku križićem na suprotnom zidu (B).

- Postavite uređaj na ravnu i vodoravnu površinu udaljenju cca. 20 cm od zida (B) i usmjerite laserski snop na zid (B).
  - Označite lasersku točku križicom na zidu (B).
  - Okrenite uređaj za 180° i označite lasersku točku križicom na suprotnom zidu (A).
  - Izmjerite razmak d1 između 1 i 4 i d2 između 2 i 3.
  - Označite središte d1 i d2.
- Ukoliko se referentne točke 1 i 3 nalaze na različitim stranama središta, oduzmite d2 od d1.
- Ukoliko se referentne točke 1 i 3 nalaze na istoj strani središta, d1 dodajte d2.
  - Podijelite rezultat s dvostrukom vrijednošću dužine prostorije.

Maksimalna greška iznosi 3 mm na 10 m.

### 7.3.3 Provjera pravokutnosti (horizontalna) 7 8 9

- Postavite uređaj s donjim ciljnim snopom na središtu referentnog križica u sredinu prostora s razmakom od cca. 5m od zidova na način da vertikalna linija prve ciljne ploče a prolazi točno kroz sredinu laserske točke.
- Fiksirajte dodatnu ciljnu ploču b, ili čvrsti papir na pola puta prema sredini. Označite središte (d1) desnog kutnog snopa.

- Okrenite uređaj za 90° gledano odozgo točno u smjeru kazaljki na satu. Donji ciljni snop mora ostati na središtu referentnog križica, a središte lijevog kutnog snopa mora prolaziti točno kroz vertikalnu liniju ciljne ploče a.
  - Označite središte (d2) desnog kutnog snopa na ciljnoj ploči c.
  - Označite lasersku točku (d3) na ciljnoj ploči b ili na čvrstom papiru iz koraka 7.
- NAPOMENA** Horizontalna udaljenost između d1 i d3 smije iznositi najviše 3 mm kod mjernog razmaka od 5 m.
- Okrenite uređaj za 180° gledano odozgo točno u smjeru kazaljki na satu. Donji ciljni snop mora ostati na središtu referentnog križica, a središte desnog kutnog snopa mora prolaziti točno kroz vertikalnu liniju prve ciljne ploče a.
  - Označite središte (d4) lijevog kutnog snopa na ciljnoj ploči c.
- NAPOMENA** Horizontalna udaljenost između d2 i d4 smije iznositi najviše 3 mm kod mjernog razmaka od 5 m.
- NAPOMENA** Ako je d3 desno od d1, zbroj horizontalnih udaljenosti d1-d3 i d2-d4 smije iznositi maksimalno 3 mm kod mjernog razmaka od 5m.
- NAPOMENA** Ako je d3 lijevo od d1, razlika između horizontalnih udaljenosti d1-d3 i d2-d4 smije iznositi maksimalno 3 mm kod mjernog razmaka od 5m.

## 8 Čišćenje i održavanje

### 8.1 Čišćenje i sušenje

- Otpušite prašinu s leća.
  - Staklo ne dodirujte prstima.
  - Čistite samo čistom i mekom krpom; ako je potrebno, navlažite je čistim alkoholom ili s malo vode.
- NAPOMENA** Ne upotrebljavajte druge tekućine, jer mogu nagristi plastične dijelove.
- Pri skladištenju vaše opreme poštujući granične temperature vrijednosti, posebice zimi / ljeti, kada opremu čuvate u unutrašnjosti vozila (-25 °C do +63 °C/ -13 °F do 145 °F).

### 8.2 Skladištenje

Raspakirajte navlažene uređaje. Osušite uređaje, transportne kutije i pribor (na temperaturi najviše od 40 °C / 104 °F) i očistite ih. Opremu ponovno zapakirajte tek nakon što se u potpunosti osuši.

Nakon duljeg skladištenja ili transporta Vaše opreme prije uporabe provedite kontrolno mjerenje.

Prije duljeg skladištenja izvadite baterije iz uređaja. Baterije koje cure mogu oštetiti uređaj.

### 8.3 Transportiranje

Za transport ili slanje Vaše opreme upotrebljavajte Hiltijev transportni kovčeg ili istovjetnu ambalažu.

#### OPREZ

**Uređaj uvijek šaljite bez baterija/akumulatorskih baterija.**

### 8.4 Kalibracijski servis Hilti

Preporučujemo da koristite redovitu provjeru uređaja putem kalibracijskog servisa Hilti kako biste mogli jamčiti pouzdanost prema normama i pravnim zahtjevima.

Kalibracijski servis Hilti Vam svakodobno stoji na raspolaganju; preporučuje se provesti ga barem jednom godišnje.

U okviru kalibracijskog servisa Hilti se potvrđuje da specifikacije ispitnog uređaja na dan ispitivanja odgovaraju tehničkim podatcima upute za uporabu.

Kod odstupanja od podataka proizvođača moraju se rabljeni uređaji za mjerenje iznova podesiti. Nakon baždarenja i ispitivanja se na uređaj postavlja kalibracijska plaketa, a certifikatom o kalibraciji pismeno potvrđuje da uređaj radi sukladno podatcima proizvođača.

Certifikati o kalibraciji su uvijek potrebni za poduzeća koja su certificirana prema ISO 900X.

Ostale informacije će Vam rado dati najbliža osoba za kontakt tvrtke Hilti.

## 9 Traženje kvara

Kvar	Mogući uzrok	Popravak
Uređaj se ne može uključiti.	Baterija prazna.	Zamijenite bateriju.
	Krivi polaritet baterije.	Pravilno uložite bateriju.
	Pretinac za bateriju nije zatvoren.	Zatvorite pretinac za bateriju.
	Uređaj ili tipka za uključivanje pokvareni.	Uređaj odnesite na popravak u Hilti servisnu službu.
Pojedinačni laserski snopovi ne funkcioniraju.	Laserski izvor ili upravljanje laserom pokvareni.	Uređaj odnesite na popravak u Hilti servisnu službu.
Uređaj se može uključiti, ali se ne vidi laserski snop.	Laserski izvor ili upravljanje laserom pokvareni.	Uređaj odnesite na popravak u Hilti servisnu službu.
	Temperatura previsoka ili preniska	Pustite da se uređaj ohladi odn. zagrije
Automatsko niveliranje ne funkcionira.	Uređaj postavljen na previše ukošenu podlogu.	Postavite uređaj na ravnu podlogu.
	Senzor nagiba pokvaren.	Uređaj odnesite na popravak u Hilti servisnu službu.

hr

## 10 Zbrinjavanje otpada

### UPOZORENJE

Kod nestručnog zbrinjavanja opreme može doći do sljedećih događaja:

Pri spaljivanju plastičnih dijelova nastaju otrovni plinovi, koji su opasni za zdravlje ljudi.

Ako se baterije oštete ili jako zagriju, mogu eksplodirati i pritom uzrokovati trovanja, opekline, koroziju ili onečišćenje okoliša.

Lakomislenim zbrinjavanjem omogućujete neovlaštenim osobama nepropisnu uporabu opreme. Pri tome mogu teško ozlijediti sebe i treće osobe kao i onečistiti okoliš.



Uređaji tvrtke Hilti izrađeni su većim dijelom od materijala koji se mogu ponovno preraditi. Pretpostavka za to je njihovo stručno razvrstavanje. Tvrtka Hilti je u mnogim državama spremna za preuzimanje svojih starih uređaja na recikliranje. O tome se raspitajte u servisu tvrtke Hilti ili kod Vašeg prodajnog savjetnika.



Samo za EU države

Električne uređaje ne odlažite u kućne otpatke!

Prema Europskoj direktivi o starim električnim i elektroničkim aparatima i preuzimanju u nacionalno pravo moraju se istrošeni električni uređaji skupljati odvojeno i predati za ekološki ispravnu ponovnu preradu.



Baterije zbrinite sukladno nacionalnim propisima.



## 11 Jamstvo proizvođača za uređaje

Ukoliko imate pitanja oko uvjeta za garanciju, obratite se Vašem lokalnom HILTI partneru.

## 12 EZ izjava o sukladnosti (original)

Oznaka:	Točkasti laser
Tipaska oznaka:	PMP 45
Godina konstrukcije:	2009

Pod vlastitom odgovornošću izjavljujemo da je ovaj proizvod suglasan sa sljedećim smjernicama i normama: do 19. travnja 2016.: 2004/108/EZ, od 20. travnja 2016.: 2014/30/EU, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

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



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



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

### Tehnička dokumentacija kod:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

# IZVIRNA NAVODILA

## Točkovni laser PMP 45

**Pred začetkom uporabe obvezno preberite navodila za uporabo.**

**Navodila za uporabo vedno hranite skupaj z napravo.**

**Napravo predajte drugim osebam samo skupaj z navodili za uporabo.**

Vsebina	Stran
1 Splošna opozorila	61
2 Opis	62
3 Pripor	63
4 Tehnični podatki	63
5 Varnostna opozorila	64
6 Zagon	65
7 Uporaba	65
8 Nega in vzdrževanje	66
9 Motnje pri delovanju	67
10 Recikliranje	67
11 Garancija proizvajalca naprave	68
12 Izjava ES o skladnosti (izvirnik)	68

**1** Številke označujejo slike. Slike si lahko ogledate na začetku navodil za uporabo. V besedilu teh navodil za uporabo označuje beseda »naprava« vedno točkovni laser PMP 45-F.

### Komponente naprave **1**

- 1 Tipka za vklop/izklop
- 2 Svetleča dioda
- 3 Grezilo
- 4 Snemljivo podnožje
- 5 Zaznavanje

## 1 Splošna opozorila

### 1.1 Opozorila in njihov pomen

#### NEVARNOST

Za neposredno grozečo nevarnost, ki lahko pripelje do težjih telesnih poškodb ali do smrti.

#### OPOZORILO

Za možno nevarnost, ki lahko pripelje do težkih telesnih poškodb ali smrti.

#### PREVIDNO

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

#### NASVET

Za navodila za uporabo in druge uporabne informacije.

### 1.2 Pojasnila slikovnih oznak in dodatna opozorila

#### Opozorilni znaki



Opozorilo na splošno nevarnost

#### Simbol



Pred začetkom dela preberite navodila za uporabo



Orodij in baterij ne odstranjujte skupaj z običajnimi gospodinjstskimi odpadki.



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



2. laserski razred v skladu z EN 608253:2007

#### Mesto identifikacijskih podatkov na napravi

Tipška oznaka in serijska oznaka sta na tipški ploščici na orodju. Te podatke prepišite v navodila za uporabo in jih

vedno navedite v primeru morebitnih vprašanj za našega zastopnika ali servis.

Tip:

Serijska št.:

## 2 Opis

### 2.1 Uporaba v skladu z namembnostjo

PMP 45 je samonivelirni točkovni laser, s katerim lahko ena sama oseba hitro in natančno določa navpičnice, prenaša kot 90°, opravlja horizontalno niveliranje in izvaja poravnavanje. Naprava oddaja pet medsebojno usklajenih laserskih žarkov (žarki z isto izhodiščno točko). Vsi žarki imajo enak doseg 30 m (doseg je odvisen od svetlosti okolice).

Naprava je predvidena predvsem za uporabo v notranjih prostorih, za določanje in preverjanje vertikalnih linij, poravnalnih linij in prenos točk po vertikali.

Pri zunanji uporabi je treba zagotoviti, da pogoji uporabe ustrezajo tistim v notranjih prostorih. Na primer:

Označevanje položaja pregradnih sten (pod pravim kotom in v vertikalni ravnini).

Poravnavanje opreme/instalacij in drugih strukturnih elementov po treh oseh.

Preverjanje in prenos pravih kotov.

Prenos označenih točk s tal na stropove.

Naprave na noben način ne smete spreminjati ali posegati vanjo.

Upoštevajte navodila za delo, nego in vzdrževanje, ki so podana v teh navodilih za uporabo.

Da preprečite nevarnost poškodb, uporabljajte samo originalno Hiltijevno opremo in nastavke.

Naprava in njeni pripomočki so lahko nevarni, če jih nepravilno uporablja nestrokovno osebje, in če se ne uporabljajo v skladu z namembnostjo.

### 2.2 Značilnosti

Visoka natančnost horizontalnih in navpičnih žarkov ( $\pm 3$  mm na 10 m).

Samoniveliranje v vseh smereh znotraj  $\pm 5^\circ$ .

Kratek čas samoniveliranja: ~3 sekunde

Ob prekoračitvi območja niveliranja laserski žarki opozarjajo z utripanjem.

Lasersko napravo PMP 45 odlikujejo enostavno posluževanje, enostavna uporaba in robustno plastično ohišje. Ker je majhna in lahka, jo je enostavno transportirati.

Naprava se v običajnem načinu samodejno izklopi po 15 minutah. Način trajnega delovanja lahko vklopite tako, da štiri sekunde držite tipko za vklop/izklop.

### 2.3 Indikatorji stanja

Svetleča dioda	Svetleča dioda ne sveti.	Naprava je izklopljena.
	Svetleča dioda ne sveti.	Baterije so prazne.
	Svetleča dioda ne sveti.	Baterije so narobe vstavljene.
	Svetleča dioda neprekinjeno sveti.	Laserski žarek je vključen. Naprava deluje.
	Svetleča dioda utripne dvakrat na vsakih 10 sekund.	Baterije so skoraj prazne.
Laserski žarek	Laserski žarek utripne dvakrat na vsakih 10 sekund.	Baterije so skoraj prazne.
	Laserski žarek utripa z visoko frekvenco.	Naprava se ne more sama znivelirati.

### 2.4 Obseg dobave točkovnega laserja v kartonasti škatli

- 1 Točkovni laser PMP 45
- 1 Torba
- 4 Baterije
- 1 Navodila za uporabo
- 1 Certifikat proizvajalca

### 3 Pribor

Naziv	Kratka oznaka	Opis
Stojalo	PMA 20	
Tarča	PMA 54/55	
Magnetno držalo	PMA 74	
Teleskopski pritrdilni drog	PUA 10	
Hitra sponka	PMA 25	
Univerzalni adapter	PMA 78	
Kovček Hilti	PMA 62	
Očala za opazovanje laserskega žarka	PUA 60	Očala za opazovanje laserskega žarka niso zaščitna očala in ne varujejo oči pred laserskim sevanjem. Očal zaradi omejenega barvnega vida ni dovoljeno uporabljati v javnem cestnem prometu. Uporabljajte jih samo pri delu z napravo PMP.

sl

### 4 Tehnični podatki

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

Doseg točk	30 m (98 ft)
Natančnost <sup>1</sup>	±2 mm na 10 m (±0.08 in pri 33 ft)
Čas samoniveliranja	3 s (tipsko)
Laserski razred	Razred 2, viden, 620-690 nm, ±10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); razred II (CFR 21 §1040 (FDA))
Premer žarka	Razdalja 5 m: < 4 mm Razdalja 20 m: < 16 mm
Območje samoniveliranja	±5° (tipsko)
Samodejni izklop	Aktivira se po: 15 min
Prikazovanje stanja	LED dioda in laserski žarki
Napajanje	AA-celice, alkalno-manganove baterije: 4
Čas delovanja	Alkalno-manganova baterija 2.500 mAh, Temperatura +25 °C (+77 °F): 30 h (tipsko)
Delovna temperatura	Min. -10 °C / Maks. +50 °C (+14 do 122 °F)
Temperatura skladiščenja	Min. -25 °C / Maks. +63 °C (-13 do 145 °F)
Zaščita pred prahom in škropljenjem vode (razen predala za baterije)	IP 54 po IEC 529
Navoj stojala (naprava)	UNC 1/4"
Navoj stojala (podnožje)	BSW 5/8" UNC 1/4"
Teža	S podnožjem brez baterij: 0,413 kg ( 0,911 lbs)
Dimenzije	S podnožjem: 140 mm X 73 mm X 107 mm Brez podnožja: 96 mm X 65 mm X 107 mm

<sup>1</sup> Posebej velika temperaturna nihanja, vlažnost, udarci, padci, itd. lahko vplivajo na natančnost. Če ni navedeno drugače, je bila naprava naravnana in umerjena pod standardnimi okoljskimi pogoji (MIL-STD-810F).

## 5 Varnostna opozorila

Poleg varnostno-tehničnih opozoril v posameznih poglavjih teh navodil za uporabo morate vedno in dosledno upoštevati tudi spodaj navedena določila.

### 5.1 Splošni varnostni ukrepi

- a) Pred začetkom meritev/uporabe kontrolirajte natančnost naprave.
- b) Naprava in njeni pripomočki so lahko nevarni, če jih nepravilno uporablja nestrokovno osebje, in če se ne uporabljajo v skladu z namembnostjo.
- c) Da preprečite nevarnost poškodb, uporabljajte le originalen Hiltijev pribor in dodatno opremo.
- d) Naprave na noben način ne smete spreminjati ali posegati vanjo.
- e) Upoštevajte navodila za delo, nego in vzdrževanje, ki so podana v teh navodilih za uporabo.
- f) Prepovedano je onesposobljenje varnostnih elementov in odstranjevanje ploščic z navodili in opozorili.
- g) Otrokom ne dovolite v bližino laserskih naprav.
- h) Upoštevajte vplive okolice. Naprave ne izpostavljajte padavinam in je ne uporabljajte v vlažnem ali mokrem okolju. Naprave ne uporabljajte tam, kjer obstaja nevarnost nastanka požara ali eksplozije.
- i) Pred uporabo napravo pregledjte. Če je naprava poškodovana, naj jo popravijo v Hiltijevem servisu.
- j) Če naprava pade, ali je bila podvržena drugim mehanskim vplivom, preverite njeno natančnost.
- k) Če napravo prenesete iz hladnega v toplejši prostor, ali pa obratno, se mora pred uporabo aklimatizirati.
- l) Pri uporabi adapterjev se prepričajte, ali je naprava dobro privita.
- m) V izogib napačnim meritvam mora biti izstopno okence za laserski žarek vedno čisto.
- n) Čeprav je naprava zasnovana za zahtevne pogoje uporabe na gradbišču, ravnajte z njo skrbno, tako kot z drugimi optičnimi in električnimi napravami (npr. z daljnogledom, očali ali fotoaparatom).
- o) Čeprav je naprava zaščitena pred vdorom vlage, jo obrišite, preden jo pospravite v torbo.
- p) Med uporabo večkrat preverite natančnost.

### 5.2 Strokovna ureditev delovnih mest

- a) Zavarujte območje merjenja in pazite, da pri postavljanju naprave ne usmerite laserskega žarka proti drugim osebam ali proti sebi.
- b) Pri delu na lestvi se izogibajte neobičajni telesni drži. Stojte na trdni podlagi in vedno ohranjajte ravnotežje.
- c) Merjenje skozi steklene šipe ali druge predmete lahko popači rezultate meritev.
- d) Pazite, da bo naprava postavljena na ravni in stabilni podlagi (brez treslajev!).
- e) Napravo uporabljajte samo znotraj določenih mej uporabe.

- f) Če je v delovnem območju prisotnih več laserjev, se prepričajte, da se žarki vaše naprave ne križajo z ostalimi.
- g) Magneti lahko vplivajo na natančnost, zato v bližini se sme biti nobenega magneta. Ob uporabi Hiltijevega univerzalnega adapterja vpliv ni prisoten.
- h) Naprave ne smete postavljati v bližino medicinskih aparatov.

### 5.3 Elektromagnetna združljivost

Čeprav naprava izpolnjuje stroge zahteve zadevnih direktiv, Hilti ne more izključiti možnosti, da pride do motenj v delovanju naprave zaradi močnih sevanj, kar lahko privede do izpada delovanja naprave. V takem primeru in v primeru drugih negotovosti opravite kontrolne meritve. Hilti prav tako ne more izključiti možnosti motenj drugih naprav (npr. letalskih navigacijskih naprav).

### 5.4 Klasifikacija laserja za naprave laserskega razreda 2

Glede na prodajno različico ustreza naprava laserskemu razredu 2 po IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 in razredu II po CFR 21 § 1040 (FDA). Te naprave je možno uporabljati brez dodatnih zaščitnih ukrepov. Če oseba nehote za kratek čas pogleda v laserski žarek, se oko zaščiti z refleksnim zapiranjem vek. To refleksno zapiranje vek pa lahko ovirajo zdravila, alkohol ali mamila. Kljub temu ne smete gledati neposredno v vir svetlobe - tako kot ne smete gledati v sonce. Laserskega žarka ne usmerjajte v ljudi.

### 5.5 Električni dejavniki

- a) Pri pošiljanju izolirajte ali odstranite baterije.
- b) **Odsluženo napravo zavrzite v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi, da ne pride do onesnaženja okolja. V primeru dvoma se posvetujte s proizvajalcem.**
- c) **Baterije shranjujte zunaj dosega otrok.**
- d) **Baterij ne pregrevajte in jih ne izpostavljajte ognju.** Baterije lahko eksplodirajo ali sproščajo toksične snovi.
- e) **Baterij ne polnite.**
- f) **Baterij ni dovoljeno prisvajkati v napravo.**
- g) **Baterij ni dovoljeno izprazniti s kratkim stikom, ker se lahko pri tem pregrejejo in povzročijo opekline.**
- h) **Baterij ne odpirajte in jih ne izpostavljajte prekomernim mehanskim obremenitvam.**
- i) **Ne uporabljajte poškodovanih baterij.**
- j) **Ne mešajte starih in novih baterij. Ne uporabljajte baterij različnih proizvajalcev ali različnih tipov.**

### 5.6 Tekočine

Pri napačni uporabi lahko iz baterije/akumulatorske baterije izteče tekočina. **Izogibajte se kontaktu z njo. Če vseeno pride do stika, prizadeto mesto spirajte z vodo. Če pride tekočina v oči, jih sperite z obilo**

vode in poiščite zdravniško pomoč. Iztekajoča tekočina lahko povzroči draženje kože in opekline.

## 6 Zagon



### 6.1 Vstavljanje baterij 2

#### NEVARNOST

Uporabljajte izključno nove baterije.

1. Odstranite podnožje z naprave.
2. Odprite prostor za baterije.
3. Vzemite baterije iz embalaže in jih vstavite v napravo. **NASVET** Naprava lahko deluje samo z baterijami, ki jih priporoča Hilti.
4. Preverite, ali se poli baterij ujemajo z oznakami na spodnji strani vsake naprave.
5. Zaprite prostor za baterije. Pazite, da se zapiralo dobro zaskoči.
6. Po potrebi ponovno namestite podnožje na napravo.

## 7 Uporaba



### 7.1 Uporaba

#### 7.1.1 Vklp laserskih žarkov

Enkrat pritisnete tipko za vklop/izklop.

#### 7.1.2 Izklp naprave/laserskih žarkov

Držite tipko za vklop/izklop toliko časa, dokler laserski žarek ni več viden in ugasne svetleča dioda.

#### NASVET

Naprava se samodejno izklopi po pribl. 15 minutah.

#### 7.1.3 Deaktiviranje avtomatskega izklopa

Pritisnite tipko za vklop/izklop (za pribl. 4 sekunde), da laserski žarki trikrat utripnejo v potrditev.

#### NASVET

Naprava se izklopi ob pritisku na tipko za vklop/izklop ali ko se baterije izpraznijo.

### 7.2 Primeri uporabe

#### 7.2.1 Poravnavanje suhomontažnih profilov za razdelitev prostorov 3

#### 7.2.2 Nastavitev svetlobnih naprav 4

### 7.3 Kontrola

#### 7.3.1 Preverjanje navpičnosti 5

1. Izberite visok prostor in naredite oznako na tleh (križ) - npr. v 5-10 m visokem stopnišču.
2. Postavite napravo na ravno in horizontalno površino.
3. Vklpote napravo.
4. Spodnji vertikalni žarek naprave nastavite na sredino križa.

5. Označite točko vertikalnega žarka na stropu. V ta namen že vnaprej prilepite na strop kos papirja.
6. Zavrtite napravo za 90°. **NASVET** Spodnji vertikalni žarek mora ostati na sredini križa.
7. Označite točko vertikalnega žarka na stropu.
8. Postopek ponovite pri vrtenju za 180° in 270°. **NASVET** Štiri tako dobljene točke tvorijo krog, v katerem presečišče diagonal d1 (1-3) in d2 (2-4) predstavlja točno vertikalno preneseno točko.
9. Izračunajte natančnost v skladu z razlago iz poglavja 7.3.1.1.

#### 7.3.1.1 Izračun natančnosti

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

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

Rezultat (R) formule (RH = višina prostora) se nanaša na natančnost v "mm na 10 m" (formula (1)). Ta rezultat (R) mora biti znotraj specifikacij za napravo - 3 mm na 10 m.

#### 7.3.2 Preverjanje niveliranosti prednjega laserskega žarka 6

1. Postavite napravo na ravno in horizontalno površino, pribl. 20 cm od stene (A), in usmerite laserski žarek v steno (A).
2. S križem označite lasersko točko na steni (A).
3. Obrnite napravo za 180° in s križem označite lasersko točko na nasprotni steni (B).
4. Postavite napravo na ravno in horizontalno površino, pribl. 20 cm od stene (B), in usmerite laserski žarek v steno (B).
5. S križem označite lasersko točko na steni (B).
6. Obrnite napravo za 180° in s križem označite lasersko točko na nasprotni steni (A).

- Izmerite razdalji d1 med 1 in 4 ter d2 med 2 in 3.
- Označite središči d1 in d2.  
Če se referenčni točki 1 in 3 nahajata na različnih straneh središča, odštejte d2 od d1.  
Če sta referenčni točki 1 in 3 na isti strani središča, prištejte d1 k d2.
- Rezultat delite z dvojno dolžino prostora.  
Maksimalno odstopanje lahko znaša 3 mm na 10 m.

### 7.3.3 Preverjanje pravokotnosti (horizontalno) 7 8 9

- Nastavite spodnji navpični žarek naprave v center referenčnega križa na sredini prostora, približno 5 m od sten, tako da bo vertikalna linija prve tarče (a) potekala točno po sredini laserske točke.
- Postavite drugo tarčo (b) ali trši papir približno na sredino. Označite središče (d1) desnega pravokotnega žarka.

- Zavrtite napravo za 90°, gledano od zgoraj, v smeri urnega kazalca. Spodnji navpični žarek mora ostati v središču referenčnega križa, središče levega pravokotnega žarka pa mora potekati točno po vertikalni liniji tarče (a).
- Označite središče (d2) desnega pravokotnega žarka na tarči (c).
- Označite lasersko točko (d2) na tarči (b) ali trdem papirju iz 7. koraka.  
**NASVET** Horizontalna razdalja med d1 in d3 lahko znaša največ 3 mm pri merilni razdalji 5 m.
- Zavrtite napravo za 180°, gledano od zgoraj, v smeri urnega kazalca. Spodnji navpični žarek mora ostati v središču referenčnega križa, središče desnega pravokotnega žarka pa mora potekati točno po vertikalni liniji prve tarče (a).
- Nato označite središče (d4) levega pravokotnega žarka na tarči (c).  
**NASVET** Horizontalna razdalja med d2 in d4 lahko znaša največ 3 mm pri merilni razdalji 5 m.  
**NASVET** Če je d3 desno od d1, sme vsota horizontalnih razdalj d1-d3 in d2-d4 pri merilni razdalji 5 m znašati največ 3 mm.  
**NASVET** Če je d3 levo od d1, sme razlika med horizontalno razdaljo d1-d3 in d2-d4 pri merilni razdalji 5 m znašati največ 3 mm.

sl

## 8 Negaj in vzdrževanje

### 8.1 Čiščenje in sušenje

- Spihajte prah z leč.
- Ne dotikajte se stekla s prsti.
- Za čiščenje uporabljajte samo čisto in mehko krpo; po potrebi jo rahlo navlažite s čistim alkoholom ali z vodo.  
**NASVET** Za čiščenje ne uporabljajte drugih tekočin, ki lahko poškodujejo plastične dele.
- Pri shranjevanju vaše opreme upoštevajte temperaturne meje, zlasti pozimi in poleti, če puščate opremo v vozilu (-25 °C do +63 °C/-13 °F do 145 °F).

### 8.2 Skladiščenje

Če je naprava vlažna, jo vzemite iz kovčka. Napravo, 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.

Pred daljšim skladiščenjem vzemite baterije iz naprave. Če iz baterij izteče tekočina, lahko poškoduje napravo.

### 8.3 Transport

Za transport ali pošiljanje opreme uporabljajte transportni kovček Hilti ali enakovredno embalažo.

#### PREVIDNO

**Napravo vedno pošiljajte brez baterij/akumulatorskih baterij.**

### 8.4 Hiltijeva storitev umerjanja

Priporočamo vam, da napravo redno pregleduje Hiltijeva služba za umerjanje. Ta vam lahko zagotovi zanesljivost v skladu s standardi in zakonskimi zahtevami.

Hiltijeva služba za umerjanje vam je na razpolago v vsakem trenutku; priporočamo pa vam, da napravo umerite vsaj enkrat letno.

V okviru Hiltijeve storitve umerjanja dobite potrdilo, da specifikacija pregledane naprave na dan preizkusa ustreza tehničnim podatkom v navodilih za uporabo.

V primeru odstopanj od podatkov proizvajalca je treba rabljene merilne naprave ponovno nastaviti. Po opravljenem pregledu in justiranju se naprava opremi z nalepko o umerjanju; s certifikatom o umerjanju pa se pisno potrdi, da naprava deluje znotraj meja, podanih s strani proizvajalca.

Podjetja, ki so certificirana po ISO 900X, morajo vedno imeti certifikate o umerjanju.

Nadaljnje informacije lahko dobite pri svojem zastopniku za Hilti.

## 9 Motnje pri delovanju

Napaka	Možni vzrok	Odprava napake
Naprave ni mogoče vklopiti.	Baterija je prazna.	Zamenjajte baterijo.
	Napačna polarnost baterije.	Pravilno vstavite baterijo.
	Predal za baterijo ni zaprt.	Zaprte predal za baterijo.
	Okvara naprave ali stikala za vklop.	Popravijo naj jo v Hiltijevem servisu.
Posamezni laserski žarki ne delujejo.	Laserski vir ali krmilje laserja v okvari.	Napravo naj popravijo v Hiltijevem servisu.
Napravo lahko vključimo, vendar laserskih žarkov ni videti.	Laserski vir ali krmilje laserja v okvari.	Napravo naj popravijo v Hiltijevem servisu.
	Temperatura je previsoka ali prenizka	Pustite napravo, da se ohladi oz. segreje
Avtomatsko niveliranje ne deluje.	Naprava je na preveč poševni podlagi.	Postavite napravo na vodoravno podlago.
	Okvara senzorja nagiba.	Napravo naj popravijo v Hiltijevem servisu.

sl

## 10 Recikliranje

### OPOZORILO

Nepravilno odlaganje dotrajanih naprav lahko privede do naslednjega: pri sežigu plastičnih delov nastajajo strupeni plini, ki lahko škodujejo zdravju.

Če se baterije poškodujejo ali segrejejo do visokih temperatur, lahko eksplodirajo in pri tem povzročijo zastrupitve, opekline, razjede in onesnaženje okolja.

Oprema, ki jo odstranite na lahkomišeln način, lahko pride v roke nepooblaščenim osebam, ki jo bodo uporabile na nestrokoven način. Pri tem lahko pride do težkih poškodb uporabnika ali tretje osebe ter do onesnaženja okolja.



Naprave Hilti so pretežno narejene iz materialov, ki jih je mogoče znova uporabiti. Pogoj za recikliranje je strokovno razvrščanje materialov. Hilti v mnogih državah že omogoča prevzem odsluženih naprav v reciklažo. Posvetujte se s servisom Hilti ali s svojim prodajnim svetovalcem.



Samo za države EU

Električnih naprav ne odstranjujte s hišnimi odpadki!

V skladu z evropsko Direktivo o odpadni električni in elektronski opremi in z njenim izvajanjem v nacionalni zakonodaji je treba električne naprave ob koncu njihove življenjske dobe ločeno zbirati in jih predati v postopek okolju prijaznega recikliranja.



Baterije odstranite v skladu z nacionalnimi predpisi.



## 11 Garancija proizvajalca naprave

Prosimo, da se v primeru vprašanj obrnete na svojega lokalnega partnerja HILTI.

## 12 Izjava ES o skladnosti (izvirnik)

Oznaka:	Točkovni laser
Tipska oznaka:	PMP 45
Leto konstrukcije:	2009

Na lastno odgovornost izjavljamo, da ta izdelek ustreza naslednjim direktivam in standardom: do 19. aprila 2016: 2004/108/ES, od 20. aprila 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

### Tehnična dokumentacija pri:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

sl

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



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



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

## RMP 45 Точков лазер

**Преди работа с уреда непременно прочетете Ръководството за експлоатация.**

**Съхранявайте настоящото Ръководство за експлоатация винаги заедно с уреда.**

**Предавайте уреда на трети лица само заедно с Ръководството за експлоатация.**

Съдържание	Страница
1 Общи указания	69
2 Описание	70
3 Принадлежности	71
4 Технически данни	71
5 Указания за безопасност	72
6 Въвеждане в експлоатация	73
7 Експлоатация	74
8 Обслужване и поддръжка на машината	75
9 Локализиране на повреди	76
10 Третирание на отпадъци	76
11 Гаранция от производителя за уредите	77
12 Декларация за съответствие с нормите на ЕС (оригинал)	77

**1** Цифрите препращат към фигури. Ще намерите фигурите в началото на Ръководството за експлоатация. В текста на настоящото Ръководство за експлоатация с наименованието »уред« винаги се обозначава Точков лазер RMP 45.

### Елементи на уреда **1**

- 1 Бутон ВКЛ / ИЗКЛ
- 2 Светодиод
- 3 Пендел
- 4 Снемаемо краче
- 5 Заснемане

## 1 Общи указания

### 1.1 Сигнални думи и тяхното значение

#### ОПАСНОСТ

Отнася се за непосредствена опасност, която може да доведе до тежки телесни наранявания или смърт.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отнася се за възможна опасна ситуация, която може да доведе до тежки телесни наранявания или смърт.

#### ВНИМАНИЕ

Отнася се за възможна опасна ситуация, която може да доведе до леки телесни наранявания или материални щети.

#### УКАЗАНИЕ

Препоръки при употреба и друга полезна информация.

### 1.2 Обяснения на пиктограмите и други указания

#### Предупредителни знаци



Предупреждение за опасност от общ характер

## Символи



Преди употреба да се прочете Ръководството за експлоатация



Уредите и акумулаторите не трябва да се изхвърлят като обикновени отпадъци.



Лазерен клас II съгласно CFR 21, § 1040 (FDA)



Лазер клас 2 съгласно EN 60825-3:2007

## Място на детайлите за идентификация върху уреда

Обозначението на типа и серийното маркиране са посочени върху типовата табелка на Вашия уред. Пренесете тези данни във Вашето Ръководство за експлоатация и при възникнали въпроси към нашето представителство или сервизен отдел винаги се опирайте на тези данни.

Тип: \_\_\_\_\_

Сериен №: \_\_\_\_\_

## 2 Описание

### 2.1 Употреба по предназначение

Уредът PMP 45 е самонивелиращ се точков лазер, с който потребителят може сам бързо и точно да пуска отвес, да пренесе ъгъл от 90°, да нивелира по хоризонтала и да извършва работи по позициониране. Уредът има пет съответстващи лазерни лъча (лъчи с една и съща изходна точка). Всички лъчи имат еднаква дължина на обхвата от 30 м (обхватът зависи от осветеността на околната среда).

Уредът е предназначен за работа предимно в затворени помещения за определяне и проверка на вертикални линии, на линии за подравняване, както и за маркиране на отвесни точки.

При употреба на открито трябва да се съблюдава рамковите условия да отговарят на тези в закрито помещение. Например:

Маркиране на разположението на разделителни стени (под прав ъгъл и във вертикална равнина).

Триосово ориентиране на части от инсталации / инсталации и други структурни елементи.

Проверка и пренасяне на прави ъгли.

Пренасяне на маркирани на пода точки върху тавана.

Не са разрешени никакви манипулации или промени по уреда.

Спазвайте указанията за експлоатация, обслужване и поддръжка, посочени в Ръководството за експлоатация.

За предотвратяване на наранявания използвайте само оригинални принадлежности и инструменти на Хилти.

Уредът и неговите приспособления могат да бъдат опасни, ако бъдат използвани неправомерно от неквалифициран персонал и без съблюдаване на изискванията за работа.

### 2.2 Характеристики

Висока точност на хоризонталните лъчи и навигационните лъчи ( $\pm 3$  мм на 10 м).

Самонивелиращ се във всички посоки в рамките на  $\pm 5^\circ$ .

Кратко време за самонивелиране: ~3 секунди

Когато зоната на самонивелиране бъде преминала, лазерните лъчи примигват предупредително.

Уредът PMP 45 се характеризира с лесно обслужване, просто приложение, стабилен пластмасов корпус и поради малките размери и тегло е лесен за транспортиране.

При нормален режим уредът се изключва след 15 минути. Непрекъснат режим на работа е възможен при продължително натискане на бутона ВКЛ / ИЗКЛ за четири секунди.

### 2.3 Работни съобщения

Светодиод	Светодиодът не свети.	Уредът е изключен.
	Светодиодът не свети.	Батериите са изтощени.
	Светодиодът не свети.	Батериите не са поставени правилно.
	Светодиодът свети постоянно.	Лазерният лъч е включен. Уредът работи.
	Светодиодът мига двукратно на всеки 10 секунди.	Батериите са почти изтощени.
Лазерен лъч	Лазерният лъч мига двукратно на всеки 10 секунди.	Батериите са почти изтощени.
	Лазерният лъч мига с висока честота.	Уредът не може да се самонивелира.

### 2.4 Обем на доставката за точков лазер в картонена кутия

- 1 Точков лазер PMP 45
- 1 Чанта за уреда
- 4 Батерии
- 1 Ръководство за експлоатация
- 1 Сертификат от производителя

bg

## 3 Принадлежности

Обозначение	Съкратено обозначение	Описание
Статив	PMA 20	
Отражателно табло	PMA 54/55	
Магнитен държател	PMA 74	
Телескопична подпора	PUA 10	
Стяга	PMA 25	
Универсален адаптор	PMA 78	
Хилти-куфар	PMA 62	
Очила за виждане на лазер	PUA 60	Това не са защитни очила и не предпазват очите от лазерното излъчване. Поради ограничена цетова чувствителност очилата не трябва да се използват в уличното движение, а само при работа с уреда PMP.

## 4 Технически данни

Запазени права за технически изменения!

Обхват Точки	30 м (98 фута)
Точност <sup>1</sup>	±2 мм на 10 м (±0.08 инча на 33 фута)
Време за самонивелиране	3 сек. (типично)

<sup>1</sup> Влияния, особено големи температурни колебания, влажност, удар, срутване и др., могат да повлияят на точността. Ако не е зададено нещо друго, при стандартни условия на околната среда (MIL-STD-810F) уредът е бил юстиран, респ. калиброван.

Лазерен клас	Клас 2, видим, 620 - 690 нм, ±10 нм (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); клас II (CFR 21 §1040 (FDA))
Диаметър на лъча	Разстояние 5 м: < 4 мм Разстояние 20 м: < 16 мм
Област на самонивелиране	±5° (типично)
Автоматично самоизключване	активира се след: 15 мин
Индикатор за режим на работа	Светодиод и лазерни лъчи
Електрозахранване	AA-батерии, Алкално-манганови батерии: 4
Продължителност на работа	Алкално-манганова батерия 2500 mAh, Температура +25 °C (+77 °F): 30 ч (типично)
Работна температура	Мин. -10 °C / Макс. +50 °C (+14 до 122°F)
Температура на съхранение	Мин. -25 °C / Макс. +63 °C (-13 до 145°F)
Защита от прах и водни пръски (без гнездото за батериите)	IP 54 по IEC 529
Резба на статива (уред)	UNC 1/4"
Резба на статива (краче)	BSW 5/8" UNC 1/4"
Тегло	с краче и без батерии: 0,413 кг (0.911 либри)
Размери	с краче: 140 мм X 73 мм X 107 мм без краче: 96 мм X 65 мм X 107 мм

<sup>1</sup> Влияния, особено големи температурни колебания, влажност, удар, срутване и др., могат да повлияят на точността. Ако не е зададено нещо друго, при стандартни условия на околната среда (MIL-STD-810F) уредът е бил юстиран, респ. калиброван.

## 5 Указания за безопасност

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

### 5.1 Общи мерки за безопасност

- Преди употреба и извършване на измервания проверете уреда за точност.
- Уредът и неговите приспособления могат да бъдат опасни, ако бъдат използвани неправилно от неквалифициран персонал и без съблюдаване на изискванията за работа.
- За да предотвратите опасност от нараняване, използвайте само оригинални принадлежности и допълнително оборудване с марката "Хилти".
- Не са разрешени никакви манипулации или промени по уреда.
- Съблюдавайте указанията за експлоатация, обслужване и поддръжка, посочени в Ръководството за експлоатация.
- Никога не деактивирайте защитите и не отстранявайте лепенките с указания и предупреждения.
- Дръжте деца далеч от лазерни уреди.
- Съобразявайте се с влиянието на околната среда. Не оставяйте уреда на открито при дъжд, не го използвайте във влажна или мокра среда. Не използвайте уреда при опасност от пожар или експлозия.

- Преди употреба проверете уреда за повреди. Ако има такива, предайте уреда за ремонт в сервиз на Хилти.
- След падане на уреда или други механични въздействия трябва да проверите точността на уреда.
- Когато уредът се внесе от много студена среда в по-топла обстановка или обратно, преди работа уредът трябва да се аклиматизира.
- При изролзване на адаптери се уверете, че уредът е добре закрепен.
- За предотвратяване на погрешни измервания трябва да поддържате чисто изходното прозорче на лазера.
- Въпреки че уредът е проектиран за работа в тежките условия на строителната площадка, трябва да боравите с него внимателно, както с други оптически или електрически уреди (далекоглед, очила, фотоапарат).
- Въпреки че уредът е защитен срещу проникване на влага, преди да го поставите в транспортната опаковка, трябва да го подсушите.
- По време на употреба проверявайте точността многократно.

### 5.2 Правилна подготовка на работното място

- Подсигурете мястото на измерването и при поставянето на уреда се уверете, че лъчът няма да бъде насочен към други лица или към Вас.

- b) При работа върху стълба избягвайте неудобните положения на тялото. Заемете стабилна стойка и пазете равновесие.
- c) Измерванията, направени през стъкло или други обекти, могат да бъдат неточни.
- d) **Внимавайте уредът винаги да е поставен върху устойчива основа (без вибрации!).**
- e) **Използвайте уреда само по предписаното му предназначение.**
- f) **Ако в работната област се използват няколко лазери, уверете се, че няма да разменят по погрешка лъчите на вашия уред с други лъчи.**
- g) Магнитите могат да влияят върху точността, затова наблизо на трябва да има магнит. В комбинация с универсалния адаптор на Хилти няма влияние.
- h) Уредът не трябва да работи, когато наблизо има медицински уреди.

### 5.3 Електромагнитна съвместимост

Въпреки че уредът отговаря на строгите изисквания на съответните директиви, Хилти не може да изключи възможността, той да бъде смущаван от силно излъчване, което да доведе до погрешно функциониране. В този случай и при други фактори на несигурност трябва да се проведат контролни измервания. Едновременно с това Хилти не може да гарантира, че други уреди (напр. навигационни системи на самолети) няма да бъдат смущавани.

### 5.4 Класификация на лазерите за уреди от лазерен клас 2/ class II

Според изпълнението уредът отговаря на Лазерен клас 2 по IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 и Class II по CFR 21 § 1040 (FDA). Тези уреди може да се използват, без да са необходими допълнителни защитни мерки. 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 след употреба на медикаменти, наркотици или алкохол. Въпреки това не трябва да се гледа директно в източника на светлина, така както не трябва да се гледа и в слънцето. Не насочвайте лазерния лъч срещу хора.

### 5.5 Електрически

- a) При транспортиране на уреда изолирайте или отстранете батериите.
- b) **За предотвратяване на замърсяването на околната среда уредът трябва да се предава на отпадъци съгласно съответните валидни местни разпоредби. При съмнения се обърнете към производителя.**
- c) **Батериите не трябва да попадат в ръцете на деца.**
- d) **Не прегрявайте батериите и ги дръжте далеч от огън.** Батериите могат да избухнат или могат да се отделят токсични вещества.
- e) **Не зареждайте батериите.**
- f) **Не запоявайте батериите към уреда.**
- g) **Не разреждайте батериите чрез късо съединение, така те могат да се пренагреят и да предизвикат мехури от изгаряния.**
- h) **Не отваряйте батериите и не ги подлагайте на прекомерни механични въздействия.**
- i) **Не поставяйте повредени батерии.**
- j) **Не смесвайте нови и стари батерии. Не използвайте батерии от различни производители или различни типове.**

### 5.6 Течности

При неправилно използване от батерията/акумулатора може да изтече течност. **Избягвайте контакта с нея. При случаен контакт изплакнете с вода. Ако течността попадне в очите, изплакнете ги обилно с вода и потърсете допълнително лекарска помощ.** Изтичащата течност може да предизвика кожни дразнения или изгаряния.

## 6 Въвеждане в експлоатация



### 6.1 Поставяне на батерии 2

#### ОПАСНОСТ

**Поставяйте само нови батерии.**

1. Отстранете крачето от уреда.

2. Отворете гнездото за батериие.
3. Извадете батериите от опаковката и ги поставете направо в уреда.  
**УКАЗАНИЕ** Уредът може да бъде пускан в експлоатация само с препоръчаните от Хилти батерии.
4. Проверете дали полюсите съответстват на маркировките от долната страна на уреда.
5. Затворете отделението за батериите. Следете за акуратно затваряне на закопчалката.
6. Прикрепете крачето евентуално отново към уреда.

bg



### 7.1 Експлоатация

#### 7.1.1 Включване на лазерните лъчи

Натиснете веднъж бутона Вкл / Изкл.

#### 7.1.2 Изключване на уреда / лазерните лъчи

Натиснете бутона Вкл / Изкл, докато лазерният лъч стане невидим и светодиодът изгасне.

#### УКАЗАНИЕ

След припл. 15 минути уредът автоматично се изключва.

#### 7.1.3 Деактивиране на автоматиката за самоизключване

Дръжте бутона ВКЛ / ИЗКЛ натиснат (около 4 секунди), докато лазерният лъч примигне три пъти за потвърждение.

#### УКАЗАНИЕ

Уредът се изключва, когато бутонът ВЯКЛ / ИЗКЛ е натиснат или батериите са изтощени.

### 7.2 Примери за приложение

#### 7.2.1 Позициониране на профили сухо строителство за преграждане на помещение 3

#### 7.2.2 Позициониране на осветителни тела 4

### 7.3 Проверка

#### 7.3.1 Проверка на отвесната точка 5

1. Във високо помещение поставете маркировка (кръстче) на пода (например в стълбище с височина 5-10 м).
2. Поставете уреда върху равна и хоризонтална повърхност.
3. Включете уреда.
4. Поставете уреда с долния вертикален лъч в центъра на кръстчето.
5. Маркирайте точката на вертикалния лъч на тавана.
6. Завъртете уреда на 90°.
7. Маркирайте точката на вертикалния лъч на тавана.
8. Повторете процедурата при завъртане на 180° и 270°.

**УКАЗАНИЕ** Долният вертикален навигационен лъч трябва да остава в центъра на кръстчето.

7. Маркирайте точката на вертикалния лъч на тавана.

8. Повторете процедурата при завъртане на 180° и 270°.

**УКАЗАНИЕ** 4-те резултиращи точки дефинират кръг, в който пресечните точки на диагоналите d1 (1-3) и d2 (2-4) маркират точната отвесна точка.

9. Пресметнете точността, както е описано в раздел 7.3.1.1.

#### 7.3.1.1 Изчисляване на точността

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

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

Резултатът (R) по формулата (RH=височина на помещението) се отнася за точността в "мм на 10 м" (Формула (1)). Този резултат (R) трябва да е в рамките на специфицираните за уреда 3 мм на 10 м.

#### 7.3.2 Проверка на нивелирането на предния лазерен лъч 6

1. Поставете уреда върху равна и хоризонтална повърхност, на разстояние припл. 20 см от стената (A) и насочете лазерния лъч към стената (A).
2. Маркирайте лазерната точка с кръстче върху стената (A).
3. Завъртете уреда на 180° и маркирайте лазерната точка с кръстче на противоположната стена (B).
4. Поставете уреда върху равна и хоризонтална повърхност, на разстояние припл. 20 см от стената (B) и насочете лазерния лъч към стената (B).
5. Маркирайте лазерната точка с кръстче на стената (B).
6. Завъртете уреда на 180° и маркирайте лазерната точка с кръстче на противоположната стена (A).
7. Измерете разстоянието d1 между 1 и 4 и d2 между 2 и 3.
8. Маркирайте средната точка на d1 и d2. Ако референтните точки 1 и 3 се намират от различни страни на средната точка, тогава извадете d2 от d1. Ако референтните точки 1 и 3 са от същата страна на средната точка, прибавете към d1 стойността d2.
9. Разделете резултата с величина, равна на двойната дължина на помещението. Максималната грешка е 3 мм на 10 м.

#### 7.3.3 Проверка на правоъгълност (хоризонтално) 7 8 9

1. Разположете уреда с долния вертикален лъч в центъра на едно референтно кръстче в средата на помещението на разстояние припл. 5м от стените, така че вертикалната линия на първата целева плочка а да преминава точно през средата на лазерната точка.
2. Фиксирайте допълнителна целева плочка b или лист хартия, колкото може по в центъра. Маркирайте средата (d1) на десния лъч под ъгъл.

3. Завъртете уреда на 90°, отгоре точно по посока на часовниковата стрелка. Долният вертикален лъч трябва да остава в центъра на референтното кръстче, а центърът на левия лъч под ъгъл трябва да преминава точно през вертикалната линия на целева плочка а.
4. Маркирайте средата (d2) на десния лъч под ъгъл върху целева плочка с.
5. Маркирайте лазерната точка (d3) върху целева плочка b или върху лист хартия от стъпка 7.  
**УКАЗАНИЕ** Хоризонталното разстояние между d1 и d3 трябва да е максимално 3 мм при измервано разстояние 5 м.
6. Завъртете уреда на 180°, отгоре точно по посока на часовниковата стрелка. Долният вертикален лъч трябва да остава в центъра на референтното кръстче, а центърът на десния лъч под ъгъл трябва да преминава точно през вертикалната линия на първата целева плочка а.
7. След това маркирайте средата (d4) на левия лъч под ъгъл върху целева плочка с.  
**УКАЗАНИЕ** Хоризонталното разстояние между d2 и d4 трябва да е максимално 3 мм при измервано разстояние 5 м.  
**УКАЗАНИЕ** Ако d3 се намира вдясно от d1, сумата на хоризонталните разстояния d1-d3 и d2-d4 трябва да е максимално 3 мм при измервано разстояние 5 м.  
**УКАЗАНИЕ** Ако d3 се намира вляво от d1, разликата между хоризонталните разстояния d1-d3 и d2-d4 трябва да е максимално 3 мм при измервано разстояние 5 м.

## 8 Обслужване и поддръжка на машината

bg

### 8.1 Почистване и подсушаване

1. Издухайте праха от лещите.
2. Не пипайте стъклото с пръсти.
3. Почиствайте само с чисти и меки кърпи; при необходимост навлажнете с чист спирт или малко вода.  
**УКАЗАНИЕ** Не използвайте други течности, тъй като има опасност от увреждане на пластмасовите части.
4. При съхранение на Вашето оборудване спазвайте граничните стойности на температурата, по-специално през зимата / лятото, когато държите оборудването си в купето на колата (-25 °C до +63 °C / -13 °F до 145 °F).

### 8.2 Съхранение

Разопаковайте намокрени уреди. Подсушете уредите, транспортната опаковка и принадлежностите (при максимално 40 °C / 104 °F) и ги почистете. Опаковайте оборудването отново едва, когато е сухо. След продължително съхранение или транспортиране преди използване проведете контролно измерване с вашето оборудване. Преди продължително съхранение извадете батериите от уреда. Уредът може да се повреди от изтекли батерии.

### 8.3 Транспортиране

При транспортиране или експедиция на вашето оборудване използвайте Хилти-куфар или друга равностойна опаковка.

#### **ВНИМАНИЕ**

**Винаги изпращайте уреда без батерии/акумулатор.**

### 8.4 Хилти сервиз за калибриране

Препоръчваме редовна проверка на уредите от Хилти сервиз за калибриране, за да може да се обезпечи надеждността съгласно стандартите и нормативните изисквания.

Хилти сервизът за калибриране е винаги на ваше разположение; за препоръчване е обаче поне веднъж годишно да се извършва калибриране.

В рамките на Хилти сервиза за калибриране се удостоверява, че спецификациите на проверения уред отговарят на техническите данни от Ръководството за експлоатация към датата на проверката.

При отклонения от данните на производителя употребяваните измервателни уреди се настройват наново. След юстиране и проверка се поставя етикет за проведено калибриране върху уреда и се издава сертификат за калибриране, с което писмено се удостоверява, че уредът работи в рамките на зададените от производителя параметри.

Сертификатите за калибриране са необходими за всички сертифицирани по ISO 900X предприятия.

Вашият най-близък сервиз на Хилти ще ви даде по-подробна информация.



## 9 Локализиране на повреди

Неизправност	Възможна причина	Отстраняване
Уредът не може да се включи.	Батерията е изтощена.	Сменете батерията.
	Грешна полярност на батерията.	Поставете батерията правилно.
	Отделението за батериите не е затворено.	Затворете гнездото за батериите.
	Уредът или бутонът за включване са дефектни.	Дайте уреда на поправка в сервиз на "Хилти".
Отделни лазерни лъчи не функционират.	Източникът или управлението на лазера са дефектни.	Дайте уреда на поправка в сервиз на "Хилти".
Уредът може да се включи, но не се вижда лазерен лъч.	Източникът или управлението на лазера са дефектни.	Дайте уреда на поправка в сервиз на "Хилти".
	Температурата е прекалено висока или прекалено ниска.	Оставете уреда да се охлади, респ. да се затопли.
Автоматичното нивелиране не функционира.	Уредът е поставен на прекалено наклонена подложка.	Поставете уреда във водоравно положение.
	Датчикът за наклон е дефектен.	Дайте уреда на поправка в сервиз на "Хилти".

## 10 Третиране на отпадъци

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При неправилно третиране на отпадъците от оборудването могат да възникнат следните ситуации:

При изгаряне на пластмасови детайли се отделят отровни газове, които водят до заболявания.

Батериите могат да експлодират и с това да предизвикат отравяния, изгаряния, разяждания или замърсяване на околната среда, ако бъдат повредени или силно загрети.

С неправилното изхвърляне на оборудването Вие създавате възможност уредът да бъде използван неправомерно от некомпетентни лица. Те може да наранят тежко себе си или други лица или 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 закупуване на Вашите употребявани уреди. По тези въпроси се обърнете към Центъра за клиентско обслужване на Хилти или към търговско-техническия Ви консултант.



Само за страни от ЕС

Не изхвърляйте електроуреди заедно с битови отпадъци!

Съобразно Директивата на ЕС 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.



Предавайте батериите за унищожаване съгласно националните разпоредби.

## 11 Гаранция от производителя за уредите

При въпроси относно гаранционните условия, моля, обърнете се към Вашия местен партньор ХИЛТИ.

## 12 Декларация за съответствие с нормите на ЕС (оригинал)

Обозначение:	Точков лазер
Обозначение на типа:	PMP 45
Година на производство:	2009

Декларираме на собствена отговорност, че този продукт отговаря на следните директиви и стандарти: до 19-ти април 2016: 2004/108/ЕО, от 20-ти април 2016: 2014/30/ЕС, 2011/65/ЕС, EN ISO 12100.

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



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



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

### Техническа документация при:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## PMP 45 Aparat laser punctual

**Se va citi obligatoriu manualul de utilizare în întregime, înainte de punerea în funcțiune.**

**Păstrați întotdeauna acest manual de utilizare în preajma produsului.**

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

Cuprins	Pagina
1 Indicații generale	78
2 Descriere	79
3 Accesorii	80
4 Date tehnice	81
5 Instrucțiuni de protecție a muncii	81
6 Punerea în funcțiune	82
7 Modul de utilizare	83
8 Îngrijirea și întreținerea	84
9 Identificarea defecțiunilor	84
10 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri	85
11 Garanția fabricantului pentru produse	85
12 Declarația de conformitate CE (Originală)	86

**1** Cifrele fac trimitere la imagini. Imaginile se găsesc la începutul manualului de utilizare.  
În textul din acest manual de utilizare, prin „aparat“ va fi denumit întotdeauna aparatul laser punctual PMP 45.

### Componentele aparatului **1**

- 1 Tastă Pornit/ Oprit
- 2 Diodă luminiscentă
- 3 Pendul
- 4 Picior detașabil
- 5 Locaș de preluare

## 1 Indicații generale

### 1.1 Cuvinte-semnal și semnificația lor

#### PERICOL

Pentru un pericol iminent și direct, care duce la vătămări corporale sau la accidente mortale.

#### ATENȚIONARE

Pentru situații potențial periculoase, care pot provoca vătămări corporale grave sau accidente mortale.

#### 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 Explicitarea pictogramelor și alte indicații

#### Semne de avertizare



Atenționare - pericol cu caracter general

## Simboluri



Citiți manualul de utilizare înainte de folosire



Aruncarea aparatelor și bateriilor în containerele de gunoi menajer este interzisă.



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



Laser clasa 2 conform cu EN 60825-3:2007

## Pozițiile datelor de identificare pe produs

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 sau la centrul de Service.

Tip:

Număr de serie:

## 2 Descriere

### 2.1 Utilizarea conformă cu destinația

Laserul PMP 45 este un aparat laser punctual cu auto-aliniere, 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 cinci fascicule laser coincidente (fascicule cu același punct de plecare). Toate fasciculele ai aceeași rază de acțiune de 30m (raza de acțiune este dependentă de luminozitatea ambiantă).

Aparatul este destinat de preferință aplicațiilor de lucru în spații interioare, pentru determinarea și verificarea liniilor verticale, a liniilor de corecție, precum și pentru marcasele punctelor de linie verticală.

Pentru aplicații în exterior, condițiile de bază trebuie să fie corespunzătoare celor din spații interioare. De exemplu:

Marcasele 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.

Nu sunt admise intervenții neautorizate sau modificări asupra aparatului.

Respectați indicațiile din manualul de utilizare privind exploatarea, întreținerea și îngrijirea.

Pentru a evita pericolele de accidentare, folosiți numai accesorii și scule originale Hilti.

Aparatul și mijloacele sale auxiliare pot genera pericole dacă sunt utilizate necorespunzător sau folosite inadecvat destinației de către personal neinstruit.

### 2.2 Caracteristici

Precizie ridicată a fasciculelor orizontale și ale fasciculelor verticale ( $\pm 3$  mm la 10 m).

Cu auto-aliniere pe toate direcțiile într-un interval de  $\pm 5^\circ$ .

Timpe de auto-aliniere scurt:  $\sim 3$  secunde

Dacă domeniul de auto-aliniere este depășit, se aprind intermitent fasciculele laser pentru atenționare.

Laserul PMP 45 se distinge prin modul de utilizare facilă, aplicabilitatea sa simplă, carcasa robustă din plastic și prin posibilitatea de transportare foarte ușoară, datorită dimensiunilor mici și greutateii reduse.

Aparatul se deconectează în modul normal după 15 minute. Modul de funcționare permanentă este posibil prin apăsare timp de patru secunde a tastei Pornit/ Oprit.

### 2.3 Mesaje funcționale

Diodă luminescentă	Dioda luminescentă nu se aprinde.	Aparatul este deconectat.
	Dioda luminescentă nu se aprinde.	Bateriile sunt epuizate.
	Dioda luminescentă nu se aprinde.	Bateriile sunt introduse greșit.
	Dioda luminescentă luminează constant.	Fasciculul laser este activat. Aparatul este în funcțiune.
	Dioda luminescentă se aprinde intermitent de două ori la fiecare 10 secunde.	Bateriile sunt aproape epuizate.
Fascicul 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.	Aparatul nu își poate executa auto-alinierea

### 2.4 Setul de livrare pentru aparatul laser punctual într-o cutie de carton

- 1 Aparatul laser punctual PMP 45
- 1 Geantă pentru aparat
- 4 Baterii
- 1 Manual de utilizare
- 1 Certificat de producător

## 3 Accesorii

Denumire	Prescurtare	Descriere
Stativ	PMA 20	
Panou de vizare	PMA 54/55	
Suport magnetic	PMA 74	
Bară telescopică de prindere	PUA 10	
Clemă de prindere rapidă	PMA 25	
Adaptor universal	PMA 78	
Casetă Hilti	PMA 62	
Ochelari pentru observarea razei laser	PUA 60	Aceștia nu sunt ochelari de protecție și nu vă pot proteja ochii față de radiația laser. Din cauza limitării de vizibilitate a culorilor, ochelarii nu au voie să fie utilizați în traficul rutier, ci numai pentru lucrările cu aparatul PMP.

## 4 Date tehnice

Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor tehnice!

Raza de acțiune a punctelor	30 m (98 ft)
Precizia <sup>1</sup>	±2 mm la 10 m (±0.08 in at 33 ft)
Timpul de auto-aliniere	3 s (tipic)
Clasa laser	Clasa 2, vizibil, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Diametrul fasciculului	Distanța 5 m: < 4mm Distanța 20 m: < 16mm
Domeniul de auto-aliniere	±5° (tipic)
Auto-deconectare automată	Activată după: 15 min
Indicatorul pentru starea funcțională	LED și fascicule laser
Alimentarea electrică	Elementi din acumulatori AA, Bateriile alcaline cu mangan: 4
Durata de funcționare	Baterie alcalină cu mangan 2.500 mAh, Temperatura +25°C (+77 °F): 30 h (Tipic)
Temperatura de lucru	Min. -10°C / Max. +50°C (+14 până la 122°F)
Temperatura de depozitare	Min. -25°C / Max. +63°C (-13 până la 145°F)
Protecția la praf și stropire cu apă (cu excepția locașului bateriilor)	IP 54 conf. IEC 529
Filetul stativului (aparatur)	UNC 1/4"
Filetul stativului (piciorul)	BSW 5/8" UNC 1/4"
Greutate	Cu picior și fără baterii: 0,413 kg (0.911 lbs)
Dimensiuni	Cu picior: 140 mm X 73 mm X 107 mm Fără picior: 96 mm X 65 mm X 107 mm

<sup>1</sup> Influențele cum sunt în special fluctuațiile mari de temperatură, umiditatea, șocurile, lovirea prin cădere etc. pot influența precizia. Dacă nu există alte indicații, aparatul a fost ajustat, respectiv calibrat în condiții de mediu standard (MIL-STD-810F).

## 5 Instrucțiuni de protecție a muncii

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

### 5.1 Măsură de protecție a muncii cu caracter general

- Înainte de măsurările/ aplicațiilor de lucru, verificați precizia aparatului.
  - Aparatur și mijloacele sale auxiliare pot genera pericole dacă sunt utilizate necorespunzător sau folosite inadecvat destinației de către personal neinstruit.
  - Pentru a evita pericolele de vătămare, folosiți numai scule și aparate auxiliare originale Hilti.
  - Nu sunt admise intervenții neautorizate sau modificări asupra aparatului.
  - Respectați indicațiile din manualul de utilizare privind exploatarea, întreținerea și îngrijirea.
  - Nu anulați niciun dispozitiv de siguranță și nu înălțați nicio plăcuță indicatoare și de avertizare.
- Țineți copiii la distanță față de aparatele cu laser.
  - Luați în considerare influențele mediului. Nu expuneți aparatul la precipitații și nu îl folosiți în medii cu umiditate sau în condiții de umezeală. Nu folosiți aparatul în locurile unde există pericol de incendiu și de explozie.
  - Verificați aparatul înainte de folosire. Dacă aparatul este deteriorat, încredințați repararea sa unui centru de Service Hilti.
  - După o lovire sau alte incidente de natură mecanică, trebuie să verificați precizia aparatului.
  - Dacă aparatul este adus dintr-un spațiu foarte rece într-un mediu mai cald sau invers, trebuie să îl lăsați să se aclimatizeze înainte de folosire.
  - La utilizarea cu adaptoare, asigurați-vă că aparatul este înșurubat 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 și electrice (binoclu de teren, ochelari, aparat foto).

- o) Deși aparatul este protejat împotriva pătrunderii umidității, trebuie să îl ștergeți până la uscare înainte de a-l depozita în recipientul de transport.
- p) Verificați precizia aparatului de mai multe ori pe parcursul aplicației de lucru.

### 5.2 Pregătirea corectă a locului de muncă

- a) Îngrădiți locul de măsurare și aveți în vedere la instalarea aparatului ca fasciculul să nu fie îndreptat spre alte persoane sau spre propria persoană.
- b) În cursul lucrărilor executate pe scări, evitați pozițiile anormale ale corpului. Asigurați-vă o poziție stabilă și păstrați-vă întotdeauna echilibrul.
- c) Măsurările efectuate prin geamuri de sticlă sau alte obiecte pot denatura rezultatul măsurătorii.
- d) Aveți în vedere ca aparatul să fie instalat pe o suprafață plană și stabilă (fără vibrații!).
- e) Utilizați aparatul numai între limitele de utilizare definite.
- f) Dacă se utilizează mai multe lasere în zona de lucru, asigurați-vă că nu puteți confunda fasciculele aparatului dumneavoastră cu alte fascicule.
- g) Magneții pot influența precizia, de aceea se interzice prezența magneților în apropiere. În cazul utilizării adaptorului universal Hilti, nu vor exista influențe.
- h) Aparatul nu are voie să fie utilizat în apropierea aparatelor medicale.

### 5.3 Compatibilitatea electromagnetică

Deși aparatul îndeplinește exigențele stricte ale directivelor în vigoare, Hilti nu poate exclude posibilitatea ca aparatul 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. De asemenea, Hilti nu poate exclude posibilitatea ca alte aparate (de ex. instalații de navigare aviacă) să fie perturbate.

### 5.4 Clasificarea laser pentru aparatele din clasa laser 2/ class II

În funcție de versiunea de vânzare, aparatul corespunde clasei laser 2 conform IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 și Class II conform CFR 21 § 1040 (FDA). Utilizarea acestor aparate este permisă fără măsuri de protecție suplimentare. 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. Cu toate acestea, nu trebuie să priviți direct în sursa de lumină (la fel ca în cazul soarelui). Nu orientați fasciculul laser spre persoane.

### 5.5 Partea electrică

- a) Izolați sau înlăturați bateriile în vederea expedierii.
- b) Pentru a evita poluarea, aparatul trebuie să fie evacuat ca deșeu în conformitate cu directivele în vigoare, specifice țării respective. În caz de incertitudine, luați legătura cu producătorul.
- c) Bateriile nu au voie să ajungă în mâinile copiilor.
- d) Nu supraîncălziți bateriile și nu le expuneți acțiunii focului. Bateriile pot exploda sau pot emana substanțe toxice.
- e) Nu reincărcăți bateriile.
- f) Nu lipiți metalic bateriile în aparat.
- g) Nu descărcați bateriile prin scurtcircuitare; ele se pot supraîncălzi, provocând arsuri și bășici.
- h) Nu deschideți bateriile și nu le expuneți unor solicitări mecanice excesive.
- i) Nu puneți în funcțiune baterii deteriorate.
- j) Nu formați niciodată ansambluri mixte din baterii noi și baterii deteriorate. Nu utilizați baterii produse de fabricanți diferiți sau cu diferite indicative de model.

### 5.6 Lichidele

La folosirea în mod eronat, este posibilă eliminarea de lichid din baterie/ acumulator. **Evitați contactul cu acesta! În cazul contactului accidental, spălați cu apă. Dacă lichidul ajunge în ochi, spălați ochii cu multă apă și solicitați suplimentar asistență medicală.** Lichidul ieșit poate provoca iritații ale pielii sau arsuri.

## 6 Punerea în funcțiune



### 6.1 Introducerea bateriilor 2

#### PERICOL

Folosiți numai baterii noi.

1. Înlăturați piciorul de la aparat.

2. Deschideți locașul bateriilor.
3. Scoateți bateriile din ambalaj și introduceți-le direct în aparat.  
**INDICAȚIE** Aparatele au voie să fie puse în funcțiune numai cu bateriile recomandate de Hilti.
4. Controlați dacă polii sunt potriviți corect, în conformitate cu indicațiile de pe partea inferioară a aparatului.
5. Închideți locașul bateriilor. Aveți în vedere ca închițătorul să se așeze corect.
6. După caz, montați piciorul din nou la aparat.

## 7 Modul de utilizare



### 7.1 Modul de utilizare

#### 7.1.1 Activarea fasciculelor laser

Apăsăți o dată tasta Pornit/Oprit.

#### 7.1.2 Deconectarea aparatului / fasciculelor laser

Apăsăți tasta Pornit/ Oprit până când fasciculul laser nu mai este vizibil și dioda luminiscentă se stinge.

#### INDICAȚIE

După aprox. 15 minute, aparatul se deconectează automat.

#### 7.1.3 Dezactivarea sistemului automat de deconectare

Țineți tasta Pornit/ Oprit apăsată (aprox. 4 secunde), până când fasciculul laser se aprinde intermitent de trei ori pentru confirmare.

#### INDICAȚIE

Aparatul este deconectat dacă tasta Pornit/ Oprit este apăsată sau dacă bateriile sunt epuizate.

### 7.2 Exemple aplicative

#### 7.2.1 Instalarea profilelor pentru zidărie uscată, în vederea subîmpărțirii spațiului 8

#### 7.2.2 Amenajarea dispozitivelor luminoase 4

### 7.3 Verificarea

#### 7.3.1 Verificarea punctului de linie verticală 5

1. Într-un spațiu înalt, aplicați un marcaj pe podea (în cruce) (de exemplu într-o casă de scări cu înălțimea de 5-10 m).
2. Așezați aparatul pe o suprafață plană și orizontală.
3. Conectați aparatul.
4. Fixați aparatul cu fasciculul vertical inferior pe centrul crucii.
5. Marcați punctul fasciculului vertical pe plafon. Pentru aceasta, fixați în prealabil o foaie de hârtie pe plafon.
6. Rotiți aparatul cu 90°.

**INDICAȚIE** Fasciculul vertical inferior trebuie să rămână pe centrul crucii.

7. Marcați punctul fasciculului vertical pe plafon.
8. Repetați procedeul cu o rotație 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.

9. Calculați precizia așa cum este descris în capitolul 7.3.1.1.

#### 7.3.1.1 Calculul preciziei

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

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

Rezultatul (R) al formulei (RH=înălțimea spațiului) se raportează la precizia în „mm la 10 m” (formula (1)). Acest rezultat (R) trebuie să se situeze între limitele specificației pentru aparat, 3 mm la 10 m.

#### 7.3.2 Verificarea alinierii fasciculului laser frontal 6

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 punctul laserului cu o cruce pe peretele (A).
3. Rotiți aparatul cu 180° și marcați punctul laserului 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 punctul laserului cu o cruce pe peretele (B).
6. Rotiți aparatul cu 180° și marcați punctul laserului cu o cruce pe peretele (A) opus.
7. Măsurați distanța d1 dintre 1 și 4 și d2 dintre 2 și 3.
8. Marcați punctul central al d1 și d2.

Dacă punctele de referință 1 și 3 se află pe părți diferite ale punctului central, scădeți d2 din d1.

Dacă punctele de referință 1 și 3 se află pe aceeași parte a punctului central, adunați d1 la d2.

9. Împărțiți rezultatul cu dublul valorii lungimii spațiului. Eroarea maximă este de 3 mm la 10 m.

#### 7.3.3 Verificarea perpendicularității (pe orizontală) 7 8 9

1. Amplasați aparatul cu fasciculul vertical inferior pe centrul unei cruci de referință în mijlocul unui spațiu cu o distanță de aprox. 5m față de pereți, astfel încât linia verticală a primului panou de vizare a să treacă exact prin mijlocul punctului laserului.
2. Fixați încă un panou de vizare b, sau o foaie fixă de hârtie în poziție centrală la mijlocul distanței. Marcați punctul central (d1) al fasciculului în unghi din dreapta.
3. Rotiți aparatul cu 90°, în sens orar privit de sus. Fasciculul vertical inferior trebuie să rămână pe centrul crucii de referință, iar centrul fasciculului în unghi din stânga trebuie să treacă exact prin linia verticală a panoului de vizare a.
4. Marcați punctul central (d2) al fasciculului în unghi din dreapta pe panoul de vizare c.

FO



5. Marcați punctul laserului (d3) pe panoul de vizare b sau pe foaia fixă de hârtie de la pasul 7.  
**INDICAȚIE** Distanța pe orizontală dintre d1 și d3 are voie să măsoare maxim 3 mm la o distanță de măsură de 5 m.
6. Rotiți aparatul cu 180°, în sens orar privit de sus. Fasciculul vertical inferior trebuie să rămână pe centrul crucii de referință, iar centrul fasciculului în unghi din dreapta trebuie să treacă exact prin linia verticală a primului panou de vizare a.
7. Marcați apoi punctul central (d4) al fasciculului în unghi din stânga pe panoul de vizare c.  
**INDICAȚIE** Distanța pe orizontală dintre d2 și d4 are voie să măsoare maxim 3 mm la o distanță de măsură de 5 m.  
**INDICAȚIE** Dacă d3 este la dreapta lui d1, suma distanțelor pe orizontală d1-d3 și d2-d4 are voie să măsoare maxim 3 mm la o distanță de măsură de 5 m.  
**INDICAȚIE** Dacă d3 este la stânga lui d1 ist, diferența dintre distanțele pe orizontală d1-d3 și d2-d4 are voie să măsoare maxim 3 mm la o distanță de măsură de 5 m.

## 8 Îngrijirea și întreținerea

### 8.1 Curățarea și uscarea

- Suflați praful de pe lentile.
- 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 sezoanele de iarnă/ vară, dacă păstrați echipamentul în interiorul autovehiculului (-25 °C până la +63 °C/ -13 °F până la 145 °F).

### 8.2 Depozitarea

Dezambalați aparatele care s-au umezit. Uscați (la cel mult 40 °C / 104 °F) 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.  
Înainte de perioade de depozitare mai lungi, scoateți bateriile din aparat. Aparatul poate suferi deteriorări dacă bateriile curg.

### 8.3 Transportarea

Pentru transportul sau expedierea echipamentului dumneavoastră, utilizați fie caseta de expediere Hilti, fie un ambalaj echivalent.

#### AVERTISMENT

**Expediați aparatul întotdeauna fără baterii/ acumulatori.**

### 8.4 Centrul service de calibrare Hilti

Pentru a putea asigura fiabilitatea în conformitate cu normele și cerințele legale, vă recomandăm verificarea regulată a aparatelor la un centru service de calibrare Hilti.

Centrul service de calibrare Hilti vă stă oricând la dispoziție; se recomandă însă cel puțin o verificare pe an.

În cadrul verificării la centrul service de calibrare Hilti, se confirmă faptul că specificațiile aparatului verificat corespund datelor tehnice din manualul de utilizare în ziua de verificare.

În cazul constatării unor diferențe față de datele producătorului, aparatele de măsură folosite vor fi reglate din nou. După ajustare și verificare, pe aparat va fi montată o plachetă de calibrare și se va atesta scriptic prin intermediul unui certificat de calibrare faptul că aparatul lucrează între limitele datelor producătorului.

CertIFICATELE de calibrare sunt necesare tuturor întreprinderilor care sunt certificate conform ISO 900X.

Informații suplimentare vă poate oferi cel mai apropiat centru Hilti.

## 9 Identificarea defecțiunilor

Defecțiunea	Cauza posibilă	Remediere
Aparatul nu permite conectarea.	Bateria este goală.	Schimbați bateria.
	Polaritate greșită a bateriei.	Introduceți bateria corect.
	Locașul bateriilor nu este închis.	Închideți locașul bateriilor.
	Aparatul sau tasta de conectare defecte.	Încredințați mașina unui centru Hilti-Service în vederea reparării.

Defecțiunea	Cauza posibilă	Remediere
Fasciculele laser individuale nu funcționează.	Sursa laser sau sistemul de comandă pentru laser defecte.	Adresați-vă centrului Hilti-Service pentru reparații.
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	Adresați-vă centrului Hilti-Service pentru reparații. Răciți aparatul, respectiv lăsați-l să se încălzească
Alinierea automată nu funcționează.	Aparatul este instalat pe o suprafață-suport oblică. Senzorul de înclinare defect.	Instalați aparatul pe o suprafață plană. Adresați-vă centrului Hilti-Service pentru reparații.

## 10 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri

### ATENȚIONARE

În cazul evacuării necorespunzătoare ca deșeu a echipamentului, sunt posibile următoarele evenimente:

La arderea pieselor din plastic, se formează gaze de ardere toxice care pot provoca îmbolnăviri de persoane.

Bateriile pot exploda, provocând intoxicații, arsuri, arsuri chimice sau poluare, dacă sunt deteriorate sau încălzite puternic.

În cazul evacuării neglijente a deșeurilor, există riscul de a oferi persoanelor neautorizate posibilitatea de a utiliza echipamentul în mod abuziv. În această situație, puteți provoca vătămări grave persoanei dumneavoastră și altor persoane, precum și poluări ale mediului.

ro



Produsele Hilti sunt fabricate într-o proporție mare din materiale reutilizabile. Condiția necesară pentru reciclare este separarea corectă a materialelor. În multe țări, Hilti asigură deja condițiile de preluare a produselor vechi pentru revalorificare. Solicitați relații la centrul pentru clienți Hilti sau la consilierul dumneavoastră de vânzări.



Valabil numai pentru țările UE

Nu aruncați sculele electrice în containerele de gunoi menajer!

Conform directivei europene privind aparatele electrice și electronice vechi și transpunerea în actele normative naționale, sculele electrice uzate trebuie să fie colectate separat și depuse la centrele de revalorificare ecologică.



Evacuați bateriile ca deșeuri în conformitate cu prescripțiile naționale.

## 11 Garanția fabricantului pentru produse

Pentru relații suplimentare referitoare la condițiile de garanție, vă rugăm să vă adresați partenerului dumneavoastră local HILTI.

## 12 Declarația de conformitate CE (Originală)

Denumire:	Aparat laser punctual
Indicativ de model:	PMP 45
Anul fabricației:	2009

Declarăm pe propria răspundere că acest produs corespunde următoarelor directive și norme: Până la 19 aprilie 2016: 2004/108/CE, începând cu 20 aprilie 2016: 2014/30/UE, 2011/65/UE, EN ISO 12100.

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



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems  
BU Measuring Systems

06/2015

### Documentația tehnică la:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

[www.hilti.com](http://www.hilti.com)

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan  
Pos. 2 | 20151223

