

# HILTI

## PML 42

Bedienungsanleitung **de**

Operating instructions **en**

Mode d'emploi **fr**

Istruzioni d'uso **it**

Manual de instrucciones **es**

Manual de instruções **pt**

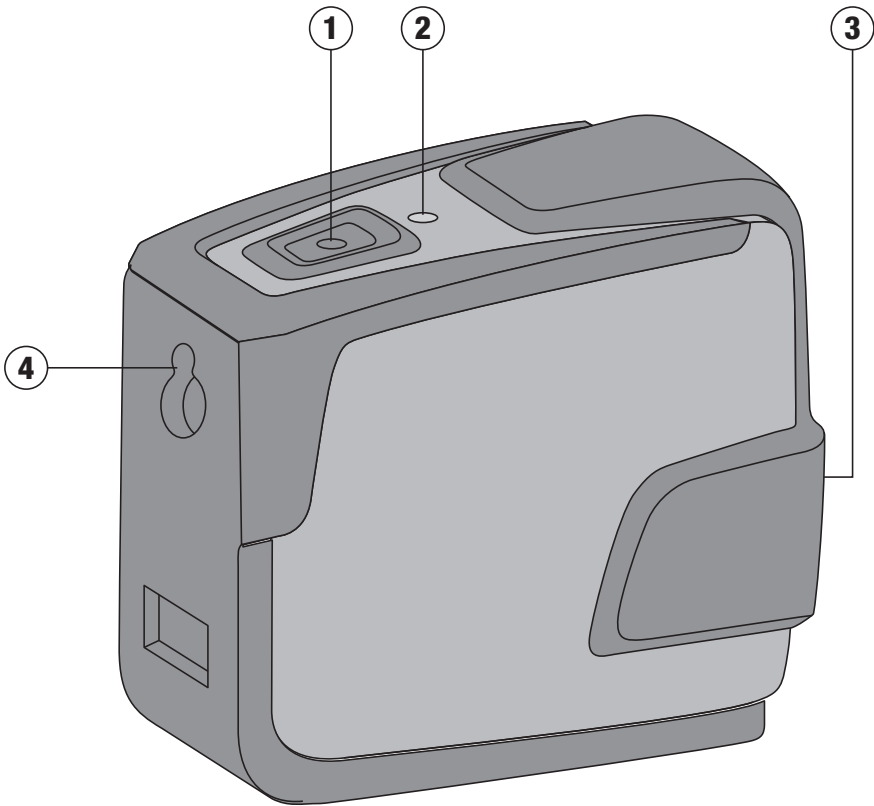
Gebruiksaanwijzing **nl**

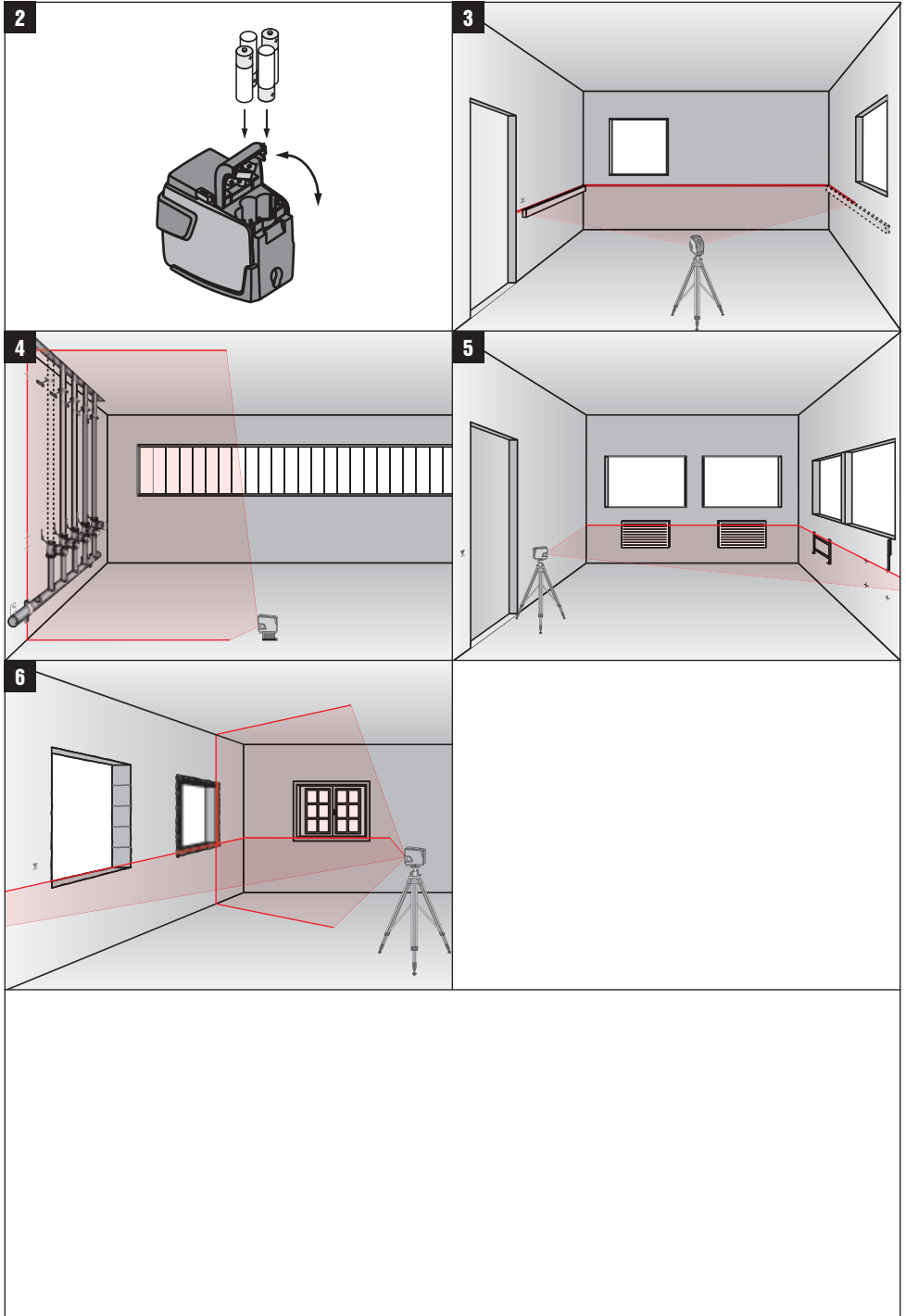
Οδηγίες χρήσεως **el**

Kullanma Talimatı **tr**

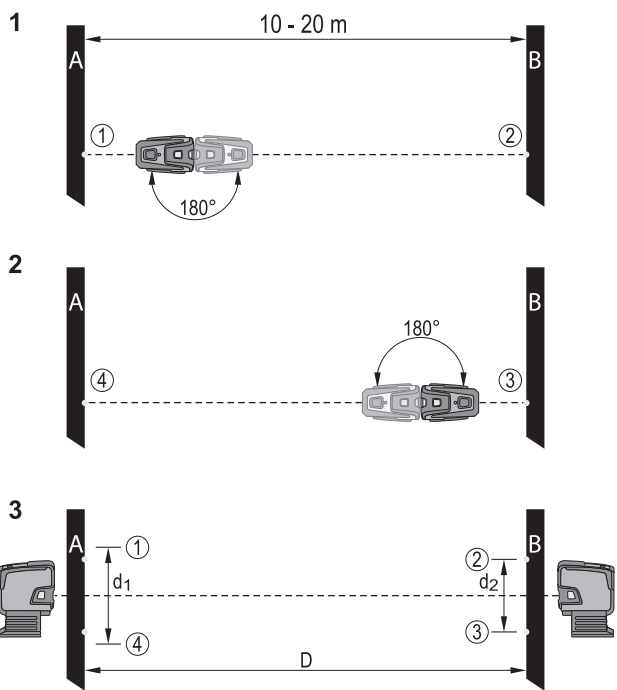


**1**

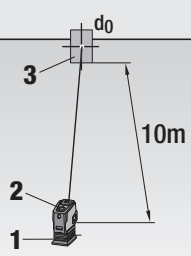




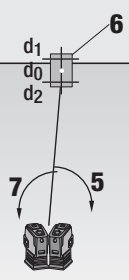
7

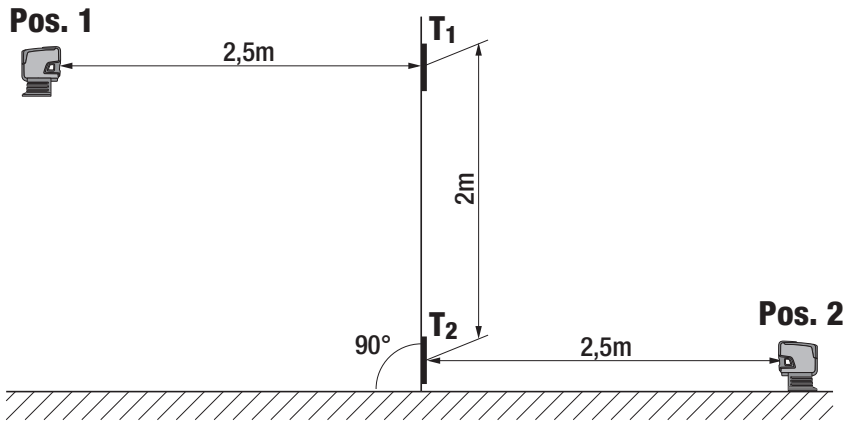


8



9





## PML 42 Linienlaser

**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	6
8 Pflege und Instandhaltung	7
9 Fehlersuche	7
10 Entsorgung	8
11 Herstellergewährleistung Geräte	8
12 EG-Konformitätserklärung (Original)	9

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

Im Text dieser Bedienungsanleitung bezeichnet »das Gerät« immer den Linienlaser PML 42.

### Gerätebauteile, Bedienungs- und Anzeigeelemente **1**

- ① Ein-/ Aus-Taste
- ② Leuchtdiode
- ③ Pendel
- ④ Rückseite

de

## 1 Allgemeine Hinweise

### 1.1 Signalworte 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 Klasse 2 gemäss EN 60825-1:2007

## Am Gerät



Nicht dem Strahl aussetzen.  
Laserwarnschilder USA basierend auf CFR 21 § 1040 (FDA).

## Ort der Identifizierungsdetails auf dem Gerät

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

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

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

## 2 Beschreibung

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der PML 42 ist ein selbstnivellierender Linienlaser, mit welchem eine einzelne Person in der Lage ist, schnell und genau zu nivellieren und Ausrichtarbeiten durchzuführen. Das Gerät hat zwei Linien (horizontal und vertikal) und ein Linienkreuzungspunkt. Die Linien und der Kreuzungspunkt haben eine Reichweite von ca. 10m. Die Reichweite ist abhängig von der Umgebungshelligkeit.

Das Gerät ist vorzugsweise für den Einsatz in Innenräumen bestimmt und es ist kein Ersatz für einen Rotationslaser.

Für Aussenanwendungen muss darauf geachtet werden, dass die Rahmenbedingungen denen im Innenraum entsprechen. Mögliche Anwendungen sind:

Nivellieren von Steckdosen, Kabelkanälen, Heizkörper und Installationen.

Nivellieren von abgehängten Decken.

Nivellieren und Ausrichten von Türen und Fenstern.

Übertragen von Höhen.

Vertikale Ausrichtung von Rohren.

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

Manipulationen oder Veränderungen am Gerät sind nicht erlaubt.

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

Der PML 42 ist in alle Richtungen innerhalb von ca. 5° selbstnivellierend.

Die Selbstnivellierzeit beträgt nur ca. 3 Sekunden

Wenn der Selbstnivellierbereich überschritten wird, blinken die Laserstrahlen des Geräts.

Der PML 42 zeichnet sich durch seine leichte Bedienung, einfache Anwendung, sein robustes Kunststoffgehäuse aus und ist auf Grund von kleinen Abmessungen und geringem Gewicht einfach zu transportieren.

Das Gerät kann mit dem Laser-Empfänger PMA 31 benutzt werden.

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

### 2.3 Lieferumfang Linienlaser im Karton

- 1 Linienlaser
- 1 Gerätetasche
- 4 Batterien
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Herstellerzertifikat

## 2.4 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 blinkt zweimal alle 10 Sekunden.	Batterien sind fast erschöpft.
	Leuchtdiode blinkt.	Temperatur am Gerät ist über 50°C (122°F) oder tiefer als -10°C (14°F) (Laserstrahl leuchtet nicht.)
Laserstrahl	Laserstrahl blinkt zweimal alle 10 Sekunden.	Batterien sind fast erschöpft.
	Laserstrahl blinkt mit hoher Frequenz.	Gerät kann sich nicht selbstnivellieren. (Ausserhalb der 5° Selbstnivellierung).
	Laserstrahl blinkt alle 2 Sekunden.	Gerät kann sich nicht selbst nivellieren (oder Betriebsart geneigte Linie).

## 3 Zubehör

Bezeichnung	Kurzzeichen	Beschreibung
Stativ	PMA 20	
Zieltafel	PMA 54/55	
Zieltafel	PRA 50/51	
Laserempfänger	PMA 31	
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 PML verwendet werden.

## 4 Technische Daten

Technische Änderungen vorbehalten!

Reichweite Linien und Kreuzpunkt	10 m (30 ft)
Genauigkeit <sup>1</sup>	±2 mm auf 10 m (±0.08 in at 33 ft)
Selbstnivellierzeit	3 s (typisch)

<sup>1</sup> Einflüsse wie insbesondere hohe Temperaturen, Feuchte, Schock, Sturz, etc. können zu Abweichungen der eingestellten Genauigkeit führen. Falls nicht anders angegeben, wurde das Gerät unter Standard-Umgebungsbedingungen (MIL-STD-810F) justiert bzw. kalibriert.



Laserklasse	Klasse 2, sichtbar, 620 - 690 nm, $\pm 10$ nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Liniendicke	Distanz 5 m: < 2,2mm
Selbstnivellierbereich	$\pm 5^\circ$ (typisch)
Automatische Selbstabschaltung	aktiviert nach: 15 min
Betriebszustandsanzeige	LED und Laserstrahlen
Stromversorgung	AA-Zellen, Alkalimangan Batterien: 4
Betriebsdauer	Alkalimangan Batterie 2500 mAh, Temperatur +25 °C (+77 °F): 16 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 $\frac{1}{4}$ "
Gewicht	ohne Batterien: 0,350 kg (0.768 lbs)
Abmessungen	96 mm X 65 mm X 107 mm

<sup>1</sup> Einflüsse wie insbesondere hohe Temperaturen, Feuchte, Schock, Sturz, etc. können zu Abweichungen der eingestellten Genauigkeit führen. 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

- Prüfen Sie vor Messungen/ Anwendungen das Gerät auf seine Genauigkeit.
- Vom Gerät und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäss behandelt oder nicht bestimmungsgemäss verwendet werden.
- Benutzen Sie, um Verletzungsgefahren zu vermeiden, nur original Hilti Zubehör und Zusatzgeräte.
- Manipulationen oder Veränderungen am Gerät sind nicht erlaubt.
- Beachten Sie die Angaben zu Betrieb, Pflege und Instandhaltung in der Bedienungsanleitung.
- Machen Sie keine Sicherheitseinrichtungen unwirksam und entfernen Sie keine Hinweis- und Warnschilder.
- Halten Sie Kinder von Lasergeräten fern.
- 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.
- Überprüfen Sie das Gerät vor dem Gebrauch. Falls das Gerät beschädigt ist, lassen Sie es durch eine Hilti-Servicestelle reparieren.
- Nach einem Sturz oder anderen mechanischen Einwirkungen müssen Sie die Genauigkeit des Geräts überprüfen.

- Wenn das Gerät aus grosser Kälte in eine wärmere Umgebung gebracht wird oder umgekehrt, sollten Sie das Gerät vor dem Gebrauch akklimatisieren lassen.
- Stellen Sie bei der Verwendung mit Adaptern sicher, dass das Gerät fest aufgeschraubt ist.
- Um Fehlmessungen zu vermeiden, müssen Sie die Laseraustrittsfenster sauber halten.
- Obwohl das Gerät für den harten Baustelleneinsatz konzipiert ist, sollten Sie es, wie andere optische und elektrische Geräte (Feldstecher, Brille, Fotoapparat) sorgfältig behandeln.
- Obwohl das Gerät gegen den Eintritt von Feuchtigkeit geschützt ist, sollten Sie das Gerät vor dem Verstauen trockenwischen.
- Prüfen Sie die Genauigkeit mehrmals während der Anwendung.

### 5.2 Sachgemässe Einrichtung der Arbeitsplätze

- Sichern Sie den Messstandort ab und achten Sie beim Aufstellen des Geräts darauf, dass der Strahl nicht gegen andere Personen oder gegen Sie selbst gerichtet wird.
- Vermeiden Sie, bei Arbeiten auf Leitern, eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.
- Messungen durch Glasscheiben oder andere Objekte können das Messresultat verfälschen.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät auf einer ebenen stabilen Auflage aufgestellt wird (vibrationsfrei).

- 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) **Beim Arbeiten mit dem Empfänger müssen Sie diesen höchst genau senkrecht zum Strahl halten.**
- i) 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 IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 und Class II nach CFR 21 § 1040 (FDA). Diese Geräte dürfen ohne weitere Schutzmassnahme eingesetzt werden. Das Auge ist bei zufälligem, kurzzeitigem Hineinsehen in die Laserstrahlung durch den Lidschlussreflex geschützt. Dieser Lidschutzreflex kann jedoch durch Medikamente, Alkohol oder Drogen beeinträchtigt werden. Trotzdem sollte man, wie auch bei der Sonne, nicht direkt in die Lichtquelle hineinsehen. Laserstrahl nicht gegen Personen richten.

### 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 landesspezifischen 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 Verbrennungen 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 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. Öffnen Sie das Batteriefach.
2. 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.
3. Kontrollieren Sie, ob die Pole gemäss den Hinweisen auf der Unterseite vom Gerät richtig ausgerichtet sind.
4. Schliessen Sie das Batteriefach. Achten Sie auf das saubere Schliessen der Verriegelung.

## 7 Bedienung



de

### HINWEIS

Um die höchste Genauigkeit zu erreichen, projizieren Sie die Linie auf eine senkrechte, ebene Fläche. Richten Sie dabei das Gerät 90° zur Ebene aus.

#### 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.

##### 7.1.4 Funktion Geneigte Linie

1. Legen Sie das Gerät auf die Rückseite  
Das Gerät ist nicht ausnivelliert.  
Das Gerät blinkt im Zwei-Sekunden-Rhythmus.

##### 7.1.5 Einsatz mit dem Laserempfänger PMA 31

Siehe Bedienungsanleitung des PMA 31 für weitere Informationen.

#### 7.2 Anwendungsbeispiele

##### 7.2.1 Höhen übertragen **3**

##### 7.2.2 Vertikales Ausrichten von Rohrleitungen **4**

##### 7.2.3 Ausrichten von Heizungselementen **5**

##### 7.2.4 Ausrichten von Tür und Fensterrahmen **6**

#### 7.3 Überprüfen

##### 7.3.1 Überprüfen der Nivellierung des vorderen Laserstrahls **7**

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 Kreuzungspunkt der Laserlinien mit einem Kreuz auf der Wand (A).

3. Drehen Sie das Gerät um 180° und markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien mit einem Kreuz auf der gegenüber liegenden 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 Kreuzungspunkt der Laserlinien mit einem Kreuz auf der Wand (B).
6. Drehen Sie das Gerät um 180° und markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien mit einem Kreuz auf der gegenüber liegenden 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.

##### 7.3.2 Überprüfen der Genauigkeit der horizontalen Linie **8 9**

1. Stellen Sie das Gerät am Rande eines Raumes mit einer Länge von mindestens 10 m.  
**HINWEIS** Die Bodenfläche muss eben und waagrecht sein.
2. Schalten Sie alle Laserstrahlen ein.
3. Fixieren Sie eine Zieltafel mindestens 10 m vom Gerät entfernt, so dass der Kreuzungspunkt der Laserlinien im Zentrum der Zieltafel (d0) abgebildet wird und die vertikale Linie der Zieltafel genau durch die Mitte der vertikalen Laserlinie läuft.
4. Drehen Sie das Gerät um 45°, von oben gesehen im Uhrzeigersinn.
5. Markieren Sie dann auf der Zieltafel den Punkt (d1) wo die horizontale Laserlinie die vertikale Linie der Zieltafel trifft.
6. Drehen Sie jetzt das Gerät um 90° gegen den Uhrzeigersinn.
7. Markieren Sie dann auf der Zieltafel den Punkt (d2) wo die horizontale Laserlinie die vertikale Linie der Zieltafel trifft.
8. Messen Sie folgende vertikale Distanzen: d0-d1, d0-d2 und d1-d2.  
**HINWEIS** Die grösste gemessene vertikale Distanz darf maximal 5 mm bei einem Messabstand von 10 m betragen.

##### 7.3.3 Überprüfen der vertikalen Linie **10**

1. Positionieren Sie das Gerät auf einer Höhe von 2m.
2. Schalten Sie das Gerät ein.
3. Positionieren Sie die erste Zieltafel T1 (vertikal) auf einer Entfernung von 2,5m vom Gerät und auf derselben Höhe (2m), sodass der vertikale Laserstrahl die Tafel trifft und markieren Sie diese Position.

4. Positionieren Sie nun die zweite Zieltafel T2 2m unterhalb der ersten Zieltafel, sodass der vertikale Laserstrahl die Tafel trifft und markieren Sie diese Position.
5. Markieren Sie Position 2 auf der gegenüberliegenden Seite des Testaufbaus (spiegelverkehrt) auf der Laserlinie am Boden bei einer Distanz von 5m zum Gerät.
6. Stellen Sie nun das Gerät auf die eben markierte Position 2 auf dem Boden. Richten Sie den Laserstrahl zu den Zieltafeln T1 und T2 so aus, dass dieser die Zieltafeln in der Nähe der Zentrumslinie trifft.
7. Lesen Sie den Abstand D1 und D2 jeder Zieltafel ab und rechnen Sie die Differenz ( $D = D1 - D2$ ) aus.  
**HINWEIS** Stellen Sie sicher, dass die Zieltafeln parallel zueinander stehen und sich auf der gleichen vertikalen Ebene befinden. (Eine horizontale Ausrichtung kann einen Messfehler verursachen). Wenn die Differenz D größer als 3 mm beträgt, muss das Gerät in einem Hilti Reparatur Center neu eingestellt werden.

## 8 Pflege und Instandhaltung

### 8.1 Reinigen und trocknen

1. Staub von Glas weblasen.
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 bis 145°F)).

### 8.2 Lagern

Nass gewordene Geräte auspacken. Geräte, Transportbehälter und Zubehör abtrocknen (bei höchstens 63 °C/ 145 °F) und reinigen. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist, anschließend trocken lagern. 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.

**GEFAHR**  
**Gerät immer ohne Batterien/ Akkupaket 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 Wahlschalter 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 leichtfertigen Entsorgen ermöglichen Sie unberechtigten Personen, die Ausrüstung sachwidrig zu verwenden. Dabei können Sie sich und Dritte schwer verletzen sowie die Umwelt verschmutzen.



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



Nur für EU Länder

Werfen Sie elektronische Messgeräte 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

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

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

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

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

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

de

## 12 EG-Konformitätserklärung (Original)

Bezeichnung:	Linienlaser
Typenbezeichnung:	PML 42
Konstruktionsjahr:	2010

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt: 2004/108/EG, 2006/95/EG, 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  
01/2012



**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

### Technische Dokumentation bei:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

# ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS

## PML 42 line laser

en

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

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

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

Contents	Page
1 General information	10
2 Description	11
3 Accessories	12
4 Technical data	12
5 Safety instructions	13
6 Before use	14
7 Operation	15
8 Care and maintenance	16
9 Troubleshooting	16
10 Disposal	17
11 Manufacturer's warranty	17
12 EC declaration of conformity (original)	18

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

In these operating instructions, the designation “the tool” always refers to the PML 42 line laser.

### Parts, operating controls and indicators **1**

- ① On/off button
- ② LED
- ③ Pendulum
- ④ Back

## 1 General information

### 1.1 Safety notices and their meaning

#### DANGER

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

#### WARNING

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

#### CAUTION

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

#### NOTE

Draws attention to an instruction or other useful information.

### 1.2 Explanation of the pictograms and other information

#### Warning signs



General warning

#### Symbols



Read the operating instructions before use.



Disposal of power tools or appliances and batteries together with household waste is not permissible.



Laser class 2 according to EN 60825-1:2007

## On the tool



Do not stare into the beam.

Laser warning plates for the USA in accordance with CFR 21 § 1040 (FDA).

## Location of identification data on the tool

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

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

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

en

## 2 Description

### 2.1 Use of the product as directed

The PML 42 is a self-leveling line laser which allows leveling and alignment work to be carried out quickly and accurately by a single person. The tool projects two laser lines (horizontal and vertical) and a line intersection point. The lines and line intersection point have a range of approx. 10m. Range depends on the brightness of ambient light. The tool is designed for mainly indoor use and is no substitute for a rotating laser.

When used for outdoor applications, care must be taken to ensure that the general conditions are similar to those encountered indoors. Possible applications are:

Leveling power outlets, cable trays, radiators and in other items in installation work.

Leveling suspended ceilings.

Leveling and aligning doors and windows.

Transferring heights.

Vertical alignment of pipes.

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

Modification of the tool is not permissible.

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

The tool and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.

### 2.2 Features

The PML 42 levels itself automatically within a range of approx. 5°.

Self-leveling takes only approx. 3 seconds.

When the self-leveling range is exceeded, the laser beams blink to warn the user.

The PML 42 is characterized by its ease of operation and use, its rugged plastic casing and ease of transport due to its compact dimensions and light weight.

The tool can be used together with the PMA 31 laser receiver.

In the normal operating mode, the tool switches itself off after 15 minutes. Sustained operating mode can be activated by pressing and holding the on/off button for four seconds.

### 2.3 Items supplied with the cardboard box version

- 1 Line laser
- 1 Soft pouch
- 4 Batteries
- 1 Operating instructions
- 1 Manufacturer's certificate



## 2.4 Information displayed during operation

LED	The LED doesn't light.	The tool is switched off.
	The LED doesn't light.	The batteries are exhausted.
	The LED doesn't light.	The batteries are inserted incorrectly.
	The LED lights constantly.	The laser beam is switched on. The tool is in operation.
	The LED blinks twice every 10 seconds.	The batteries are almost exhausted.
	The LED blinks.	The temperature of the tool is above 50°C (122°F) or below -10°C (14°F) (the laser beam does not light).
Laser beam	The laser beam blinks twice every 10 seconds.	The batteries are almost exhausted.
	The laser beam blinks rapidly.	The tool is unable to level itself (outside the 5° self-leveling range).
	The laser beam blinks every 2 seconds.	The tool is unable to level itself automatically (or is set to "Inclined plane" operating mode).

## 3 Accessories

Designation	Short designation	Description
Tripod	PMA 20	
Target plate	PMA 54/55	
Target plate	PRA 50/51	
Laser receiver	PMA 31	
Magnetic holder	PMA 74	
Telescopic brace	PUA 10	
Frame clamp	PMA 25	
Universal adapter	PMA 78	
Hilti toolbox	PMA 62	
Laser visibility glasses	PUA 60	The laser visibility glasses are not protective glasses and thus do not protect the eyes from laser beams. As the laser visibility glasses restrict color vision, they should be worn only when working with the PML laser tool. Do not wear the laser visibility glasses while driving a vehicle on a public road.

## 4 Technical data

Right of technical changes reserved.

Range of the lines and intersection point	10 m (30 ft)
Accuracy <sup>1</sup>	±2 mm at 10 m (±0.08 in at 33 ft)
Self-leveling time	3 s (typical)

<sup>1</sup> Influences such as, in particular, high temperatures, moisture, shock, fall, etc. may lead to deviations from the level of accuracy which was set. Unless stated otherwise, the tool was adjusted or calibrated under standard ambient conditions (MIL-STD-810F).

Laser class	Class 2, visible, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Line width	Distance 5 m: < 2.2 mm
Self-leveling range	±5° (typical)
Automatic power-off	Activated after: 15 min
Operating status indicator	LED and laser beams
Power supply	AA-size batteries, Alkaline batteries: 4
Battery life	Alkaline battery 2,500 mAh, Temperature +25°C (+77 °F): 16 h (typical)
Operating temperature	Min. -10°C / Max. +50°C (+14 to 122°F)
Storage temperature	Min. -25°C / Max. +63°C (-13 to 145°F)
Dust and water spray protection (except battery compartment)	IP 54 as per IEC 529
Tripod thread (tool)	UNC1/4"
Weight	Without batteries: 0.350 kg (0.768 lbs)
Dimensions	96 mm X 65 mm X 107 mm

<sup>1</sup> Influences such as, in particular, high temperatures, moisture, shock, fall, etc. may lead to deviations from the level of accuracy which was set. Unless stated otherwise, the tool was adjusted or calibrated under standard ambient conditions (MIL-STD-810F).

## 5 Safety instructions

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

### 5.1 General safety rules

- a) Check the accuracy of the tool before using it to take measurements.
- b) The tool and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.
- c) To avoid the risk of injury, use only genuine Hilti accessories and additional equipment.
- d) Modification of the tool is not permissible.
- e) Observe the information printed in the operating instructions concerning operation, care and maintenance.
- f) Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.
- g) Keep laser tools out of reach of children.
- h) Take the influences of the surrounding area into account. Do not expose the tool to rain or snow and do not use it in damp or wet conditions. Do not use the tool where there is a risk of fire or explosion.
- i) Check the condition of the tool before use. If the tool is found to be damaged, have it repaired at a Hilti service center.
- j) The user must check the accuracy of the tool after it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.

- k) When the tool is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.
- l) If mounting on an adapter, check that the tool is screwed on securely.
- m) Keep the laser exit aperture clean to avoid measurement errors.
- n) Although the tool is designed for the tough conditions of jobsite use, as with other optical and electronic instruments (e.g. binoculars, spectacles, cameras) it should be treated with care.
- o) Although the tool is protected to prevent entry of dampness, it should be wiped dry each time before being put away after use.
- p) Check the accuracy of the measurements several times during use of the tool.

### 5.2 Proper organization of the work area

- a) Secure the area in which you are working and take care to avoid directing the beam towards other persons or towards yourself when setting up the tool.
- b) Avoid unfavorable body positions when working from ladders. Make sure you work from a safe stance and stay in balance at all times.
- c) Measurements taken through panes of glass or other objects may be inaccurate.
- d) Ensure that the tool is set up on a steady, level surface (not subject to vibration).
- e) Use the tool only within its specified limits.

- f) If several laser tools are used in the same working area, care must be taken to avoid confusing the beams.
- g) Magnetic fields may affect the accuracy of the tool. It must thus be kept away from magnetic objects. The tool is not affected by the Hilti universal adapter.
- h) **When working with the receiver, it must be held exactly at right angles to the laser beam.**
- i) Do not use the tool in the proximity of medical instruments.

### 5.3 Electromagnetic compatibility

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

### 5.4 Laser classification for laser class 2 / class II appliances

Depending on the version purchased, the tool complies with Laser Class 2 in accordance with IEC825-1:2007 / EN60825-1:2007 and Class II in accordance with CFR 21 § 1040 (FDA). This tool may be used without need for further protective measures. The eyelid closure reflex protects the eyes when a person looks into the beam unintentionally for a brief moment. This eyelid closure reflex, however, may be negatively affected by medicines, alcohol or drugs. Nevertheless, as with the sun, one should not look directly into sources of bright light. Do not direct the laser beam toward persons.

### 5.5 Electrical



- a) Insulate or remove the batteries before shipping the tool.
- b) **To avoid pollution of the environment, the tool must be disposed of in accordance with the currently applicable national regulations. Consult the manufacturer if you are unsure of how to proceed.**
- c) **Keep the batteries out of reach of children.**
- d) **Do not allow the batteries to overheat and do not expose them to fire.** The batteries may explode or release toxic substances.
- e) **Do not charge the batteries.**
- f) **Do not solder the batteries into the tool.**
- g) **Do not discharge the batteries by short circuiting as this may cause them to overheat and present a risk of personal injury (burns).**
- h) **Do not attempt to open the batteries and do not subject them to excessive mechanical stress.**
- i) **Do not use damaged batteries.**
- j) **Do not mix old and new batteries. Do not mix batteries of different makes or types.**

### 5.6 Liquids

Liquid may leak from the batteries if they are used incorrectly. **Avoid contact. If contact accidentally occurs, rinse with water. In the event of the liquid coming into contact with the eyes, rinse the eyes with plenty of water and consult a doctor.** Liquid leaking from the battery may cause irritation or burns.

## 6 Before use



### 6.1 Inserting the batteries 2

#### **DANGER**

**Use only new batteries.**

1. Open the battery compartment.
2. Remove the batteries from the packaging and insert them in the tool.  
**NOTE** Only batteries recommended by Hilti may be used to power the tool.
3. Check that the battery terminals are positioned correctly as shown on the underside of the unit.
4. Close the battery compartment. Check that the catch engages properly.

## 7 Operation



### NOTE

To achieve maximum accuracy, project the line onto a vertical, even surface. When doing so, set up the tool at 90° to the surface.

### 7.1 Operation

#### 7.1.1 Switching the laser beams on

Press the on/off button once.

#### 7.1.2 Switching the tool / laser beams off

Press the on/off button until the laser beam is no longer visible and the LED goes out.

### NOTE

The tool switches itself off automatically after approx. 15 min.

#### 7.1.3 Deactivating the automatic power-off feature

Press and hold the on/off button for approx. 4 sec. until the laser beam blinks three times as confirmation.

### NOTE

The tool will be switched off when the on/off button is pressed or when the batteries are exhausted.

#### 7.1.4 Inclined line function

1. Lay the tool on its back.  
The tool does not level itself automatically.  
The tool blinks every two seconds.

#### 7.1.5 Using the tool with the PMA 31 laser receiver

For further information, please refer to the PMA 31 operating instructions.

### 7.2 Examples of applications

#### 7.2.1 Transferring heights **8**

#### 7.2.2 Aligning pipes vertically **4**

#### 7.2.3 Aligning radiators **5**

#### 7.2.4 Aligning door and window frames **6**

### 7.3 Checking

#### 7.3.1 Checking leveling of the forward beam **7**

1. Place the tool on a smooth, level surface approx. 20 cm from the wall (A) with the laser beam directed toward the wall (A).
2. Mark the point of intersection of the laser lines on the wall (A) with a cross.

3. Pivot the tool through 180° and mark the point of intersection of the laser lines on the opposite wall (B) with a cross.
4. Place the tool on an even, level surface approx. 20 cm from the wall (B) with the laser beam directed toward the wall (B).
5. Mark the point of intersection of the laser lines on the wall (B) with a cross.
6. Pivot the tool through 180° and mark the point of intersection of the laser lines on the opposite wall (A) with a cross.
7. Measure the distances d1 between 1 and 4 and d2 between 2 and 3.
8. Mark the mid points of d1 and d2.  
If the reference points 1 and 3 are located on different sides of the mid point, then subtract d2 from d1.  
If the reference points 1 and 3 are located on the same side of the mid point, then add d1 and d2 together.
9. Divide the result by twice the length of the room (room length x 2).  
The maximum permissible error is 3 mm at 10 m.

#### 7.3.2 Checking the accuracy of the horizontal line **8 9**

1. Place the tool at the edge of a room with a length of at least 10 m.  
**NOTE** The floor surface must be smooth and level.
2. Switch on all laser beams.
3. Set up a target plate at a distance of at least 10 m from the tool, so that the point of intersection of the laser lines lies in the center of the target plate (d0) and the vertical line on the target plate runs exactly through the middle of the vertical laser line.
4. Pivot the tool clockwise through 45° (as seen from above).
5. Then mark the point (d1) on the target plate where the horizontal laser line strikes the vertical line on the target plate.
6. Pivot the tool counterclockwise through 90°.
7. Then mark the point (d2) on the target plate where the horizontal laser line strikes the vertical line on the target plate.
8. Measure the following vertical distances: d0-d1, d0-d2 and d1-d2.  
**NOTE** The greatest measured vertical distance must be no more than 5 mm at a working distance of 10 m.

#### 7.3.3 Checking the vertical lines **10**

1. Position the tool at a height of 2 meters.
2. Switch the tool on.
3. Position the first target plate T1 (vertical) at a distance of 2.5 meters from the tool at the same height (2 meters), so that the vertical laser beam strikes the plate. Mark this position.

en

4. Then place the second target plate T2 at a position 2 meters below the first target plate, so that the vertical laser beam strikes the plate. Mark this position.
5. Mark position 2 at the opposite side of the test setup (mirror image) on the laser line on the floor at a distance of 5 meters from the tool.
6. Now place the tool on the floor on the mark for position 2 which you have just made. Direct the laser beam toward the target plates T1 and T2 so that it strikes the plates close to their center lines.
7. Read the distances D1 and D2 from each target plate (distance of the laser line from the center of the target plate) and calculate the difference ( $D = D1 - D2$ ).  
**NOTE** Take care to ensure that the target plates are parallel to each other and that they are in the same vertical plane. (Horizontal alignment may result in measurement error).  
 If the difference D is greater than 3 mm, the tool must be returned to a Hilti repair center for readjustment.

## 8 Care and maintenance

### 8.1 Cleaning and drying

1. Blow dust off the glass.
2. Do not touch the glass with the fingers.
3. Use only a clean, soft cloth for cleaning. If necessary, moisten the cloth slightly with pure alcohol or a little water.  
**NOTE** Do not use any other liquids as these may damage the plastic components.
4. Observe the temperature limits when storing your equipment. This is particularly important in winter / summer if the equipment is kept inside a motor vehicle (-25°C to +63°C / -13°F to 145°F).

### 8.2 Storage

Remove the tool from its case if it has become wet. The tool, its carrying case and accessories should be cleaned and dried (at maximum 63°C / 145°F). Repack the equipment only once it has dried completely and then store it in a dry place.

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

Remove the batteries from the tool before storing it for a long period. Leaking batteries may damage the tool.

### 8.3 Transport

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

#### **DANGER**

**Always remove the batteries before shipping the tool.**

### 8.4 Hilti calibration service

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

Use can be made of the Hilti calibration service at any time, but checking at least once a year is recommended. The calibration service provides confirmation that the tool is in conformance, on the day it is tested, with the specifications given in the operating instructions.

The tool will be readjusted if deviations from the manufacturer's specification are found. After checking and adjustment, a calibration sticker applied to the tool and a calibration certificate provide written verification that the tool operates in accordance with the manufacturer's specification.

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

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

## 9 Troubleshooting

Fault	Possible cause	Remedy
The tool can't be switched on.	The battery is exhausted.	Replace the battery.
	The battery is inserted the wrong way round (incorrect polarity).	Insert the battery correctly.
	The battery compartment is not closed.	Close the battery compartment.
	The tool or selector switch is faulty.	If necessary, have the power tool repaired by Hilti Service.
Individual laser beams don't function.	The laser source or laser control unit is faulty.	If necessary, have the power tool repaired by Hilti Service.
The tool can be switched on but no laser beam is visible.	The laser source or laser control unit is faulty.	If necessary, have the power tool repaired by Hilti Service.
	The temperature is too high or too low.	Allow the tool to cool down or warm up.

Fault	Possible cause	Remedy
Automatic leveling doesn't function.	The tool is set up on an excessively inclined surface.	Set up the tool on the level.
	The tilt sensor is faulty.	If necessary, have the power tool repaired by Hilti Service.

## 10 Disposal

### WARNING

Improper disposal of the equipment may have serious consequences:

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

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

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



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



For EC countries only

Do not dispose of electrical appliances together with household waste.

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



Dispose of the batteries in accordance with national regulations.

## 11 Manufacturer's warranty

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

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

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

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

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

## 12 EC declaration of conformity (original)

Designation:	Line laser
Type:	PML 42
Year of design:	2010

We declare, on our sole responsibility, that this product complies with the following directives and standards: 2004/108/EC, 2006/95/EC, 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  
01/2012



**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

### Technical documentation filed at:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## FCC statement / IC statement

### -CAUTION-

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

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

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

### -NOTE-

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

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

This device complies with the requirements defined in RSS-210 of IC.

Operation is subject to the following two conditions:

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

# PML 42 Laser ligne

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

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

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

Sommaire	Page
1 Consignes générales	19
2 Description	20
3 Accessoires	21
4 Caractéristiques techniques	22
5 Consignes de sécurité	22
6 Mise en service	24
7 Utilisation	24
8 Nettoyage et entretien	25
9 Guide de dépannage	26
10 Recyclage	26
11 Garantie constructeur des appareils	27
12 Déclaration de conformité CE (original)	27

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

Dans le présent mode d'emploi, « l'appareil » désigne toujours le laser ligne PML 42.

**Pièces constitutives de l'appareil, éléments de commande et d'affichage** ❑

- ❶ Touche Marche / Arrêt
- ❷ Diode électroluminescente
- ❸ Pendule
- ❹ Face arrière

fr

## 1 Consignes générales

### 1.1 Termes signalant un danger

#### DANGER

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

#### AVERTISSEMENT

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

#### ATTENTION

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

#### REMARQUE

Pour des conseils d'utilisation et autres informations utiles.

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

#### Symboles d'avertissement



Avertissement danger général

#### Symboles



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



Les appareils et les piles/batteries ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.



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



## Sur l'appareil



Ne pas regarder directement dans le faisceau.  
Plaquettes d'avertissement laser répondant à la norme américaine CFR 21 § 1040 (FDA).

fr

## Emplacement des détails d'identification sur l'appareil

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

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

N° de série : \_\_\_\_\_

## 2 Description

### 2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le PML 42 est un laser ligne avec mise à niveau automatique, grâce auquel une seule personne est capable de faire une mise à niveau et d'aligner rapidement et avec précision. L'appareil a deux lignes (horizontale et verticale) et un point d'intersection des lignes. Les lignes et le point d'intersection ont une portée de 10 m environ. La portée dépend de la luminosité de l'environnement.

L'appareil est conçu pour une utilisation de préférence à l'intérieur et ne doit pas être utilisé comme laser rotatif.

Pour les utilisations à l'extérieur, veiller à ce que les conditions d'utilisation correspondent à celles spécifiées pour l'intérieur. Les applications possibles sont :

Mise à niveau de prises, gaines de câble, radiateurs et installations.

Mise à niveau de plafonds suspendus.

Mise à niveau et alignement de portes et fenêtres.

Report de hauteurs.

Alignement vertical de tuyaux.

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

Toute manipulation ou modification de l'appareil est interdite.

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

L'appareil et ses accessoires peuvent s'avérer dangereux s'ils sont utilisés de manière incorrecte par du personnel non qualifié ou de manière non conforme à l'usage prévu.

### 2.2 Caractéristiques

Le PML 42 se met à niveau automatiquement dans toutes les directions, dans un rayon de 5° environ.

Le temps de mise à niveau automatique n'est que de 3 secondes environ.

Si la plage de mise à niveau automatique est dépassée, les faisceaux laser de l'appareil clignotent.

Le PML 42 se distingue par sa facilité de commande et d'utilisation ainsi que par la robustesse de son boîtier en plastique. De plus, ses dimensions réduites et sa légèreté permettent de le transporter facilement.

L'appareil peut être utilisé avec le récepteur laser PMA 31.

En mode normal, l'appareil s'arrête après 15 minutes. Le mode de fonctionnement continu peut être activé en appuyant pendant quatre secondes sur la touche Marche / Arrêt.

### 2.3 Articles livrés avec le laser ligne (dans le carton)

- 1 Laser ligne
- 1 Housse de transport
- 4 Piles
- 1 Mode d'emploi
- 1 Certificat du fabricant

## 2.4 Messages de fonctionnement

Diode électroluminescente	La diode électroluminescente n'est pas allumée.	L'appareil est arrêté.
	La diode électroluminescente n'est pas allumée.	Les piles sont vides.
	La diode électroluminescente n'est pas allumée.	La polarité des piles n'a pas été respectée.
	La diode électroluminescente est allumée en continu.	Le faisceau laser est en marche. L'appareil fonctionne.
	La diode électroluminescente clignote deux fois toutes les 10 secondes.	Les piles sont faibles.
	La diode électroluminescente clignote.	La température au niveau de l'appareil est supérieure à 50 °C (122 °F) ou inférieure à -10 °C (14 °F) (Le faisceau laser ne s'allume pas).
Faisceau laser	Le faisceau laser clignote deux fois toutes les 10 secondes.	Les piles sont faibles.
	Le faisceau laser clignote à une fréquence élevée.	L'appareil ne peut pas effectuer la mise à niveau automatique. (En dehors de la mise à niveau automatique de 5°).
	Le faisceau laser clignote toutes les 2 secondes.	L'appareil ne peut pas se mettre à niveau automatiquement (ou mode Ligne inclinée).

fr

## 3 Accessoires

Désignation	Symbole	Description
Trépied	PMA 20	
Plaquette-cible	PMA 54/55	
Plaquette-cible	PRA 50/51	
Récepteur laser	PMA 31	
Support magnétique	PMA 74	
Étai télescopique	PUA 10	
Serre-joint	PMA 25	
Adaptateur universel	PMA 78	
Coffret Hilti	PMA 62	
Lunettes de visée	PUA 60	Ce ne sont pas des lunettes de protection, elles ne protègent pas les yeux du rayonnement laser. Étant donné qu'elles limitent la vision des couleurs, les lunettes ne doivent pas être utilisées pour se déplacer sur la voie publique et doivent uniquement être utilisées lors de travaux avec le PML.

## 4 Caractéristiques techniques

Sous réserve de modifications techniques !

Portée lignes et point d'intersection	10 m (30 ft)
Précision <sup>1</sup>	±2 mm à 10 m (±0.08 in à 33 ft)
Temps de mise à niveau automatique	3 s (typique)
Classe laser	classe 2, visible, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Épaisseur des lignes	Distance 5 m : < 2,2 mm
Plage de mise à niveau automatique	±5° (typique)
Arrêt automatique	activé après : 15 min
Affichage des états de fonctionnement	DEL et faisceaux laser
Alimentation électrique	piles AA, piles alcalines au manganèse : 4
Autonomie de fonctionnement	pile alcaline au manganèse 2.500 mAh, Température +25 °C (+77 °F) : 16 h (typique)
Température de service	Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14 à 122 °F)
Température de stockage	Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13 à 145 °F)
Protection contre la poussière et les aspersion d'eau (hormis le compartiment des piles)	IP 54 selon IEC 529
Trépied avec filetage (appareil)	UNC 1/4 "
Poids	sans piles : 0,350 kg (0.768 lbs)
Dimensions	96 mm x 65 mm x 107 mm

<sup>1</sup> Des influences, en particulier des températures élevées, l'humidité, un choc, une chute, etc. peuvent entraîner des divergences par rapport à la précision réglée. Sauf indications différentes, l'appareil a été ajusté resp. calibré dans des conditions ambiantes standard (MIL-STD-810F).

## 5 Consignes de sécurité

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

### 5.1 Consignes de sécurité générales

- Avant toute mesure / application, contrôler la précision de l'appareil.
  - L'appareil et ses accessoires peuvent s'avérer dangereux s'ils sont utilisés de manière incorrecte par un personnel non qualifié ou de manière non conforme à l'usage prévu.
  - Pour éviter tout risque de blessures, utiliser uniquement les accessoires et adaptateurs Hilti d'origine.
  - Toute manipulation ou modification de l'appareil est interdite.
  - Bien respecter les consignes concernant l'utilisation, le nettoyage et l'entretien de l'appareil qui figurent dans le présent mode d'emploi.
  - Ne pas neutraliser les dispositifs de sécurité ni enlever les plaquettes indicatrices et les plaquettes d'avertissement.
  - Tenir l'appareil laser hors de portée des enfants.
- Prêter attention aux influences de l'environnement de l'espace de travail. Protéger l'appareil des intempéries, ne pas l'utiliser dans un environnement humide ou mouillé. Ne pas utiliser l'appareil dans des endroits présentant un danger d'incendie ou d'explosion.
  - Avant toute utilisation, l'appareil doit être contrôlé. Si l'appareil est endommagé, le faire réparer par le S.A.V. Hilti.
  - Après une chute ou tout autre incident mécanique, il est nécessaire de vérifier la précision de l'appareil.
  - Lorsque l'appareil est déplacé d'un lieu très froid à un plus chaud ou vice-versa, le laisser atteindre la température ambiante avant de l'utiliser.
  - En cas d'utilisation d'adaptateurs, vérifier que l'appareil est toujours bien vissé.
  - Pour éviter toute erreur de mesure, toujours bien nettoyer les fenêtres d'émission du faisceau laser.
  - Bien que l'appareil soit conçu pour être utilisé dans les conditions de chantier les plus dures, en prendre soin comme de tout autre instrument optique et électrique (par ex. jumelles, lunettes, appareil photo).

- o) **Bien que l'appareil soit parfaitement étanche, il est conseillé d'éliminer toute trace d'humidité en l'essuyant avant de le ranger.**
- p) **Contrôler plusieurs fois la précision pendant l'utilisation.**

### 5.2 Agencement ergonomique du lieu de travail

- a) **Délimiter le périmètre de mesures. Lors de l'installation de l'appareil, veiller à ne pas diriger le faisceau contre soi-même ni contre de tierces personnes.**
- b) **Lors de travaux sur une échelle, éviter toute mauvaise posture. Veiller à toujours rester stable et à garder l'équilibre.**
- c) Toutes mesures effectuées à travers une vitre ou tout autre objet peuvent fausser le résultat de mesure.
- d) **Veiller à installer l'appareil sur un support plan et stable (pour éviter toutes vibrations !).**
- e) **Utiliser l'appareil uniquement dans les limites d'application définies.**
- f) **Si plusieurs lasers sont utilisés dans la zone d'intervention, bien veiller à ce qu'il n'y ait pas de confusion entre les faisceaux laser.**
- g) Des aimants peuvent influencer la précision, c'est pourquoi il faut veiller à ce qu'aucun aimant ne se trouve à proximité. L'adaptateur universel Hilti n'engendre aucune influence parasite.
- h) **Lorsque l'appareil est utilisé avec le récepteur, celui-ci doit être tenu de manière très précise perpendiculairement par rapport au faisceau.**
- i) L'appareil ne doit pas être utilisé à proximité d'appareils médicaux.

### 5.3 Compatibilité électromagnétique

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

### 5.4 Classification du laser pour appareils de classe laser 2/class II

Selon la version commercialisée, l'appareil est un appareil laser de classe 2 satisfaisant aux exigences des normes

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

fr

### 5.5 Dangers électriques



- a) Pour expédier l'appareil, isoler ou retirer les piles.
- b) **Pour éviter toute nuisance à l'environnement, l'appareil doit être éliminé conformément aux directives nationales en vigueur. En cas de doute, contacter le fabricant.**
- c) **Les piles doivent être tenues hors de portée des enfants.**
- d) **Ne pas surchauffer les piles et ne pas les exposer au feu. Les piles peuvent exploser ou des substances toxiques peuvent être dégagées.**
- e) **Ne pas recharger les piles.**
- f) **Ne pas souder les piles dans l'appareil.**
- g) **Ne pas décharger les piles en provoquant un court-circuit, cela risque d'entraîner une surchauffe et causer des brûlures.**
- h) **Ne pas ouvrir les piles et ne pas les soumettre à des contraintes mécaniques excessives.**
- i) **Ne pas utiliser de piles endommagées.**
- j) **Ne pas utiliser de piles neuves avec des piles usagées. Ne pas utiliser de piles de différentes marques ou de types différents.**

### 5.6 Liquides

En cas d'utilisation abusive, du liquide peut sortir des piles. **Éviter tout contact avec ce liquide. En cas de contact par mégarde, rincer soigneusement avec de l'eau. Si le liquide rentre dans les yeux, les rincer abondamment à l'eau et consulter en plus un médecin.** Le liquide qui sort peut entraîner des irritations de la peau ou causer des brûlures.

## 6 Mise en service



### 6.1 Mise en place des piles 2

#### **DANGER**

N'utiliser que des piles neuves.

fr

1. Ouvrir le compartiment des piles.
2. Sortir les piles de leur emballage et les insérer directement dans l'appareil.  
**REMARQUE** Les appareils doivent uniquement être utilisés avec les piles recommandées par Hilti.
3. Vérifier que la polarité est conforme aux indications figurant sur la face inférieure de l'appareil.
4. Fermer le compartiment des piles. Vérifier que le dispositif de verrouillage se referme correctement.

## 7 Utilisation



#### **REMARQUE**

Pour atteindre la meilleure précision, projeter la ligne sur une surface verticale plane. Ce faisant, orienter l'appareil avec un angle de 90° par rapport au plan.

### 7.1 Utilisation

#### 7.1.1 Mise en marche des faisceaux laser

Appuyer une fois sur le bouton Marche / Arrêt.

#### 7.1.2 Arrêt de l'appareil/ des faisceaux laser

Appuyer plusieurs fois sur le bouton Marche / Arrêt jusqu'à ce que le faisceau laser ne soit plus visible ou que la DEL s'éteigne.

#### **REMARQUE**

Au bout de 15 minutes environ, l'appareil s'arrête automatiquement.

#### 7.1.3 Désactivation du dispositif d'arrêt automatique

Maintenir le bouton Marche / Arrêt enfoncé (env. 4 secondes), jusqu'à ce que le faisceau laser clignote trois fois pour confirmation.

#### **REMARQUE**

L'appareil s'arrête lorsque le bouton Marche / Arrêt est enfoncé ou que les piles sont épuisées.

#### 7.1.4 Fonction Ligne inclinée

1. Poser l'appareil sur la face arrière  
L'appareil n'est pas à niveau.  
L'appareil clignote à un intervalle de deux secondes.

#### 7.1.5 Utilisation avec le récepteur laser PMA 31

Voir le mode d'emploi du PMA 31 pour plus d'informations.

### 7.2 Exemples d'utilisation

#### 7.2.1 Report de hauteurs 3

#### 7.2.2 Alignement vertical de conduites 4

#### 7.2.3 Alignement d'éléments de chauffage 5

#### 7.2.4 Alignement de cadres de portes et de fenêtres 6

### 7.3 Contrôles

#### 7.3.1 Contrôle de la mise à niveau du faisceau laser avant 7

1. Poser l'appareil sur une surface plane et horizontale, à env. 20 cm du mur (A) et diriger le faisceau laser vers le mur (A).
2. Sur le mur (A), marquer le point d'intersection des lignes laser d'une croix.
3. Tourner l'appareil de 180° et marquer le point d'intersection des lignes laser d'une croix sur le mur opposé (B).
4. Poser l'appareil sur une surface plane et horizontale, à env. 20 cm du mur (B) et diriger le faisceau laser vers le mur (B).
5. Sur le mur (B), marquer le point d'intersection des lignes laser d'une croix.
6. Tourner l'appareil de 180° et marquer le point d'intersection des lignes laser d'une croix sur le mur opposé (A).
7. Mesurer la distance d1 entre 1 et 4, et d2 entre 2 et 3.
8. Marquer le point central de d1 et d2.  
Si les points de référence 1 et 3 se trouvent sur des côtés différents du point central, alors soustraire d2 de d1.  
Dans le cas où les points de référence 1 et 3 sont sur le même côté du point central, ajouter d1 à d2.
9. Diviser le résultat par le double de la valeur de la longueur de la pièce.  
L'erreur maximale est de 3 mm sur 10 m.

### 7.3.2 Contrôle de la précision de la ligne horizontale **8** **9**

1. Poser l'appareil en bordure d'une pièce dont la longueur est au moins de 10 m.

**REMARQUE** La surface au sol doit être plane et horizontale.

2. Mettre en marche tous les faisceaux laser.
3. Fixer une cible à au moins 10 m de l'appareil de sorte que le point d'intersection des lignes laser passe exactement par le centre de la cible (d0) et que la ligne verticale de la cible croise exactement en son milieu la ligne laser verticale.
4. Tourner l'appareil de 45°, vu du dessus dans le sens des aiguilles d'une montre.
5. Marquer ensuite sur la cible le point (d1) où la ligne laser horizontale croise la ligne verticale de la cible.
6. Tourner l'appareil de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
7. Marquer ensuite sur la cible le point (d2) où la ligne laser horizontale croise la ligne verticale de la cible.
8. Mesurer les distances verticales suivantes : d0-d1, d0-d2 et d1-d2.

**REMARQUE** La plus grande distance verticale mesurée doit être au maximum de 5 mm pour une distance de mesure de 10 m.

### 7.3.3 Contrôle de la ligne laser verticale **10**

1. Placer l'appareil à une hauteur de 2 m.
2. Mettre l'appareil en marche.
3. Positionner la première cible T1 (verticale) à une distance de 2,5 m de l'appareil et à la même hauteur (2 m), de sorte que le faisceau laser vertical atteigne la cible, puis marquer la position.
4. Positionner à présent la seconde cible T2 à 2 m sous la première cible, de sorte que le faisceau laser vertical atteigne la cible, puis marquer la position.
5. Marquer la position 2 sur le côté opposé de la construction d'essai (inversé) sur la ligne laser, sur le sol à une distance de 5 m de l'appareil.
6. Placer ensuite l'appareil sur le sol sur la position 2 marquée à l'instant. Diriger le faisceau laser vers les cibles T1 et T2 de sorte qu'il atteigne les cibles à proximité de la ligne centrale.
7. Relever la distance d1 et d2 respectivement de chaque cible et calculer la différence ( $d = d1 - d2$ ).

**REMARQUE** Vérifier que les cibles sont parallèles l'une par rapport à l'autre, et qu'elles se trouvent dans le même plan vertical. (Toute erreur d'alignement horizontal est susceptible de fausser la mesure).

Si la différence d est supérieure à 3 mm, l'appareil doit être réajusté dans un centre de réparation agréé Hilti.

## 8 Nettoyage et entretien

### 8.1 Nettoyage et séchage

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

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

4. Si le matériel est entreposé à l'intérieur d'un véhicule, respecter les plages de températures, notamment en hiver ou en été (-25 °C à +63 °C (-13 à 145 °F)).

### 8.2 Stockage

Si l'appareil a été mouillé, le débarrasser. Sécher et nettoyer l'appareil, son coffret de transport et les accessoires (température max. 63 °C / 145 °F). Ne réemballer le matériel qu'une fois complètement sec, puis le stocker au sec.

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

Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, retirer les piles. Des piles qui coulent risquent d'endommager l'appareil.

### 8.3 Transport

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

#### **DANGER**

**Toujours enlever les piles/le bloc-accu avant de renvoyer l'appareil.**

### 8.4 Service de calibrage Hilti

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

Le Service de calibrage Hilti est à la disposition des utilisateurs ; nous vous recommandons de faire contrôler l'appareil au moins une fois par an.

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

En cas d'écart avec les données du constructeur, le réglage des appareils de mesure utilisés est réinitialisé. Après l'ajustage et le contrôle, une plaquette de calibrage est apposée sur l'appareil et il est certifié par écrit, au moyen d'un certificat de calibrage, que l'appareil

fonctionne dans les plages de caractéristiques indiquées par le constructeur.

Les certificats de calibrage sont systématiquement requis pour les entreprises qui sont certifiées ISO 900X. Le revendeur Hilti agréé le plus proche se tient à votre disposition pour vous conseiller.

## 9 Guide de dépannage

Défauts	Causes possibles	Solutions
L'appareil ne peut pas être mis en marche.	La pile est vide.	Remplacer la pile.
	La polarité de la pile n'est pas respectée.	Insérer la pile correctement.
	Le compartiment des piles n'est pas fermé.	Fermer le compartiment des piles.
	L'appareil ou le sélecteur est défectueux.	Faire réparer l'appareil par le S.A.V. Hilti.
Des faisceaux laser individuels ne fonctionnent pas.	La source laser ou la commande laser est défectueuse.	Faire réparer l'appareil par le S.A.V. Hilti.
L'appareil peut être mis en marche, mais il n'y a pas de faisceau laser visible.	La source laser ou la commande laser est défectueuse.	Faire réparer l'appareil par le S.A.V. Hilti.
	La température est trop élevée ou trop basse.	Refroidir l'appareil resp. le laisser monter en température.
La mise à niveau automatique ne fonctionne pas.	L'appareil est installé sur un support trop incliné.	Installer l'appareil sur un support plan.
	Le capteur d'inclinaison est défectueux.	Faire réparer l'appareil par le S.A.V. Hilti.

## 10 Recyclage

### AVERTISSEMENT

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

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

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

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



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



Pour les pays européens uniquement

Ne pas jeter les appareils de mesure électroniques dans les ordures ménagères !

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



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

## 11 Garantie constructeur des appareils

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

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

**Toutes autres revendications sont exclues pour autant que des dispositions légales nationales impératives ne s'y opposent pas. En particulier, Hilti ne**

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

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

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

fr

## 12 Déclaration de conformité CE (original)

Désignation :	Laser ligne
Désignation du modèle :	PML 42
Année de fabrication :	2010

Nous déclarons sous notre seule et unique responsabilité que ce produit est conforme aux directives et normes suivantes : 2004/108/CE, 2006/95/CE, 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  
01/2012



**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

### Documentation technique par :

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland



## Déclaration FCC (applicable aux Etats-Unis)

### -ATTENTION-

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

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

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

### -REMARQUE-

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

Ce dispositif est conforme au paragraphe 15 des dispositions FCC.

La mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- 1) L'appareil n'engendre aucune perturbation nuisible, et
- 2) L'appareil doit accepter des perturbations qui risquent de déclencher un fonctionnement inopiné.

Ce dispositif est conforme au RSS-210 de IC.

La mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- 1) L'appareil n'engendre aucune perturbation nuisible, et
- 2) L'appareil doit accepter des perturbations qui risquent de déclencher un fonctionnement inopiné.



## ISTRUZIONI ORIGINALI

# Laser linea PML 42

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

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

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

Indice	Pagina
1 Indicazioni di carattere generale	28
2 Descrizione	29
3 Accessori	30
4 Dati tecnici	30
5 Indicazioni di sicurezza	31
6 Messa in funzione	32
7 Utilizzo	33
8 Cura e manutenzione	34
9 Problemi e soluzioni	34
10 Smaltimento	35
11 Garanzia del costruttore	35
12 Dichiarazione di conformità CE (originale)	36

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

Nel testo del presente manuale d'istruzioni, con il termine «strumento» si fa sempre riferimento al laser linea PML 42.

**Componenti dello strumento, elementi di comando e di visualizzazione **1****

- ① Tasto ON/OFF
- ② LED
- ③ Pendolo
- ④ Parte posteriore

## 1 Indicazioni di carattere generale

### 1.1 Indicazioni di pericolo e relativo significato

#### PERICOLO

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

#### ATTENZIONE

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

#### PRUDENZA

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

#### NOTA

Per indicazioni sull'utilizzo e altre informazioni utili.

### 1.2 Simboli e segnali

#### Segnali di avvertimento



Attenzione:  
pericolo  
generico

#### Simboli



Prima dell'uso leggere il manuale d'istruzioni



Gli attrezzi / strumenti e le batterie non devono essere smaltiti come rifiuti comuni.



Classe laser 2 secondo EN 60825-1:2007

#### Sullo strumento



Non esporsi direttamente al raggio.  
Targhette di avvertimento laser USA conformi a CFR 21 § 1040 (FDA).

### Localizzazione dei dati identificativi sullo strumento

La denominazione del modello ed il numero di serie sono riportati sulla targhetta dello strumento. Riportare questi dati sul manuale d'istruzioni ed utilizzarli sempre come

riferimento in caso di richieste rivolte al referente Hilti o al Centro Riparazioni Hilti.

Modello:

Numero di serie:

## 2 Descrizione

### 2.1 Utilizzo conforme

Il PML 42 è un laser linea autolivellante con il quale una persona sola è in grado di eseguire in modo rapido e preciso lavori di livellamento ed orientamento. Lo strumento dispone di due linee (orizzontale e verticale) ed un punto di intersezione delle linee. Le linee ed il punto di intersezione hanno una portata di circa 10 m. La portata è subordinata alla luminosità dell'ambiente.

Lo strumento è concepito prevalentemente per l'impiego in ambienti chiusi e non è l'equivalente di un laser rotante.

Per l'impiego all'aperto è necessario accertarsi che le condizioni generali corrispondano a quelle degli ambienti interni.

Alcune possibili applicazioni sono:

Livellamento di prese elettriche, canaline per i cavi, radiatori ed installazioni.

Livellamento di controsoffittature.

Livellamento ed orientamento di porte e finestre.

Trasferimento di altezze.

Allineamento verticale di tubi.

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

Non è consentito manipolare o apportare modifiche allo strumento.

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

L'attrezzo ed i suoi accessori possono essere causa di danni, se utilizzati da personale non opportunamente istruito, utilizzati in maniera non idonea o non conforme allo scopo.

### 2.2 Caratteristiche

Il PML 42 è autolivellante di circa 5° in tutte le direzioni.

Il tempo di autolivellamento è pari a soli 3 secondi circa.

Qualora venga superato il campo di autolivellamento, i raggi laser dello strumento lampeggiano.

Il PML 42 si contraddistingue per la sua facilità di utilizzo, la semplicità di applicazione, la sua carcassa robusta in plastica e, grazie alle sue dimensioni contenute e al suo peso ridotto, risulta anche facile da trasportare.

Lo strumento può essere utilizzato con il ricevitore laser PMA 31.

Lo strumento passa alla modalità normale dopo 15 minuti, la modalità di funzionamento continuo può essere attivata premendo per quattro secondi il tasto ON/OFF.

### 2.3 Dotazione del laser linea in scatola di cartone

- 1 Laser linea
- 1 Custodia
- 4 Batterie
- 1 Manuale d'istruzioni
- 1 Certificato del costruttore

### 2.4 Indicatori dello stato di funzionamento

LED	Il LED non si accende.	Lo strumento è spento.
	Il LED non si accende.	Le batterie sono esaurite.
	Il LED non si accende.	Le batterie non sono inserite correttamente.
	Il LED resta costantemente acceso.	Il raggio laser è attivato. Lo strumento è in funzione.

LED	Il LED lampeggia due volte ogni 10 secondi.	Le batterie sono quasi esaurite.
	Il LED lampeggia.	La temperatura dello strumento è superiore a 50 °C (122 °F) o inferiore a -10 °C (14 °F) (non viene proiettato alcun raggio laser).
Raggio laser	Il raggio laser lampeggia due volte ogni 10 secondi.	Le batterie sono quasi esaurite.
	Il raggio laser lampeggia con una frequenza elevata.	Lo strumento non può autolivellarsi. (al di fuori dell'autolivellamento di 5°).
	Il raggio laser lampeggia ogni 2 secondi.	Lo strumento non può autolivellarsi (oppure è in modalità operativa Linea inclinata).

### 3 Accessori

Denominazione	Sigla	Descrizione
Treppiede	PMA 20	
Targhetta bersaglio	PMA 54/55	
Targhetta bersaglio	PRA 50/51	
Ricevitore laser	PMA 31	
Supporto magnetico	PMA 74	
Asta telescopica	PUA 10	
Morsetto rapido	PMA 25	
Adattatore universale	PMA 78	
Valigetta Hilti	PMA 62	
Occhiali per la visione del raggio laser	PUA 60	Questi occhiali non sono occhiali di protezione dai raggi laser, quindi non proteggono gli occhi dall'irradiazione laser. A causa della loro limitazione della visione dei colori, gli occhiali non devono essere utilizzati nel traffico stradale e possono essere utilizzati esclusivamente per il lavoro con il PML.

### 4 Dati tecnici

Con riserva di modifiche tecniche.

Portata linee e punto d'intersezione	10 m (30 ft)
Precisione <sup>1</sup>	±2 mm su 10 m (±0.08 in at 33 ft)
Tempo di autolivellamento	3 s (tipica)
Classe laser	Classe 2, visibile, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); classe II (CFR 21 §1040 (FDA))
Spessore della linea	Distanza 5 m: < 2,2mm
Campo di autolivellamento	±5° (tipica)

<sup>1</sup> Condizioni esterne, in particolare le alte temperature, l'umidità, gli urti, le cadute, ecc. possono alterare la precisione impostata. Salvo diversamente indicato, lo strumento è stato regolato o calibrato a temperature ambiente standard (MIL-STD-810F).

Spegnimento automatico	attivato dopo: 15 min
Visualizzazione dello stato operativo	LED e raggi laser
Alimentazione	Celle tipo AA, Batterie alcalino-manganese: 4
Durata d'esercizio	Batteria alcalino-manganese 2.500 mAh, Temperatura +25 °C (+77 °F): 16 h (tipica)
Temperatura d'esercizio	Min. -10 °C / Max. +50 °C (da +14 a 122°F)
Temperatura di magazzinaggio	Min. -25 °C / Max. +63 °C (da -13 a 145°F)
Protezione da polvere e spruzzi d'acqua (escluso vano batterie)	IP 54 secondo IEC 529
Filettatura treppiede (strumento)	UNC <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "
Peso	senza batterie: 0,350 kg (0.768 lbs)
Dimensioni	96 mm x 65 mm x 107 mm

<sup>1</sup> Condizioni esterne, in particolare le alte temperature, l'umidità, gli urti, le cadute, ecc. possono alterare la precisione impostata. Salvo diversamente indicato, lo strumento è stato regolato o calibrato a temperature ambiente standard (MIL-STD-810F).

## 5 Indicazioni di sicurezza

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

### 5.1 Misure generali di sicurezza

- a) Prima di eseguire misurazioni / prima dell'impiego, verificare la precisione dello strumento.
  - b) Lo strumento ed i suoi accessori possono essere fonte di pericolo, se utilizzati da personale non opportunamente istruito, utilizzati in maniera non idonea o non conforme allo scopo.
  - c) Per evitare il rischio di lesioni, utilizzare esclusivamente accessori e utensili originali Hilti.
  - d) Non è consentito manipolare o apportare modifiche allo strumento.
  - e) Osservare le indicazioni per l'utilizzo, la cura e la manutenzione dello strumento riportate nel manuale d'istruzioni.
  - f) Non disattivare i dispositivi di sicurezza e non rimuovere alcuna etichetta con indicazioni e avvertenze.
  - g) Tenere gli strumenti laser fuori dalla portata dei bambini.
  - h) Tenere conto delle influenze dell'ambiente circostante. Non esporre lo strumento alle intemperie, non utilizzarlo in ambienti umidi o bagnati. Non utilizzare lo strumento in ambienti ove esista il pericolo d'incendio o di esplosione.
  - i) Controllare lo strumento prima dell'uso. Nel caso in cui si riscontrino danneggiamenti, fare eseguire la riparazione presso un Centro Riparazioni Hilti.
  - j) Dopo una caduta o in seguito ad altre sollecitazioni di natura meccanica, controllare la precisione di funzionamento dello strumento.
  - k) Se lo strumento viene portato da un ambiente molto freddo in un ambiente caldo o viceversa, è necessario lasciarlo acclimatare prima dell'utilizzo.
- l) Se si utilizzano adattatori, accertarsi che lo strumento sia saldamente avvitato.
  - m) Per evitare errori di misurazione, mantenere sempre pulite le finestre di uscita del laser.
  - n) Sebbene lo strumento sia stato concepito per l'utilizzo in condizioni gravose in cantiere, dev'essere maneggiato con la massima cura, come altri strumenti ottici ed elettrici (binocoli, occhiali, macchine fotografiche).
  - o) Sebbene lo strumento sia protetto da eventuali infiltrazioni di umidità, dovrebbe sempre essere asciugato prima di essere riposto.
  - p) Controllare ripetutamente la precisione dello strumento durante il suo utilizzo.

### 5.2 Allestimento e protezione dell'area di lavoro

- a) Proteggere l'area di misurazione e, durante l'installazione dello strumento, accertarsi che il raggio non venga indirizzato contro altre persone o contro l'operatore stesso.
- b) Evitare di assumere posture anomale quando si lavora sulla scala. Cercare di tenere una posizione stabile e di mantenere sempre l'equilibrio.
- c) Le misurazioni eseguite attraverso cristalli / vetri o altri oggetti possono falsare i risultati delle misure rilevate.
- d) Accertarsi che lo strumento venga sempre collocato su una superficie stabile ed in piano (non soggetta a vibrazioni).
- e) Utilizzare lo strumento solamente nell'ambito delle limitazioni d'impiego previste.
- f) Se vengono impiegati diversi strumenti laser nel raggio d'azione dello strumento, accertarsi che i raggi del proprio strumento non si confondano con quelli di altri.
- g) I magneti possono influire sulla precisione, pertanto non devono essere presenti magneti nelle vicinanze.

L'adattatore universale Hilti non pregiudica la funzionalità dello strumento.

- h) **Quando si lavora con il ricevitore, questo deve essere tenuto con la massima precisione in posizione perpendicolare al raggio.**
- i) Lo strumento non deve essere utilizzato in prossimità di apparecchiature medicali.

### 5.3 Compatibilità elettromagnetica

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

### 5.4 Classificazione laser per strumenti della classe laser 2/ class II

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

### 5.5 Parte elettrica



- a) Isolare o rimuovere le batterie per la spedizione.
- b) **Al fine di evitare danni all'ambiente, lo strumento e le batterie devono essere smaltiti secondo le direttive nazionali vigenti in materia. In caso di dubbio rivolgersi al produttore.**
- c) **Le batterie non devono essere lasciate alla portata dei bambini.**
- d) **Non lasciare surriscaldare le batterie e non esporle alle fiamme.** Le batterie possono esplodere oppure sprigionare sostanze tossiche.
- e) **Non ricaricare le batterie.**
- f) **Non saldare le batterie nello strumento.**
- g) **Non scaricare le batterie mediante cortocircuito: questo potrebbe provocare il surriscaldamento e la combustione delle batterie.**
- h) **Non tentare di aprire le batterie e non esporle a eccessive sollecitazioni meccaniche.**
- i) **Non utilizzare batterie danneggiate.**
- j) **Non utilizzare contemporaneamente batterie nuove e batterie usate. Non utilizzare batterie di marche diverse oppure di tipo diverso.**

### 5.6 Liquidi

In caso di impiego errato possono verificarsi fuoriuscite di liquido dalla batteria. **Evitare il contatto con questo liquido. In caso di contatto casuale, sciacquare con acqua. Se il liquido entra in contatto con gli occhi, risciacquare abbondantemente con acqua e consultare un medico.** Il liquido fuoriuscito può causare irritazioni cutanee o ustioni.

## 6 Messa in funzione



### 6.1 Inserimento delle batterie **2**

#### PERICOLO

**Utilizzare solo batterie nuove.**

1. Aprire il vano batterie.
2. Estrarre le batterie dall'imballo ed inserirle direttamente nello strumento.  
**NOTA** Gli strumenti devono essere utilizzati esclusivamente con le batterie raccomandate da Hilti.
3. Controllare che i poli siano correttamente allineati secondo le indicazioni riportate sulla parte inferiore dello strumento.
4. Chiudere il vano batterie. Accertarsi che il dispositivo di bloccaggio si chiuda in modo corretto.

## 7 Utilizzo



### NOTA

Al fine di raggiungere la massima precisione, proiettare la linea su una superficie verticale e piana. Allineare lo strumento a 90° rispetto al piano.

### 7.1 Utilizzo

#### 7.1.1 Attivazione dei raggi laser

Premere una volta il tasto ON/OFF.

#### 7.1.2 Disattivazione dello strumento / dei raggi laser

Premere il tasto ON/OFF finché il raggio laser non è più visibile ed il LED si spegne.

### NOTA

Dopo circa 15 minuti lo strumento si disattiva automaticamente.

#### 7.1.3 Disattivazione dello spegnimento automatico

Tenere premuto il tasto ON/OFF (per circa 4 secondi) finché il raggio laser lampeggia tre volte come conferma.

### NOTA

Lo strumento si disattiva quando viene premuto il tasto ON/OFF o quando le batterie sono esaurite.

#### 7.1.4 Funzione Linea inclinata

1. Appoggiare lo strumento sulla parte posteriore  
Lo strumento non è livellato.  
Lo strumento lampeggia ad intervalli di due secondi.

#### 7.1.5 Utilizzo con il ricevitore laser PMA 31

Vedere il manuale d'istruzioni del PMA 31 per ulteriori informazioni.

### 7.2 Esempi di applicazioni

#### 7.2.1 Trasferimento di altezze 3

#### 7.2.2 Allineamento verticale di tubazioni 4

#### 7.2.3 Allineamento di elementi per il riscaldamento 5

#### 7.2.4 Allineamento di porte e telai di finestre 6

### 7.3 Controlli

#### 7.3.1 Controllo del livellamento del raggio laser anteriore 7

1. Posizionare lo strumento su di una superficie piana ed orizzontale, a circa 20 cm dalla parete (A) ed orientare il raggio laser sulla parete (A).

2. Mediante una croce sulla parete (A), contrassegnare il punto di intersezione delle linee laser.
3. Ruotare lo strumento di 180° e tracciare una croce sulla parete opposta (B) per contrassegnare il punto di intersezione delle linee laser.
4. Posizionare lo strumento su di una superficie piana ed orizzontale, a circa 20 cm dalla parete (B) ed orientare il raggio laser sulla parete (B).
5. Mediante una croce sulla parete (B), contrassegnare il punto di intersezione delle linee laser.
6. Ruotare lo strumento di 180° e tracciare una croce sulla parete opposta (A) per contrassegnare il punto di intersezione delle linee laser.
7. Misurare la distanza d1 tra 1 e 4 e la distanza d2 tra 2 e 3.
8. Contrassegnare il punto mediano di d1 e d2.  
Se i punti di riferimento 1 e 3 si trovano su lati diversi del punto mediano, sottrarre d2 da d1.  
Se i punti di riferimento 1 e 3 si trovano sullo stesso lato del punto mediano, sommare d1 a d2.
9. Dividere il risultato per il doppio valore della lunghezza della stanza.  
L'errore massimo è di 3 mm su 10 m.

#### 7.3.2 Controllo della precisione della linea orizzontale 8 9

1. Posizionare lo strumento ai bordi di un locale con una lunghezza di almeno 10 m.  
**NOTA** La superficie del pavimento deve essere piana ed orizzontale.
2. Attivare tutti i raggi laser.
3. Fissare una targhetta bersaglio ad almeno 10 m dallo strumento, così che il punto di intersezione delle linee laser si trovi al centro della targhetta bersaglio (d0) e che la linea verticale della targhetta bersaglio passi esattamente attraverso il centro della linea laser verticale.
4. Ruotare lo strumento di 45° in senso orario (vista dall'alto).
5. Contrassegnare quindi sulla targhetta bersaglio il punto (d1) in cui la linea laser orizzontale si interseca con la linea verticale della targhetta bersaglio.
6. Ruotare ora lo strumento di 90° in senso antiorario.
7. Contrassegnare quindi sulla targhetta bersaglio il punto (d2) in cui la linea laser orizzontale si interseca con la linea verticale della targhetta bersaglio.
8. Misurare le seguenti distanze verticali: d0-d1, d0-d2 e d1-d2.  
**NOTA** La maggiore distanza verticale può essere al massimo di 5 mm su una distanza misurata di 10 m.

#### 7.3.3 Controllo della linea verticale 10

1. Posizionare lo strumento ad un'altezza di 2 m.
2. Mettere in funzione lo strumento.



3. Posizionare la prima targhetta bersaglio T1 (verticale) ad una distanza di 2,5 m dallo strumento e alla stessa altezza (2 m), in modo che il raggio laser verticale intersechi la targhetta, e contrassegnare questa posizione.
4. Posizionare ora la seconda targhetta bersaglio T2 2 m al di sotto della prima targhetta, in modo che il raggio laser verticale intersechi la targhetta, e contrassegnare questa posizione.
5. Contrassegnare la posizione 2 sul lato opposto della struttura per il test (in posizione speculare) sulla linea laser sul pavimento ad una distanza di 5 m dallo strumento.
6. Ora sistemare lo strumento sulla posizione 2 appena segnata sul pavimento. Orientare il raggio laser verso le targhette bersaglio T1 e T2 in modo che intersechi le targhette bersaglio in prossimità della linea centrale.
7. Rilevare la distanza D1 e D2 per ogni targhetta bersaglio e calcolare la differenza ( $D = D1 - D2$ ).  
**NOTA** Accertarsi che le targhette bersaglio siano posizionate parallelamente l'una rispetto all'altra e che si trovino sullo stesso piano verticale. (Un allineamento orizzontale potrebbe causare un errore di misurazione).  
 Se la differenza D è superiore a 3 mm, lo strumento deve essere portato presso un Centro Riparazioni Hilti per una nuova messa a punto.

## 8 Cura e manutenzione

### 8.1 Pulizia ed asciugatura

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

**NOTA** Non utilizzare altri liquidi, poiché potrebbero risultare aggressivi per le parti in plastica.

4. Rispettare i limiti di temperatura per il magazzino dello strumento, in particolar modo in inverno / estate, quando l'attrezzatura viene conservata nell'abitacolo di un veicolo (da -25 °C a +63 °C (da -13 a 145 °F)).

### 8.2 Magazzinaggio

Togliere gli strumenti dai loro imballaggi se sono bagnati. Pulire ed asciugare gli strumenti, i contenitori per il trasporto e gli accessori (temperatura massima 63 °C/145 °F). Riporre tutta l'attrezzatura nel relativo imballaggio soltanto quando è completamente asciutta.

Dopo un lungo periodo di magazzinaggio o un lungo periodo di trasporto, eseguire una misurazione di controllo per verificare la precisione dello strumento.

Prima di lunghi periodi di inattività, rimuovere le batterie dallo strumento. Lo strumento potrebbe essere danneggiato da eventuali perdite di liquido delle batterie.

### 8.3 Trasporto

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

#### **PERICOLO**

**Rimuovere sempre le batterie / la batteria dallo strumento prima di procedere alla spedizione.**

### 8.4 Servizio di calibrazione Hilti

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

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

Il servizio di calibrazione Hilti conferma che, il giorno della prova, le specifiche dello strumento controllato erano conformi ai dati tecnici riportati nel manuale d'istruzioni. In caso di scostamenti rispetto alle indicazioni del costruttore, gli strumenti vengono nuovamente calibrati. Dopo la regolazione e il controllo, viene apposto sullo strumento un adesivo di calibrazione ed un certificato di calibrazione che conferma per iscritto la conformità dello strumento rispetto alle indicazioni fornite dal costruttore. I certificati di calibrazione sono sempre necessari per le aziende certificate ISO 900X.

Per ulteriori informazioni contattare il proprio referente Hilti.

## 9 Problemi e soluzioni

Problema	Possibile causa	Soluzione
Non è possibile accendere lo strumento.	Batteria esaurita.	Sostituire la batteria.
	Polarità della batteria errata.	Posizionare correttamente la batteria.
	Vano batterie non chiuso.	Chiudere il vano batterie.
	Strumento o selettore difettosi.	Fare riparare lo strumento dal Centro Riparazioni Hilti.

Problema	Possibile causa	Soluzione
I singoli raggi laser non funzionano.	Sorgente laser o comando laser difettosi.	Fare riparare lo strumento dal Centro Riparazioni Hilti.
Lo strumento si accende, ma non si vede alcun raggio laser.	Sorgente laser o comando laser difettosi.	Fare riparare lo strumento dal Centro Riparazioni Hilti.
	Temperatura troppo elevata o troppo bassa.	Lasciar raffreddare o riscaldare lo strumento.
Il livellamento automatico non funziona.	Lo strumento si trova su una superficie inclinata.	Posizionare lo strumento in piano.
	Sensore di inclinazione difettoso.	Fare riparare lo strumento dal Centro Riparazioni Hilti.

## 10 Smaltimento

### ATTENZIONE

Uno smaltimento non conforme dei componenti potrebbe comportare i seguenti inconvenienti:

Durante la combustione di parti in plastica vengono prodotti gas tossici che possono causare problemi di salute.

Le batterie possono esplodere se sono danneggiate o notevolmente surriscaldate e, di conseguenza, possono causare avvelenamenti, ustioni, corrosione o inquinamento.

Uno smaltimento sconsiderato può far sì che persone non autorizzate utilizzino l'attrezzatura in modo improprio, provocando gravi lesioni a se stessi oppure a terzi, e inquinando l'ambiente.



Gli strumenti e gli attrezzi Hilti sono in gran parte realizzati con materiali riciclabili. Condizione essenziale per il riciclaggio è che i materiali vengano accuratamente separati. In molte nazioni, Hilti si è già organizzata per provvedere al ritiro dei vecchi strumenti / attrezzi ed al loro riciclaggio. Per informazioni al riguardo, contattare il Servizio Clienti Hilti oppure il proprio referente Hilti.



Solo per Paesi UE

Non gettare gli strumenti di misura elettronici tra i rifiuti domestici.

Secondo la Direttiva Europea /CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, le apparecchiature elettriche esauste devono essere raccolte separatamente, al fine di essere reimpiagate in modo ecocompatibile.



Smaltire le batterie secondo le direttive nazionali vigenti in materia

## 11 Garanzia del costruttore

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

La garanzia si limita rigorosamente alla riparazione gratuita o alla sostituzione delle parti difettose per l'intera

durata dell'attrezzo. Le parti sottoposte a normale usura non rientrano nei termini della presente garanzia.

**Si escludono ulteriori rivendicazioni, se non diversamente disposto da vincolanti prescrizioni nazionali. In particolare Hilti non si assume alcuna responsabilità per eventuali difetti o danni accidentali o consequenziali diretti o indiretti, perdite o costi relativi alla possibilità / impossibilità d'impiego dell'attrezzo per qualsivoglia ragione. Si escludono espressamente tacite**

## garanzie per l'impiego o l'idoneità per un particolare scopo.

Per riparazioni o sostituzioni dell'attrezzo o di singoli componenti e subito dopo aver rilevato qualsivoglia danno o difetto, è necessario contattare il Servizio Clienti Hilti.

Hilti Italia SpA provvederà al ritiro dello stesso, a mezzo corriere.

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

## 12 Dichiarazione di conformità CE (originale)

Denominazione:	Laser linea
Modello:	PML 42
Anno di progettazione:	2010

Sotto nostra unica responsabilità, dichiariamo che questo prodotto è stato realizzato in conformità alle seguenti direttive e norme: 2004/108/CE, 2006/95/CE, 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  
01/2012



**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

### Documentazione tecnica presso:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Láser de línea PML 42

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

**Conserve siempre este manual de instrucciones cerca de la herramienta.**

**En caso de traspaso a terceros, la herramienta siempre se debe entregar junto con el manual de instrucciones.**

Índice	Página
1 Indicaciones generales	37
2 Descripción	38
3 Accesorios	39
4 Datos técnicos	40
5 Indicaciones de seguridad	40
6 Puesta en servicio	42
7 Manejo	42
8 Cuidado y mantenimiento	43
9 Localización de averías	44
10 Reciclaje	44
11 Garantía del fabricante de las herramientas	45
12 Declaración de conformidad CE (original)	45

**1** Los números hacen referencia a las ilustraciones del texto que pueden encontrarse en las páginas desplegadas correspondientes. Manténgalas desplegadas mientras estudia el manual de instrucciones.

En este manual de instrucciones, "la herramienta" se refiere siempre al láser en línea PML 42.

**Componentes de la herramienta, elementos de manejo y de indicación 1**

- ① Tecla de encendido/apagado
- ② Diodo de iluminación
- ③ Péndulo
- ④ Lado posterior

es

## 1 Indicaciones generales

### 1.1 Señales de peligro y significado

#### PELIGRO

Término utilizado para un peligro inminente que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

#### ADVERTENCIA

Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

#### PRECAUCIÓN

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

#### INDICACIÓN

Término utilizado para indicaciones de uso y demás información de interés.

### 1.2 Explicación de los pictogramas y otras indicaciones

#### Símbolos de advertencia



Advertencia de peligro en general

#### Símbolos



Leer el manual de instrucciones antes del uso



No desechar las herramientas y las pilas a los contenedores normales de basura.



Láser de clase 2 según EN 60825-1:2007

## En la herramienta



No exponer al efecto de la radiación.

Placa de advertencia de radiación láser para EE. UU. conforme a CFR 21 § 1040 (FDA).

## Ubicación de los datos identificativos de la herramienta

La denominación del modelo y la identificación de serie se indican en la placa de identificación de su herramienta. Anote estos datos en el manual de instrucciones e indíquelos siempre que tenga consultas para nuestros representantes o para el departamento del servicio técnico.

Modelo:

N.º de serie:

ES

## 2 Descripción

### 2.1 Uso conforme a las prescripciones

El PML 42 es un láser en línea con autonivelado que permite a una sola persona realizar trabajos de nivelación y alineación de forma rápida y precisa. La herramienta tiene dos líneas (horizontal y vertical) y un punto de intersección. Las líneas y el punto de intersección cuentan con un alcance de aprox. 10 m. El alcance depende de la luminosidad del entorno.

Esta herramienta está diseñada para utilizarse principalmente en interiores y no sustituye a un láser rotatorio.

Para su uso en exteriores, asegúrese de que se cumplen las mismas condiciones que en espacios interiores.

Aplicaciones posibles:

Nivelación de tomas de corriente, canales de cables, radiadores e instalaciones.

Nivelación de falsos techos.

Nivelación y alineación de puertas y ventanas.

Transferencia de alturas.

Alineación vertical de tuberías.

Siga las indicaciones relativas al manejo, cuidado y mantenimiento que se describen en el manual de instrucciones.

No está permitido efectuar manipulaciones o modificaciones en la herramienta.

A fin de evitar el riesgo de lesiones, utilice exclusivamente accesorios y herramientas de Hilti.

La utilización de la herramienta y sus dispositivos auxiliares puede conllevar riesgos para el usuario en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para usos diferentes a los que están destinados.

### 2.2 Características

El PML 42 puede autonivelarse en todas las direcciones con un margen de aprox. 5°.

El intervalo de autonivelación es de aprox. 3 segundos.

Cuando se sobrepasa la zona de nivelación, parpadean los rayos láser de la herramienta.

El PML 42 destaca por su sencillo manejo y su robusta carcasa de plástico, además resulta fácil de transportar gracias a sus reducidas dimensiones y bajo peso.

La herramienta puede utilizarse con el receptor de láser PMA 31.

En el modo normal, la herramienta se apaga transcurridos 15 minutos; el modo de marcha continua puede activarse manteniendo la tecla de encendido/apagado pulsada durante cuatro segundos.

### 2.3 Suministro del láser en línea en caja de cartón

- 1 Láser en línea
- 1 Bolsa de transporte
- 4 Pilas
- 1 Manual de instrucciones
- 1 Certificado del fabricante

## 2.4 Mensajes de servicio

Diodo de iluminación	El diodo de iluminación no se enciende.	La herramienta está desconectada.
	El diodo de iluminación no se enciende.	Las pilas están agotadas.
	El diodo de iluminación no se enciende.	Las pilas no se han colocado correctamente.
	El diodo de iluminación está encendido de forma permanente.	El rayo láser está conectado. La herramienta está en funcionamiento.
	El diodo de iluminación parpadea dos veces cada 10 segundos.	Las pilas se están agotando.
	El diodo de iluminación parpadea.	La temperatura de la herramienta está por encima de los 50 °C (122 °F) o por debajo de los -10 °C (14 °F) (el rayo láser no se ilumina).
Rayo láser	El rayo láser parpadea dos veces cada 10 segundos.	Las pilas se están agotando.
	El rayo láser parpadea con más frecuencia.	La herramienta no puede autonivelarse (fuera de la autonivelación de 5°).
	El rayo láser parpadea cada 2 segundos.	La herramienta no puede autonivelarse (o el modo de funcionamiento "Línea inclinada").

## 3 Accesorios

Denominación	Abreviatura	Descripción
Trípode	PMA 20	
Diana	PMA 54/55	
Diana	PRA 50/51	
Receptor láser	PMA 31	
Aplicador de fijación magnético	PMA 74	
Brazo telescópico	PUA 10	
Abrazadera	PMA 25	
Adaptador universal	PMA 78	
Maletín Hilti	PMA 62	
Gafas para visión láser	PUA 60	Estas gafas no sirven para trabajar con cualquier láser, ni tampoco protegen los ojos de la radiación láser. Las gafas no deben utilizarse cuando se esté circulando por lugares públicos debido a las limitaciones que se producen en la visión del color. Sólo deben utilizarse para trabajar con el láser PML.

## 4 Datos técnicos

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas.

Alcance de las líneas y del punto de intersección	10 m (30 ft)
Precisión <sup>1</sup>	±2 mm a 10 m (±0.08 in a 33 ft)
Intervalo de autonivelación	3 s (De media)
Clase de láser	Clase 2, visible, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Grosor de la línea	Distancia 5 m: < 2,2mm
Zona de nivelación	±5° (de media)
Desconexión automática	Se activa después de: 15 min
Indicador del estado de funcionamiento	LED y rayos láser
Alimentación de corriente	Pilas AA, Pilas alcalinas de manganeso: 4
Tiempo de funcionamiento	Pila alcalina de manganeso 2.500 mAh, Temperatura +25 °C (+77 °F): 16 h (De media)
Temperatura de funcionamiento	Mín. -10 °C / Máx. +50 °C (de +14 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	Mín. -25 °C / Máx. +63 °C (de -13 a 145 °F)
Protección contra polvo y salpicaduras de agua (excepto el compartimento para pilas)	IP 54 según IEC 529
Rosca del trípode (herramienta)	UNC <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "
Peso	Sin pilas: 0,350 kg (0,768 lbs)
Dimensiones	96 mm x 65 mm x 107 mm

<sup>1</sup> Algunos factores como una temperatura especialmente alta, humedad, choques, caídas, etc. pueden causar variaciones en la precisión ajustada. Si no se indica lo contrario, la herramienta ha sido ajustada y calibrada atendiendo a unas condiciones del entorno estándar (MIL-STD-810F).

## 5 Indicaciones de seguridad

Además de las indicaciones técnicas de seguridad que aparecen en los distintos capítulos de este manual de instrucciones, también es imprescindible cumplir estrictamente las siguientes disposiciones.

### 5.1 Medidas de seguridad generales

- a) Compruebe la precisión de la herramienta antes de utilizarla o realizar mediciones.
- b) La herramienta y sus dispositivos auxiliares pueden conllevar riesgos para el usuario en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para usos diferentes a los previstos.
- c) Para evitar lesiones, utilice exclusivamente accesorios y complementos originales Hilti.
- d) No está permitido efectuar manipulaciones o modificaciones en la herramienta.
- e) Observe las indicaciones sobre funcionamiento, cuidado y mantenimiento que se describen en el manual de instrucciones.
- f) No anule ninguno de los dispositivos de seguridad ni quite ninguna de las placas de indicación y de advertencia.
- g) Los niños no deben estar cerca de las herramientas láser.
- h) Observe las condiciones ambientales. No exponga la herramienta a las precipitaciones ni la utilice en un entorno húmedo o mojado. No utilice la herramienta en lugares donde exista peligro de incendio o explosión.
- i) Compruebe la herramienta antes de su utilización. Si presentara daños, acuda al departamento del servicio técnico de Hilti para que la reparen.
- j) Compruebe la precisión de la herramienta después de sufrir una caída u otros impactos mecánicos.
- k) Si la herramienta pasa de estar sometida a un frío intenso a un entorno más cálido o viceversa, aclimatéla antes de empezar a utilizarla.
- l) Si utiliza adaptadores, asegúrese de que la herramienta esté bien atomillada.
- m) Para evitar errores de medición, mantenga limpio el cristal del orificio de salida del láser.
- n) Si bien la herramienta está diseñada para un uso en condiciones duras de trabajo, como lugares de construcción, debe tratarla con sumo cuidado,

al igual que las demás herramientas ópticas y eléctricas (prismáticos, gafas, cámara fotográfica, etc.).

- o) Aunque la herramienta está protegida contra la entrada de humedad, séquela con un paño antes de guardarla.
- p) Compruebe la precisión varias veces durante su aplicación.

### 5.2 Organización correcta del lugar de trabajo

- a) Asegure la posición del medidor láser y compruebe que el rayo no está orientado hacia Ud. u otras personas al colocar la herramienta.
- b) Durante el trabajo con los conductores, procure no adoptar posturas forzadas. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.
- c) Las mediciones a través de cristales u otros objetos pueden alterar el resultado de la medición.
- d) Asegúrese de que la herramienta descansa sobre una base lisa y estable (exenta de vibraciones).
- e) Utilice la herramienta solo dentro de los límites de aplicación definidos.
- f) Si se utilizan varios láseres en la zona de trabajo, asegúrese de que los rayos de su herramienta no se confundan con los demás rayos.
- g) Los imanes pueden alterar la precisión; por este motivo no debe haber imanes cerca. Con el adaptador universal de Hilti no se producen alteraciones.
- h) Cuando se trabaje con el receptor, este debe mantenerse totalmente perpendicular al rayo.
- i) La herramienta no debe situarse cerca de aparatos médicos.

### 5.3 Compatibilidad electromagnética

Si bien la herramienta cumple los estrictos requisitos de las Directivas pertinentes, Hilti no puede excluir la posibilidad de que la herramienta se vea afectada por una radiación intensa que pudiera ocasionar un funcionamiento inadecuado. En este caso o ante otras irregularidades, deben realizarse mediciones de control. Hilti tampoco puede excluir la posibilidad de que otros aparatos resulten afectados (p. ej., los dispositivos de navegación de los aviones).

### 5.4 Clasificación de láser para herramientas de la clase 2/ class II

En función de la versión adquirida, la herramienta corresponde a la clase de láser 2 conforme a IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 y a la clase II según CFR 21 § 1040 (FDA). Estas herramientas se pueden utilizar sin ninguna medida de protección adicional. El reflejo de cierre del párpado actúa de protección para los ojos en caso de dirigir la vista hacia el rayo láser de forma breve y casual. No obstante, este reflejo de cierre del párpado puede verse afectado negativamente por la influencia de medicamentos, alcohol o drogas. Al igual que no se debe mirar directamente al sol, tampoco debe mirarse hacia la fuente de luz. No apunte con el rayo láser hacia terceras personas.

### 5.5 Sistema eléctrico



- a) Aísle o retire las pilas para enviar la herramienta.
- b) Para evitar daños medioambientales, recicle la herramienta cumpliendo las Directivas vigentes en su país en esta materia. Póngase en contacto con el fabricante en caso de duda.
- c) Guarde las pilas fuera del alcance de los niños.
- d) No deje que las pilas se sobrecalienten ni las exponga al fuego. Las pilas pueden explotar o liberar sustancias tóxicas.
- e) No recargue las pilas.
- f) No suelde las pilas a la herramienta.
- g) No descargue las pilas mediante cortocircuito, ya que podrían sobrecalentarse y producir quemaduras.
- h) No abra las pilas ni las exponga a una carga mecánica excesiva.
- i) No utilice pilas deterioradas.
- j) No mezcle pilas nuevas con otras usadas. No utilice pilas de varios fabricantes o con denominaciones de modelo diferentes.

### 5.6 Líquidos

El uso inadecuado de la pila puede provocar fugas de líquido. Evite el contacto con este líquido. En caso de contacto accidental, enjuague el área afectada con abundante agua. En caso de contacto con los ojos, aclárelos con agua abundante y consulte de inmediato a su médico. El líquido de la batería puede irritar la piel o producir quemaduras.



## 6 Puesta en servicio



### 6.1 Colocación de las pilas 2

#### PELIGRO

Utilice únicamente pilas nuevas.

1. Abra el compartimento para pilas.

2. Extraiga las pilas de su embalaje y colóquelas en la herramienta.

**INDICACIÓN** La herramienta solo debe ponerse en funcionamiento con las pilas recomendadas por Hilti.

3. Compruebe que los polos coinciden con las indicaciones que aparecen en la parte inferior de la herramienta.
4. Cierre el compartimento para pilas. Compruebe que el enclavamiento del compartimento para pilas cierra correctamente.

ES

## 7 Manejo



### INDICACIÓN

Para conseguir la máxima precisión, proyecte la línea sobre una superficie vertical plana. Coloque la herramienta con una inclinación de 90° respecto a la superficie.

#### 7.1 Manejo

##### 7.1.1 Conexión de los rayos láser

Pulse una sola vez la tecla de encendido/apagado.

##### 7.1.2 Desconexión de la herramienta / los rayos láser

Pulse la tecla de encendido/apagado hasta que se apague el rayo láser y el diodo de iluminación.

#### INDICACIÓN

La herramienta se apaga automáticamente tras aprox. 15 minutos.

##### 7.1.3 Desactivación de la desconexión automática

Mantenga pulsada la tecla de encendido/apagado (aprox. 4 segundos) hasta que el rayo láser parpadee tres veces a modo de confirmación.

#### INDICACIÓN

La herramienta se apaga cuando se pulsa la tecla de encendido/apagado o se agotan las pilas.

##### 7.1.4 Función "Línea inclinada"

1. Coloque la herramienta sobre su lado posterior. La herramienta no está nivelada. La herramienta parpadea a intervalos de dos segundos.

##### 7.1.5 Uso con el receptor de láser PMA 31

Consulte el manual de instrucciones del PMA 31 para más información.

### 7.2 Ejemplos de aplicación

#### 7.2.1 Transferencia de alturas 3

#### 7.2.2 Alineación vertical de tuberías 4

#### 7.2.3 Alineación de elementos de calefacción 5

#### 7.2.4 Alineación de marcos de puertas y ventanas 6

### 7.3 Comprobación

#### 7.3.1 Comprobación de la nivelación del rayo láser delantero 7

1. Coloque la herramienta sobre una superficie plana horizontal, aprox. a 20 cm de la pared (A), y oriente el rayo láser a la pared (A).
2. Marque el punto de intersección de las líneas láser con una cruz en la pared (A).
3. Gire la herramienta 180° y marque el punto de intersección de las líneas láser con una cruz en la pared opuesta (B).
4. Coloque la herramienta sobre una superficie plana horizontal, aprox. a 20 cm de la pared (B), y oriente el rayo láser a la pared (B).
5. Marque el punto de intersección de las líneas láser con una cruz en la pared (B).
6. Gire la herramienta 180° y marque el punto de intersección de las líneas láser con una cruz en la pared opuesta (A).
7. Mida la distancia d1 entre 1 y 4, y d2 entre 2 y 3.
8. Marque el punto central de d1 y d2. Si los puntos de referencia 1 y 3 se encuentran en distintos lados del punto central, reste d2 de d1. En caso de que los puntos de referencia 1 y 3 se encuentren al mismo lado del punto central, sume d1 a d2.

- Divida el resultado por el doble de la longitud del espacio.  
El error máximo es de 3 mm sobre 10 m.

### 7.3.2 Comprobación de la precisión de la línea horizontal **8 9**

- Coloque la herramienta en el borde de una habitación con una longitud mínima de 10 m.  
**INDICACIÓN** La superficie del suelo debe ser lisa y horizontal.
- Conecte todos los rayos láser.
- Fije una diana a una distancia mínima de 10 m respecto a la herramienta, de manera que el punto de intersección de las líneas láser se forme en el centro de la diana (d0) y la línea vertical de la diana pase exactamente por el medio de la línea láser vertical.
- Gire la herramienta 45° en el sentido de las agujas del reloj visto desde arriba.
- A continuación, marque el punto (d1) en la diana, justo donde la línea láser horizontal se cruza con la línea vertical de la diana.
- Gire ahora la herramienta 90° en sentido antihorario.
- A continuación, marque el punto (d2) en la diana, justo donde la línea láser horizontal se cruza con la línea vertical de la diana.

- Mida las siguientes distancias verticales: d0-d1, d0-d2 y d1-d2.

**INDICACIÓN** La mayor distancia vertical medida no debe superar los 5 mm con una distancia de medición de 10 m.

### 7.3.3 Comprobación de la línea vertical **10**

- Coloque la herramienta a una altura de 2 m.
- Encienda la herramienta.
- Posicione la primera diana T1 (vertical) a una distancia de 2,5 m respecto a la herramienta y a la misma altura (2 m), de manera que el rayo láser vertical alcance la diana, y marque esta posición.
- Posicione ahora la segunda diana T2 a una distancia de 2 m por debajo de la primera diana, de manera que el rayo láser vertical alcance la diana, y marque esta posición.
- Marque la posición 2 en el lado opuesto de la estructura de prueba (efecto espejo) sobre la línea láser del suelo a una distancia de 5 m respecto a la herramienta.
- Sitúe ahora la herramienta sobre la posición 2 marcada en el suelo. Alinee el rayo láser con respecto a las dianas T1 y T2 de forma que alcance las dianas cerca de la línea central.
- Compruebe la distancia D1 y D2 de cada diana y calcule la diferencia ( $D = D1 - D2$ ).

**INDICACIÓN** Asegúrese de que las dianas se encuentran en paralelo entre sí y en el mismo plano vertical (una alineación horizontal puede originar errores en la medición).

Si la diferencia D es superior a 3 mm, la herramienta debe volver a calibrarse en un centro de reparación de Hilti.

## 8 Cuidado y mantenimiento

### 8.1 Limpieza y secado

- Elimine el polvo del cristal soplando.
- No toque el cristal con los dedos.
- En la limpieza, utilice solo paños limpios y suaves y, en caso necesario, humedézcalo con alcohol puro o con un poco de agua.  
**INDICACIÓN** No utilice ninguna otra clase de líquido, ya que podría afectar a las piezas de plástico.
- Observe los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, en especial si se guarda en el habitáculo del vehículo durante el invierno/verano (de -25 °C a +63 °C (de -13 °F a 145 °F)).

### 8.2 Almacenamiento

Desembale las herramientas que se hayan humedecido. Seque las herramientas, el contenedor de transporte y los accesorios (a una temperatura máxima de 63 °C / 145 °F) y límpielos. No vuelva a empaquetar el equipo hasta que se haya secado completamente; a continuación, guárdelo en un lugar seco.

Realice una medición de control antes de su utilización si la herramienta ha estado almacenada o ha sido transportada durante un periodo prolongado.

Si prevé un período de inactividad prolongado, extraiga las pilas. La herramienta puede resultar dañada si las pilas tienen fugas.

### 8.3 Transporte

Para el transporte o el envío de su equipo, utilice el maletín de envío Hilti o un embalaje equivalente.

#### **PELIGRO**

**Envíe siempre la herramienta sin las pilas o el paquete de batería.**

### 8.4 Servicio de calibrado Hilti

Se recomienda encargar una inspección regular de las herramientas al servicio de calibrado de Hilti para que quede garantizada la fiabilidad conforme a las normas y requisitos legales pertinentes.

El servicio de calibrado Hilti puede efectuarse en todo momento; se recomienda, sin embargo, realizarlo como mínimo una vez al año.

Dentro de las directrices del servicio de calibrado, Hilti garantiza que las especificaciones de la herramienta inspeccionada se correspondan con los datos técnicos del manual de instrucciones en el día concreto de la inspección.

Si se observaran divergencias con respecto a los datos del fabricante, se procedería a un reajuste de las herramientas de medición usadas. Una vez realizado el ajuste y la comprobación, en la herramienta se coloca un distintivo de calibrado en el que se certifica que la herramienta funciona conforme a las especificaciones del fabricante. Los certificados de calibrado son indispensables para empresas que se rigen por la normativa ISO 900X. Su proveedor de Hilti más cercano atenderá cualquier consulta o duda que pudiera surgirle.

## 9 Localización de averías

Fallo	Posible causa	Solución
No se puede conectar la herramienta.	La pila está vacía.	Cambie la pila.
	Polaridad incorrecta de la pila.	Coloque la pila correctamente.
	El compartimento para pilas no está cerrado.	Cierre el compartimento para pilas.
	Herramienta o conmutador selector defectuosos.	Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.
Algunos rayos láser no funcionan.	Fuente láser o control del láser defectuosos.	Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.
La herramienta puede conectarse pero no se visualiza ningún rayo láser.	Fuente láser o control del láser defectuosos.	Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.
	Temperatura demasiado elevada o demasiado baja.	Deje enfriar o calentar la herramienta.
La nivelación automática no funciona.	Herramienta colocada sobre una superficie demasiado inclinada.	Coloque la herramienta en posición horizontal.
	Sensor de inclinación defectuoso.	Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.

## 10 Reciclaje

### ADVERTENCIA

Una eliminación no reglamentaria del equipamiento puede tener las siguientes consecuencias:

Si se queman las piezas de plástico se generan gases tóxicos que pueden afectar a las personas.

Si las pilas están dañadas o se calientan en exceso pueden explotar y ocasionar intoxicaciones, incendios, causticaciones o contaminación del medio ambiente.

Si se realiza una evacuación imprudente, el equipo puede caer en manos de personas no autorizadas que hagan un uso inadecuado del mismo. Esto generaría el riesgo de provocar lesiones al usuario o a terceros, así como la contaminación del medio ambiente.



Las herramientas Hilti están fabricadas en su mayor parte con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación de materiales adecuada. En muchos países, Hilti ya dispone de un servicio de recogida de la herramienta usada. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Hilti o con su asesor de ventas.



Solo para países de la Unión Europea

No desechar las herramientas de medición electrónicas junto con los residuos domésticos.

De acuerdo con la directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, así como su traslado a la legislación nacional, las herramientas eléctricas usadas se someterán a una recogida selectiva y a una reutilización compatible con el medio ambiente.



Desechar las pilas conforme a la normativa nacional

## 11 Garantía del fabricante de las herramientas

Hilti garantiza la herramienta suministrada contra todo fallo de material y de fabricación. Esta garantía se otorga a condición de que la herramienta sea utilizada, mantenida, limpiada y revisada en conformidad con el manual de instrucciones de Hilti, y de que el sistema técnico sea salvaguardado, es decir, que se utilicen en la herramienta exclusivamente consumibles, accesorios y piezas de recambio originales de Hilti.

Esta garantía abarca la reparación gratuita o la sustitución sin cargo de las piezas defectuosas durante toda la vida útil de la herramienta. La garantía no cubre las piezas sometidas a un desgaste normal.

**Quedan excluidas otras condiciones que no sean las expuestas, siempre que esta condición no sea contraria a las prescripciones nacionales vigentes.**

**Hilti no acepta la responsabilidad especialmente en relación con deterioros, pérdidas o gastos directos, indirectos, accidentales o consecutivos, en relación con la utilización o a causa de la imposibilidad de utilización de la herramienta para cualquiera de sus finalidades. Quedan excluidas en particular todas las garantías tácitas relacionadas con la utilización y la idoneidad para una finalidad precisa.**

Para toda reparación o recambio, les rogamos que envíen la herramienta o las piezas en cuestión a la dirección de su organización de venta Hilti más cercana inmediatamente después de la constatación del defecto.

Estas son las únicas obligaciones de Hilti en materia de garantía, las cuales anulan toda declaración anterior o contemporánea, del mismo modo que todos los acuerdos orales o escritos en relación con las garantías.

es

## 12 Declaración de conformidad CE (original)

Denominación:	Láser de línea
Denominación del modelo:	PML 42
Año de fabricación:	2010

Garantizamos que este producto cumple las siguientes normas y directrices: 2004/108/CE, 2006/95/CE, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

### Documentación técnica de:

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  
01/2012

**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

## Indicación FFC (válida en EE.UU.)

### -PRECAUCIÓN-

Esta herramienta ha cumplido en las pruebas realizadas los valores límites que se estipulan en el apartado 15 de la normativa FFC para herramientas digitales de la clase B. Estos valores límites suponen una protección suficiente ante radiaciones por avería en instalaciones situadas en zonas habitadas. Las herramientas de este tipo generan y utilizan altas frecuencias y pueden por tanto emitirlos. Por esta razón pueden provocar anomalías en la recepción radiofónica, si no se ha instalado y puesto en funcionamiento según las especificaciones correspondientes.

No puede garantizarse la ausencia total de anomalías en instalaciones específicas. En caso de que esta herramienta causara anomalías en la recepción radiofónica o televisiva (puede comprobarse mediante la conexión y desconexión de la herramienta), se ruega al usuario que subsane estas anomalías mediante las siguientes medidas:

- Volver a tender o cambiar de sitio la antena de recepción.
- Aumentar la distancia entre la herramienta y el receptor.
- Conectar la herramienta en la toma de corriente de un circuito eléctrico diferente al del receptor.
- Consulte a su proveedor o a un técnico de radio y televisión.

### -INDICACIÓN-

Los cambios o ampliaciones no autorizados expresamente por Hilti pueden restringir el derecho del usuario a poner la herramienta en funcionamiento.

Este dispositivo está sujeto al párrafo 15 de las disposiciones FCC.

La puesta en servicio está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- 1) La herramienta no causa anomalías.
- 2) La herramienta tolera anomalías que pueden generar un estado de funcionamiento no deseado.

Este dispositivo está sujeto a RSS-210 de la indicación IC.

La puesta en servicio está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- 1) La herramienta no causa anomalías.
- 2) La herramienta tolera anomalías que pueden generar un estado de funcionamiento no deseado.



# Laser linha PML 42

**Antes de utilizar a ferramenta, por favor leia atentamente o manual de instruções.**

**Conserve o manual de instruções sempre junto da ferramenta.**

**Entregue a ferramenta a outras pessoas apenas juntamente com o manual de instruções.**

pt

Índice	Página
1 Informação geral	46
2 Descrição	47
3 Acessórios	48
4 Características técnicas	48
5 Normas de segurança	49
6 Antes de iniciar a utilização	50
7 Utilização	50
8 Conservação e manutenção	52
9 Avarias possíveis	52
10 Reciclagem	53
11 Garantia do fabricante - Ferramentas	53
12 Declaração de conformidade CE (Original)	54

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

Neste manual de instruções, a palavra «ferramenta» refere-se sempre ao laser linha PML 42.

**Componentes, comandos operativos e elementos de indicação 1**

- ① Tecla Ligar/ Desligar
- ② Luz indicadora (LED)
- ③ Pêndulo
- ④ Parte de trás

## 1 Informação geral

### 1.1 Indicações de perigo e seu significado

#### PERIGO

Indica perigo iminente que pode originar acidentes pessoais graves ou até mesmo fatais.

#### AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.

#### CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos ligeiros ou danos na ferramenta ou noutros materiais.

#### NOTA

Indica instruções ou outras informações úteis.

### 1.2 Significado dos pictogramas e outras notas

#### Sinais de aviso



Perigo geral

#### Símbolos



Leia o manual de instruções antes da utilização.



Não deite ferramentas e pilhas usadas no lixo comum.



Laser da classe 2 de acordo com a norma EN 60825-1:2007

#### Na ferramenta



Perigo na exposição ao feixe.

Etiquetas de perigo de radiação laser (EUA), com base em CFR 21 § 1040 (FDA).

#### Localização da informação na ferramenta

A designação e o número de série da ferramenta encontram-se na placa de características. Anote estes

dados no seu manual de instruções e faça referência a estas indicações sempre que necessitar de qualquer peça/acessório para a ferramenta.

Tipo:

Número de série:

## 2 Descrição

### 2.1 Utilização correcta

O PML 42 é um laser linha autonivelante que permite que uma única pessoa efectue, de forma rápida e precisa, nivelamentos e trabalhos de alinhamento. A ferramenta possui duas linhas (horizontal e vertical) e um ponto de cruzamento das linhas. As linhas e o ponto de cruzamento possuem um alcance de aprox. 10 m. O alcance depende da luminosidade ambiente.

A ferramenta foi concebida para utilização, de preferência, em interiores e não se destina a substituir um laser rotativo. Para utilização em aplicações de exteriores, deve certificar-se de que as condições correspondem às da utilização em interiores. Possíveis aplicações são:

Nivelamento de tomadas, condutas de cabos, radiadores e instalações.

Nivelamento de tectos suspensos.

Nivelamento e alinhamento de portas e janelas.

Transferência de alturas.

Alinhamento vertical de tubos.

Leia as instruções contidas neste manual sobre utilização, conservação e manutenção da ferramenta.

Não é permitida a modificação ou manipulação da ferramenta.

Para evitar ferimentos, use apenas acessórios e instrumentos originais Hilti.

A ferramenta e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.

### 2.2 Características

O PML 42 é autonivelante até cerca de 5° em todas as direcções.

O tempo de autonivelamento é de apenas 3 segundos, aproximadamente.

Quando a faixa de autonivelamento é excedida, os raios laser da ferramenta piscam.

O PML 42 caracteriza-se por uma operação simples, utilização fácil, uma carcaça plástica robusta, sendo fácil de transportar devido às suas reduzidas dimensões e baixo peso.

A ferramenta pode ser utilizada com o receptor laser PMA 31.

Em modo normal, a ferramenta desliga-se passados 15 minutos; o modo de operação continuada pode ser activado pressionando a tecla Ligar/ Desligar durante quatro segundos.

### 2.3 Incluído no fornecimento do laser linha (em caixa de cartão Hilti)

- 1 Laser linha
- 1 Bolsa de transporte
- 4 Pilhas
- 1 Manual de instruções
- 1 Certificado do fabricante

### 2.4 Mensagens de funcionamento

Luz indicadora (LED)	LED não acende.	A ferramenta está desligada.
	LED não acende.	As pilhas estão esgotadas.
	LED não acende.	As pilhas estão mal colocadas.
	LED está sempre aceso.	O raio laser está ligado. A ferramenta está a funcionar.
	O LED pisca duas vezes a cada 10 segundos.	As pilhas estão quase esgotadas.
	LED pisca.	A temperatura na ferramenta é superior a 50 °C (122 °F) ou inferior a -10 °C (14 °F) (raio laser não é emitido).

pt



Raio laser	O raio laser pisca duas vezes a cada 10 segundos.	As pilhas estão quase esgotadas.
	O raio laser pisca rapidamente.	Função de autonivelamento impossível. (Está fora do intervalo de autonivelamento de 5°.)
	O raio laser pisca a cada 2 segundos.	A ferramenta não se consegue autonivelar (ou modo de linha inclinada).

### 3 Acessórios

Designação	Sigla	Descrição
Tripé	PMA 20	
Placa alvo	PMA 54/55	
Placa alvo	PRA 50/51	
Receptor laser	PMA 31	
Suporte magnético	PMA 74	
Escora telescópica	PUA 10	
Grampo de aperto rápido	PMA 25	
Adaptador universal	PMA 78	
Mala Hilti	PMA 62	
Óculos de visibilidade	PUA 60	Não são óculos de protecção, logo não protegem os olhos da radiação laser. Dado que restringem a visão a cores, não podem ser usados para conduzir na via pública e só podem ser utilizados nos trabalhos com o PML.

### 4 Características técnicas

Reservamo-nos o direito de proceder a alterações técnicas!

Alcance das linhas e do ponto de cruzamento	10 m (30 pés)
Precisão <sup>1</sup>	±2 mm a 10 m (±0.08 in at 33 ft)
Tempo de autonivelamento	3 s (tipicamente)
Classe laser	Classe 2, visível, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007/IEC 60825-1:2007); Class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Largura das linhas	Distância 5 m: < 2,2 mm
Faixa de autonivelamento	±5° (tipicamente)
Autodesactivação	activa-se após: 15 min
Indicador do estado de funcionamento	LED e raios laser
Alimentação	Pilhas AA, Pilhas alcalinas: 4
Durabilidade	Pilha alcalina 2 500 mAh, Temperatura +25 °C (+77 °F): 16 h (tipicamente)
Temperatura de funcionamento	Mín. -10 °C / Máx. +50 °C (+14 a 122 °F)
Temperatura de armazenamento	Mín. -25 °C / Máx. +63 °C (-13 a 145 °F)

<sup>1</sup> Influências como em particular temperaturas elevadas, humidade, choque, queda, etc., podem levar a desvios da precisão ajustada. A ferramenta foi ajustada ou calibrada, salvo indicação em contrário, sob condições ambientais normalizadas (MIL-STD-810F).

Protecção contra poeiras e salpicos de água (exceptuando o compartimento das pilhas)	IP 54 em conformidade com a norma IEC 529
Rosca do tripé (ferramenta)	UNC $\frac{1}{4}$ "
Peso	sem pilhas: 0,350 kg (0.768 lbs)
Dimensões	96 mm x 65 mm x 107 mm

<sup>1</sup> Influências como em particular temperaturas elevadas, humidade, choque, queda, etc., podem levar a desvios da precisão ajustada. A ferramenta foi ajustada ou calibrada, salvo indicação em contrário, sob condições ambientais normalizadas (MIL-STD-810F).

## 5 Normas de segurança

Além das regras especificamente mencionadas em cada capítulo deste manual de instruções, deve observar sempre os pontos a seguir indicados.

### 5.1 Medidas gerais de segurança

- Verifique a precisão da ferramenta antes de efectuar medições/aplicações.
- A ferramenta e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.
- Para evitar ferimentos, use apenas acessórios e instrumentos originais Hilti.
- Não é permitida a modificação ou manipulação da ferramenta.
- Leia as instruções contidas neste manual sobre a utilização, conservação e manutenção da ferramenta.
- Não torne os equipamentos de segurança ineficazes nem retire avisos e informações.
- Mantenha as crianças afastadas dos aparelhos laser.
- Considere as influências ambientais. Não exponha a ferramenta à chuva, neve ou outras condições atmosféricas adversas. Não utilize a ferramenta em locais húmidos ou molhados. Não utilize a ferramenta onde exista risco de incêndio ou de explosão.
- Verifique a ferramenta antes de a utilizar. Se constatar danos, a ferramenta deverá ser reparada num Centro de Assistência Técnica Hilti.
- Se a ferramenta sofreu uma queda ou foi submetida a qualquer outra força mecânica, deverá verificar a sua precisão.
- Quando existem consideráveis diferenças de temperatura, permita que a ferramenta se adapte à temperatura ambiente antes de iniciar a sua utilização.
- Quando utilizar adaptadores, certifique-se de que a ferramenta está completamente fixa.
- Para evitar medições inexatas, mantenha as janelas de saída do laser limpas.
- Embora a ferramenta tenha sido concebida para trabalhar sob árduas condições nas obras, esta deve ser manuseada com cuidado, à semelhança do que acontece com qualquer outro equipa-

mento óptico e eléctrico (como, por exemplo, binóculos, óculos, máquina fotográfica).

- Embora na sua concepção se tenha prevenido a entrada de humidade, a ferramenta deve ser limpa antes de ser guardada na mala de transporte.
- Verifique a precisão várias vezes durante a utilização.

### 5.2 Organização do local de trabalho

- Demarque a área de medição. Evite apontar o raio na direcção de outras pessoas ou na sua direcção enquanto estiver a preparar o equipamento.
- Evite posições perigosas se trabalhar sobre uma escada. Mantenha uma posição de trabalho segura e equilibrada.
- Medições tiradas através de vidros ou outros objectos podem ser inexatas.
- Certifique-se de que a ferramenta é montada numa superfície plana /regular (não sujeita a vibrações!).
- Não exceda os limites definidos para esta ferramenta.
- Se forem utilizados vários laser na área de trabalho, certifique-se de que não confunde os feixes da sua ferramenta com outros.
- Ímanes podem influenciar a precisão. Por isso, não se deve encontrar nenhum íman nas proximidades. Quanto ao adaptador universal Hilti, não existe qualquer influência.
- Ao trabalhar com o receptor, deve mantê-lo o mais possível na vertical em relação ao feixe.
- Esta ferramenta não pode ser utilizada próxima de equipamentos médicos.

### 5.3 Compatibilidade electromagnética

Embora a ferramenta esteja de acordo com todas as directivas e regulamentações obrigatórias, a Hilti não pode excluir totalmente a hipótese de a ferramenta poder sofrer mau funcionamento devido a interferências causadas por radiação muito intensa. Nestas circunstâncias, deverá fazer medições comprovativas. A Hilti também não pode excluir totalmente a hipótese de outros equipamentos poderem sofrer interferências (p. ex., equipamentos de navegação aérea).

pt

#### 5.4 Classificação laser para ferramentas da Classe 2/ Class II

Conforme a versão comercializada, a ferramenta corresponde a um laser da classe 2, segundo as normas IEC 60825-1:2007 / EN 60825-1:2007, e de Class II, segundo as normas CFR 21 § 1040 (FDA). Esta ferramenta pode ser utilizada sem que seja necessário o recurso a outras medidas de protecção especiais. O reflexo automático de fechar a pálpebra protege os olhos do raio laser, caso alguém olhe inadvertidamente para este. No entanto, este reflexo pode ser influenciado negativamente pelo uso de medicamentos, álcool ou drogas. Tal como sucede com o Sol, deve evitar-se olhar directamente para a fonte de luz. Não dirija o raio laser na direcção de pessoas.

#### 5.5 Perigos eléctricos



- Isole ou retire as pilhas antes do envio.
- Para evitar poluir o ambiente, a ferramenta deve ser reciclada de acordo com as regulamentações**

nacionais em vigor. Em caso de dúvida, consulte o fabricante.

- Manter as pilhas fora do alcance das crianças.
- Não exponha as pilhas a temperaturas excessivas e ao fogo.** As pilhas podem explodir ou libertar substâncias tóxicas.
- Não tente carregar as pilhas.**
- Não solde as pilhas à ferramenta.**
- Não descarregue as pilhas por curto-circuito. Poderiam sofrer sobreaquecimento, provocando queimaduras.**
- Não tente abrir as pilhas. Não sujeite as pilhas a demasiado esforço mecânico.**
- Não utilize pilhas danificadas.**
- Não misture pilhas novas com pilhas usadas. Não misture pilhas de fabricantes diferentes ou de diferentes tipos.**

#### 5.6 Líquidos

Utilizações inadequadas podem provocar derrame do líquido da pilha. **Evite o contacto com este líquido. No caso de contacto accidental, enxágue imediatamente com água. Em caso de contacto do líquido com os olhos, lave-os abundantemente com água e procure auxílio médico.** O líquido derramado pode provocar irritações ou queimaduras da pele.

## 6 Antes de iniciar a utilização



### 6.1 Colocar as pilhas 2

#### PERIGO

Utilize apenas pilhas novas.

- Abra o compartimento das pilhas.
- Retire as pilhas da embalagem e coloque-as directamente na ferramenta.  
**NOTA** As ferramentas podem ser activadas apenas com pilhas recomendadas pela Hilti.
- Verifique se a polaridade das pilhas está correcta de acordo com as indicações na base da ferramenta.
- Feche o compartimento das pilhas. Assegure-se de que está devidamente fechado.

## 7 Utilização



#### NOTA

Para conseguir a precisão máxima, projecte a linha numa superfície vertical regular. Alinhe a ferramenta a 90° em relação à superfície.

### 7.1 Utilização

#### 7.1.1 Ligar os raios laser

Pressione a tecla Ligar/ Desligar uma vez.

#### 7.1.2 Desligar a ferramenta e os raios laser

Pressione a tecla de Ligar/ Desligar até que o raio laser deixe de estar visível e a luz indicadora (LED) se apague.

#### NOTA

Decorridos aprox. 15 minutos, a ferramenta desliga-se automaticamente.

### 7.1.3 Desligar a função de desactivação automática

Mantenha a tecla Ligar/ Desligar pressionada (durante aprox. 4 segundos) até que o raio laser pisque três vezes como confirmação.

#### NOTA

A ferramenta funcionará até ser desligada (até a tecla Ligar/ Desligar ser pressionada) ou até as pilhas estarem esgotadas.

### 7.1.4 Função "Linha inclinada"

1. Pouse a ferramenta sobre a parte de trás  
A ferramenta não está nivelada.  
A ferramenta pisca cada dois segundos.

### 7.1.5 Utilização com o receptor laser PMA 31

Consulte o manual de instruções do PMA 31 para mais informações.

## 7.2 Exemplos de aplicação

### 7.2.1 Transferir alturas 8

### 7.2.2 Alinhamento vertical de tubos 4

### 7.2.3 Alinhamento de radiadores 5

### 7.2.4 Alinhamento de caixilhos de portas e janelas 6

## 7.3 Comprovação

### 7.3.1 Comprovação do nivelamento do raio laser frontal 7

1. Coloque a ferramenta sobre uma superfície plana e horizontal, a uma distância de aprox. 20 cm da parede (A), e aponte o raio laser para a parede (A).  
Marque o ponto de cruzamento das linhas laser com uma cruz na parede (A).
2. Rode a ferramenta 180° e marque o ponto de cruzamento das linhas laser com uma cruz na parede do lado oposto (B).
3. Coloque a ferramenta sobre uma superfície plana e horizontal, a uma distância de aprox. 20 cm da parede (B), e aponte o raio laser para a parede (B).
4. Marque o ponto de cruzamento das linhas laser com uma cruz na parede (B).
5. Rode a ferramenta 180° e marque o ponto de cruzamento das linhas laser com uma cruz na parede do lado oposto (A).
6. Meça a distância d1 entre 1 e 4, e a distância d2 entre 2 e 3.
7. Marque o centro de d1 e d2.  
Se os pontos de referência 1 e 3 estiverem em lados diferentes do centro, então subtraia d2 de d1.  
Se os pontos de referência 1 e 3 estiverem do mesmo lado do centro, some d1 a d2.
9. Divida o resultado por duas vezes o comprimento do espaço.  
O erro máximo é de 3 mm a 10 m.

### 7.3.2 Comprovação da precisão da linha horizontal 8 9

1. Coloque a ferramenta na extremidade de um espaço com um comprimento de, no mínimo, 10 m.  
**NOTA** A superfície tem de ser plana e horizontal.
2. Ligue todos os raios laser.
3. Fixe uma placa alvo a, no mínimo, 10 m da ferramenta, de modo que o ponto de cruzamento das linhas laser seja projectado no centro da placa alvo (d0) e a linha vertical da placa alvo passe exactamente através do meio da linha laser vertical.
4. Rode a ferramenta 45° para a direita, visto de cima.
5. Marque, então, na placa alvo, o ponto (d1) onde a linha laser horizontal encontra a linha vertical da placa alvo.
6. Rode agora a ferramenta 90° no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
7. Marque, então, na placa alvo, o ponto (d2) onde a linha laser horizontal encontra a linha vertical da placa alvo.
8. Meça as seguintes distâncias verticais: d0-d1, d0-d2 e d1-d2.  
**NOTA** A maior distância vertical medida deve ser, no máximo, de 5 mm, para uma distância de medição de 10 m.

### 7.3.3 Comprovação da linha vertical 10

1. Posicione a ferramenta a uma altura de 2 m.
2. Ligue a ferramenta.
3. Posicione a primeira placa alvo T1 (vertical) a uma distância de 2,5 m da ferramenta e à mesma altura (2 m), de modo que o raio laser vertical incida na placa e marque essa posição.
4. Posicione, então, a segunda placa alvo T2 2 m abaixo da primeira placa alvo, de modo que o raio laser vertical incida na placa e marque essa posição.
5. Marque a posição 2 no lado oposto da montagem de teste (simetricamente invertida) sobre a linha laser no chão, a uma distância de 5 m da ferramenta.
6. Coloque, então, a ferramenta no chão sobre a posição 2 acabada de marcar. Aponte o raio laser às placas alvo T1 e T2, de modo que este incida nas placas alvo na proximidade da linha central.
7. Leia as distâncias D1 e D2 de cada placa alvo e determine a diferença ( $D = D1 - D2$ ).  
**NOTA** Assegure-se de que as placas alvo estão paralelas entre si e se encontram no mesmo plano vertical. (Um alinhamento horizontal pode dar origem a um erro de medição.)  
Se a diferença D for superior a 3 mm, a ferramenta terá de ser reajustada num Centro de Assistência Técnica Hilti.

## 8 Conservação e manutenção

### 8.1 Limpeza e secagem

1. Sopre o pó do vidro.
2. Não toque no vidro com os dedos.
3. Limpe apenas com um pano limpo e macio; se necessário, humedeça ligeiramente o pano com um pouco de álcool puro ou água.  
**NOTA** Não utilize qualquer outro líquido que possa danificar os componentes plásticos.
4. Tenha em atenção a temperatura a que o equipamento está exposto, especialmente no Inverno / Verão ou se este estiver dentro de um veículo (-25 °C a +63 °C (-13 °F a 145 °F)).

### 8.2 Armazenamento

Retire as ferramentas da mala se verificar que estão molhadas. As ferramentas, as respectivas malas de transporte e os acessórios devem ser limpos e secos (máx. 63 °C/ 145 °F). Coloque novamente o equipamento dentro da mala/caixa, apenas se este estiver completamente seco; em seguida, guarde-o num lugar seco. Verifique, após um longo período de armazenamento ou transporte, a precisão do equipamento antes de o utilizar. Remova as pilhas se a ferramenta não for usada durante um longo período de tempo. Se as pilhas perderem líquido, podem danificar a ferramenta.

### 8.3 Transportar

Use a mala Hilti ou outra embalagem equivalente para o transporte e envio da ferramenta.

#### PERIGO

**Remova as pilhas/bateria sempre que for necessário enviar a ferramenta.**

### 8.4 Serviço de Calibração Hilti

Recomendamos que a ferramenta seja testada periodicamente através do Serviço de Calibração Hilti, de forma a garantir a sua precisão, segundo as normas e de acordo com as exigências legais.

O Serviço de Calibração Hilti está à sua disposição em qualquer altura; recomenda-se, porém, a verificação da ferramenta pelo menos uma vez por ano.

O Serviço de Calibração Hilti confirma que as especificações da ferramenta, à data em que é testada, estão em conformidade com as características técnicas indicadas no manual de instruções.

Se se verificarem desvios relativamente aos dados do fabricante, os aparelhos de medição serão novamente ajustados. Posteriormente, é colada uma etiqueta de calibração na ferramenta, confirmando-se através de um certificado de calibração que a mesma funciona de acordo com as indicações do fabricante.

Os certificados de calibração são exigidos a empresas certificadas pela norma ISO 900X.

Para mais informações, contacte o Centro Hilti mais próximo.

## 9 Avarias possíveis

Falha	Causa possível	Solução
Não é possível ligar a ferramenta.	Pilha descarregada.	Substituir a pilha.
	Polaridade errada da pilha.	Colocar a pilha correctamente.
	Compartimento das pilhas não está fechado.	Fechar o compartimento das pilhas.
	Ferramenta ou selector defeituoso.	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Raios laser individuais não funcionam.	Fonte laser ou activação laser avariada.	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti.
É possível ligar a ferramenta; no entanto, não é visível nenhum raio laser.	Fonte laser ou activação laser avariada.	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti.
	Temperatura demasiado elevada ou demasiado baixa.	Deixar arrefecer ou aquecer a ferramenta, respectivamente.
Nivelamento automático não funciona.	Ferramenta pousada sobre uma superfície demasiado inclinada.	Colocar a ferramenta de modo nivelado.
	Sensor de inclinação avariado.	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti.

## 10 Reciclagem

### AVISO

A reciclagem incorrecta do equipamento pode ter graves consequências:

a combustão de componentes plásticos pode gerar fumos tóxicos que representam um perigo para a saúde.

Se danificadas ou expostas a temperaturas muito elevadas, as pilhas/baterias podem explodir, originando queimaduras por ácido, intoxicação e poluição ambiental.

Uma reciclagem incorrecta (ou ausência desta) permite que pessoas não autorizadas/habilitadas utilizem o equipamento para fins diferentes daqueles para os quais foi concebido. Consequentemente, podem ferir-se a si próprias ou a terceiros ou causar poluição ambiental.



As ferramentas Hilti são, em grande parte, fabricadas com materiais recicláveis. Um pré-requisito para a reciclagem é que esses materiais sejam devidamente separados. A Hilti já iniciou em muitos países a recolha da sua ferramenta usada para fins de reaproveitamento. Para mais informações dirija-se ao Serviço de Clientes Hilti local ou ao vendedor.

pt



Apenas para países da UE

Não deite aparelhos de medição eléctricos no lixo doméstico!

De acordo com a directiva europeia relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos e a correspondente transposição para as leis nacionais, as ferramentas eléctricas usadas devem ser recolhidas separadamente, sendo encaminhadas para um reaproveitamento ecológico.



Recicle as pilhas/baterias de acordo com as regulamentações nacionais em vigor

## 11 Garantia do fabricante - Ferramentas

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

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

**Estão excluídas desta garantia quaisquer outras situações susceptíveis de reclamação, salvo legislação**

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

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

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

## 12 Declaração de conformidade CE (Original)

Designação:	Laser linha
Tipo:	PML 42
Ano de fabrico:	2010

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este produto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: 2004/108/CE, 2006/95/CE, 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  
01/2012



**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

### Documentação técnica junto de:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

# OORSPRONKELIJKE GEBRUIKSAANWIJZING

## PML 42 Lijnlaser

**Lees de handleiding beslist voordat u het apparaat de eerste keer gebruikt.**

**Bewaar deze handleiding altijd bij het apparaat.**

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

Inhoud	Pagina
1 Algemene opmerkingen	55
2 Beschrijving	56
3 Toebehoren	57
4 Technische gegevens	57
5 Veiligheidsinstructies	58
6 Inbedrijfneming	59
7 Bediening	59
8 Verzorging en onderhoud	61
9 Foutopsporing	61
10 Afval voor hergebruik recyclen	62
11 Fabrieksgarantie op apparatuur	62
12 EG-conformiteitsverklaring (origineel)	63

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

In de tekst van deze handleiding wordt met »het apparaat« altijd de lijnlaser PML 42 bedoeld.

### Onderdelen, bedienings- en indicatie-elementen 1

- 1 Aan/uit-toets
- 2 Lichtdiode
- 3 Pendel
- 4 Achterzijde

## 1 Algemene opmerkingen

### 1.1 Signaalwoorden en hun betekenis

#### GEVAAR

Voor een direct dreigend gevaar dat tot ernstig letsel of tot de dood leidt.

#### WAARSCHUWING

Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot ernstig letsel of tot de dood kan leiden.

#### ATTENTIE

Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot licht letsel of tot materiële schade kan leiden.

#### AANWIJZING

Voor gebruikstips en andere nuttige informatie.

### 1.2 Verklaring van de pictogrammen en overige aanwijzingen

#### Waarschuwingstekens



Waarschuwing voor algemeen gevaar

#### Symbolen



Handleiding vóór gebruik lezen



Apparaten en batterijen mogen niet via het normale huisvuil worden afgevoerd.



Laserklasse 2 overeenkomstig EN 60825-1:2007

#### Op het apparaat



Niet blootstellen aan de straal.

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

#### Plaats van de identificatiegegevens op het apparaat

Het type en het serienummer staan op het typeplaatje van uw apparaat. Neem deze gegevens over in uw hand-



leiding en geef ze altijd door wanneer u onze vertegenwoordiging of ons servicestation om informatie vraagt.

Type:

Serienr.:

## 2 Beschrijving

### 2.1 Gebruik volgens de voorschriften

De PML 42 is een zelfnivellerende lijnlaser, waarmee één persoon in staat is snel en exact te nivelleren en instelwerkzaamheden uit te voeren. Het apparaat heeft twee lijnen (horizontaal en verticaal) en een lijnenkruispunt. De lijnen en het snijpunt hebben een reikwijdte van circa 10 m. De reikwijdte is afhankelijk van de helderheid van de omgeving.

Het apparaat is voornamelijk voor het gebruik binnenshuis bestemd en is geen vervanging voor een rotatielaser.

Voor gebruik buitenshuis dient erop te worden gelet dat de randvoorwaarden overeenkomen met die binnenshuis.

Mogelijke toepassingen zijn:

Nivelleren van contactdozen, kabelgoten, verwarmingselementen en installaties.

Nivelleren van systeemplafonds.

Nivelleren en uitlijnen van deuren en ruiten.

Overdragen van hoogtes.

Verticaal uitrichten van buizen.

Neem de specificaties in de handleiding betreffende het gebruik, de verzorging en het onderhoud in acht.

Aanpassingen of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan.

Gebruik ter voorkoming van letsel alleen originele Hilti toebehoren en apparaten.

Het apparaat en de bijbehorende hulpmiddelen kunnen gevaar opleveren als ze door ongeschoolde personen onjuist of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.

### 2.2 Kenmerken

De PML 42 is in alle richtingen binnen circa 5° zelfnivellerend.

De zelfnivelleringstijd bedraagt slechts circa 3 seconden.

Als het zelfnivelleringsbereik wordt overschreden, knippen de laserstralen van het apparaat.

De PML 42 wordt gekenmerkt door de gemakkelijke bediening, het eenvoudige gebruik en zijn robuuste kunststofbehuizing. Door de kleine afmetingen en het geringe gewicht is hij eenvoudig te transporteren.

Het apparaat kan met de laserontvanger PMA 31 worden gebruikt.

In de normale modus schakelt het apparaat na 15 minuten uit. De continuwerkingsmodus wordt ingeschakeld door vier seconden lang op de aan/uit-toets te drukken.

### 2.3 Standaard leveringsomvang lijnlaser in doos

- 1 Lijnlaser
- 1 Apparaattas
- 4 Batterijen
- 1 Handleiding
- 1 Fabriekscertificaat

### 2.4 Bedrijfsmeldingen

Lichtdiode	Lichtdiode brandt niet.	Apparaat is uitgeschakeld.
	Lichtdiode brandt niet.	Batterijen zijn leeg.
	Lichtdiode brandt niet.	Batterijen zijn verkeerd aangebracht.
	Lichtdiode brandt constant.	Laserstraal is ingeschakeld. Apparaat is in gebruik.
	Lichtdiode knippert tweemaal om de 10 seconden.	Batterijen zijn bijna leeg.
	Lichtdiode knippert.	De temperatuur bij het apparaat is hoger dan 50 °C (122 °F) of lager dan -10 °C (14 °F) (de laserstraal schijnt niet).

Laserstraal	Laserstraal knippert twee-maal om de 10 seconden.	Batterijen zijn bijna leeg.
	Laserstraal knippert met een hoge frequentie.	Apparaat kan zichzelf niet nivelleren (buiten de 5° zelfnivellering).
	Laserstraal knippert elke 2 seconden.	Apparaat kan zich niet zelf nivelleren (of functie hellingshoek).

### 3 Toebehoren

Omschrijving	Afkorting	Beschrijving
Statief	PMA 20	
Doelplaat	PMA 54/55	
Doelplaat	PRA 50/51	
Laserontvanger	PMA 31	
Magneethouder	PMA 74	
Telescoopklemstang	PUA 10	
Snelklem	PMA 25	
Universele adapter	PMA 78	
Hilti-koffer	PMA 62	
Laserzichtbril	PUA 60	Dit is geen laserveiligheidsbril, hij beschermt de ogen niet tegen laserstraling. De bril mag vanwege de beperkte waarneming van kleuren niet in het openbare verkeer worden gedragen en alleen bij het werken met de PML worden gebruikt.

nl

### 4 Technische gegevens

Technische wijzigingen voorbehouden!

Reikwijdte lijnen en snijpunt	10 m (30 ft)
Nauwkeurigheid <sup>1</sup>	±2 mm op 10 m (±0.08 in at 33 ft)
Zelfnivelleringstijd	3 s (typisch)
Laserklasse	Klasse 2, zichtbaar, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Lijndikte	Afstand 5 m: < 2,2 mm
Bereik van de zelfnivellering	±5° (typisch)
Automatische zelfuitschakeling	geactiveerd na: 15 min
Modusindicatie	LED en laserstralen
Stroomvoorziening	AA-cellen, Alkalimangaan batterijen: 4
Bedrijfsduur	Alkalimangaan batterij 2.500 mAh, Temperatuur +25 °C (+77 °F): 16 h (typisch)
Bedrijfstemperatuur	Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14 tot 122 °F)
Opslagtemperatuur	Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13 tot 145 °F)

<sup>1</sup> Invloeden zoals met name hoge temperaturen, vocht, schokken, vallen, etc. kunnen tot afwijkingen van de ingestelde nauwkeurigheid leiden. Tenzij anders vermeld, is het apparaat onder standaard omgevingsomstandigheden (MIL-STD-810F) afgesteld resp. gekalibreerd.

Bescherming tegen stof en spatwater (behalve het batterijvak)	IP 54 volgens IEC 529
Schroefdraad voor statief (apparaat)	UNC $\frac{1}{4}$ "
Gewicht	Zonder batterijen: 0,350 kg (0.768 lbs)
Afmetingen	96 mm x 65 mm x 107 mm

<sup>1</sup> Invloeden zoals met name hoge temperaturen, vocht, schokken, vallen, etc. kunnen tot afwijkingen van de ingestelde nauwkeurigheid leiden. Tenzij anders vermeld, is het apparaat onder standaard omgevingsomstandigheden (MIL-STD-810F) afgesteld resp. gekalibreerd.

## 5 Veiligheidsinstructies

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

### 5.1 Algemene veiligheidsmaatregelen

- a) Controleer het apparaat op zijn precisie alvorens er mee te meten/ het te gebruiken.
- b) Het apparaat en de bijbehorende hulpmiddelen kunnen gevaar opleveren als ze door ongeschoolde personen op ondeskundige wijze of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.
- c) Gebruik om letsel te voorkomen alleen originele Hilti toebehoren en hulpapparaten.
- d) Aanpassingen of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan.
- e) Neem de specificaties betreffende gebruik, verzorging en onderhoud in de handleiding in acht.
- f) Maak geen veiligheidsinrichtingen onklaar en verwijder geen instructie- en waarschuwingsofschriften.
- g) Zorg ervoor dat kinderen niet in aanraking komen met laserapparaten.
- h) Houd rekening met omgevingsinvloeden. Stel het apparaat niet bloot aan neerslag en gebruik het niet in een omgeving die vochtig of nat is. Gebruik het apparaat niet in een omgeving waar brand- of explosiegevaar bestaat.
- i) Controleer het apparaat alvorens het te gebruiken. Laat het apparaat ingeval van beschadiging repareren in een Hilti-servicestation.
- j) Na een val of andere mechanische invloeden dient u de precisie van het apparaat te controleren.
- k) Wanneer het apparaat vanuit een zeer koude in een warme omgeving wordt gebracht, of omgekeerd, dient u het apparaat vóór gebruik op temperatuur te laten komen.
- l) Zorg er bij het gebruik van adapters voor dat het apparaat stevig vastgeschroefd is.
- m) Om foutieve metingen te voorkomen, moet het uitgangsvenster van de laser schoon worden gehouden.
- n) Ook al is het apparaat gemaakt voor zwaar gebruik op bouwplaatsen, toch dient het, evenals andere optische en elektrische apparaten (bijv. veldkijkers, brillen, fotoapparaten), zorgvuldig te worden behandeld.

- o) Hoewel het apparaat beschermd is tegen het binnendringen van vocht, dient u het droog te maken alvorens het in de transportcontainer te plaatsen.
- p) Controleer tijdens het gebruik meerdere malen de precisie.

### 5.2 Correcte inrichting van de werkomgeving

- a) Zet het gebied waar u metingen verricht af en let er bij het opstellen van het apparaat op dat de straal niet op andere personen of op uzelf wordt gericht.
- b) Wanneer u op ladders werkt, neem dan geen ongewone lichaamshouding aan. Zorg ervoor dat u stevig staat en altijd in evenwicht bent.
- c) Metingen door ruiten of andere objecten kunnen het meetresultaat vertekenen.
- d) Let er op dat het apparaat op een effen, stabiel oppervlak wordt geplaatst (zonder trillingen!).
- e) Gebruik het apparaat alleen binnen de gedefinieerde grenzen.
- f) Worden meerdere lasers in de werkruimte gebruikt, controleer dan of de straal van uw apparaat niet met die van andere apparaten wordt verwisseld.
- g) Magneten kunnen de nauwkeurigheid beïnvloeden, daarom mag zich geen magneet in de buurt bevinden. In combinatie met de universele Hilti-adaptor is invloed van buitenaf uitgesloten.
- h) Bij het werken met de ontvanger moet deze zo nauwkeurig mogelijk loodrecht op de straal worden gehouden.
- i) Het apparaat mag niet in de buurt van medische apparatuur worden gebruikt.

### 5.3 Elektromagnetische compatibiliteit

Hoewel het apparaat voldoet aan de strenge eisen van de betreffende voorschriften, kan Hilti de mogelijkheid niet uitsluiten dat het apparaat door sterke straling wordt gestoord, hetgeen tot een foute bewerking kan leiden. In dit geval of wanneer u niet zeker bent, dienen controlemetingen te worden uitgevoerd. Eveneens kan Hilti niet uitsluiten dat andere apparaten (bijv. navigatietoestellen van vliegtuigen) gestoord worden.

#### 5.4 Laserclassificatie voor apparaten van de laserklasse 2/class II

Afhankelijk van de variant voldoet het apparaat aan de laserklasse 2 overeenkomstig IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 en Class II overeenkomstig CFR 21 § 1040 (FDA). Deze apparaten kunnen zonder verdere beveiligingsmaatregelen worden gebruikt. Wanneer iemand toevallig gedurende een kort ogenblik in de laserstraal kijkt, worden de ogen beschermd door de reflex van het sluiten van het ooglid. Deze reflex van het sluiten van het ooglid kan echter worden beïnvloed door het gebruik van medicijnen, alcohol of drugs. Toch mag men, evenals bij de zon, niet direct in de lichtbron kijken. De laserstraal niet op personen richten.

#### 5.5 Elektrisch



- a) isoleer of verwijder de batterijen voor verzending.
- b) **Om milieuschade te voorkomen, dient u het apparaat af te voeren volgens de richtlijnen die van**

toepassing zijn voor het betreffende land. Neem in geval van twijfel contact op met de fabrikant.

- c) **De batterijen mogen niet in kinderhanden komen.**
- d) **Oververhit de batterijen niet en stel ze niet bloot aan vuur.** De batterijen kunnen exploderen of er kunnen toxische stoffen vrijkomen.
- e) **Laad de batterijen niet op.**
- f) **Soldeer de batterijen niet in het apparaat.**
- g) **Ontlaad de batterijen niet door kortsluiting; deze kunnen hierdoor oververhit raken en brandwonden veroorzaken.**
- h) **Open de batterijen niet en stel ze niet bloot aan overmatige mechanische belasting.**
- i) **Gebruik geen beschadigde batterijen.**
- j) **Combineer geen nieuwe met oude batterijen. Gebruik geen batterijen van verschillende producenten of met verschillende typeaanduidingen.**

#### 5.6 Vloeistoffen

Bij een verkeerd gebruik kan er vloeistof uit de batterij komen. **Voorkom contact. Bij onvoorziën contact met water afspoelen. Komt de vloeistof in de ogen, spoel deze dan met veel water uit en neem contact op met een arts.** Gelekte accuvloeistof kan tot huidirritaties en verbrandingen leiden.

## 6 Inbedrijfneming



#### 6.1 Batterijen aanbrengen **2**

##### GEVAAR

**Gebruik alleen nieuwe batterijen.**

1. Open het batterijvak.
2. Neem de batterijen uit de verpakking en plaats deze direct in het apparaat.  
**AANWIJZING** De apparaten mogen alleen met de door Hilti aanbevolen batterijen worden gebruikt.
3. Controleer of de polen overeenkomstig met de aanwijzingen op de onderkant van het apparaat correct gericht zijn.
4. Sluit het batterijvak. Zorg ervoor dat het goed vergrendeld is.

## 7 Bediening



##### AANWIJZING

Projecteer de lijn op een loodrecht, egaal oppervlak om een zo groot mogelijke nauwkeurigheid te bereiken. Breng het apparaat daarbij in een hoek van 90° ten opzichte van het oppervlak.

#### 7.1 Bediening

##### 7.1.1 Laserstralen inschakelen

Druk eenmaal op de aan/uit-toets.

##### 7.1.2 Apparaat / laserstralen uitschakelen

Druk op de aan/uit-toets tot de laserstraal niet meer zichtbaar is en de lichtdiode uit gaat.

##### AANWIJZING

Na circa 15 minuten schakelt het apparaat automatisch uit.

##### 7.1.3 Automatische uitschakeling deactiveren

Houd de aan/uit-toets ingedrukt (circa 4 seconden) tot de laserstraal ter bevestiging drie keer knippert.

##### AANWIJZING

Het apparaat wordt uitgeschakeld wanneer de aan/uit-toets wordt ingedrukt of de batterijen leeg zijn.

### 7.1.4 Functie hellingshoek

1. Leg het apparaat op de achterzijde  
Het apparaat is niet genivelleerd.  
Het apparaat knippert elke twee seconden.

### 7.1.5 Gebruik met de laserontvanger PMA 31

Zie de handleiding van de PMA 31 voor nadere informatie.

## 7.2 Gebruiksvoorbeelden

### 7.2.1 Hoogtes overnemen 8

### 7.2.2 Verticaal uitrichten van buisleidingen 4

### 7.2.3 Uitlijnen van verwarmingselementen 5

### 7.2.4 Uitlijnen van deur- en raamkozijnen 6

## 7.3 Controleren

### 7.3.1 Controleren van de nivellering van de voorste laserstraal 7

1. Zet het apparaat op een egaal en horizontaal oppervlak, circa 20 cm van de muur (A), en richt de laserstraal op de muur (A).
2. Markeer het snijpunt van de laserlijnen met een kruis op de muur (A).
3. Draai het apparaat 180° en markeer het snijpunt van de laserlijnen met een kruis op de tegenoverliggende muur (B).
4. Zet het apparaat op een egaal en horizontaal oppervlak, circa 20 cm van de muur (B), en richt de laserstraal op de muur (B).
5. Markeer het snijpunt van de laserlijnen met een kruis op de muur (B).
6. Draai het apparaat 180° en markeer het snijpunt van de laserlijnen met een kruis op de tegenoverliggende muur (A).
7. Meet de afstand d1 tussen 1 en 4 en d2 tussen 2 en 3.
8. Markeer het middelpunt van d1 en d2.  
Wanneer de referentiepunten 1 en 3 zich aan verschillende kanten van het middelpunt bevinden, trek dan d2 van d1 af.
9. Deel het resultaat door de dubbele waarde van de lengte van het vertrek.  
De maximale fout bedraagt 3 mm op 10 m.

### 7.3.2 Controleren van de nauwkeurigheid van de horizontale lijn 8 9

1. Zet het apparaat aan de rand van een ruimte van minstens 10 m lang.  
**AANWIJZING** Het vloeroppervlak dient vlak en horizontaal te zijn.
2. Schakel alle laserstralen in.
3. Fixeer een doelplaat op een afstand van minstens 10 m van het apparaat, zodat het snijpunt van de laserlijnen in het midden van de doelplaat (d0) wordt weergegeven en de verticale lijn van de doelplaat precies door het midden van de verticale laserlijn loopt.
4. Draai het apparaat 45°, van bovenaf gezien rechtsom.
5. Markeer vervolgens op de doelplaat het punt (d1) waar de horizontale laserlijn de verticale lijn van de doelplaat raakt.
6. Draai het apparaat nu 90° linksom.
7. Markeer vervolgens op de doelplaat het punt (d2) waar de horizontale laserlijn de verticale lijn van de doelplaat raakt.
8. Meet de volgende verticale afstanden: d0-d1, d0-d2 en d1-d2.  
**AANWIJZING** De grootste gemeten verticale afstand mag bij een meetafstand van 10 m maximaal 5 mm bedragen.

### 7.3.3 Controleren van de verticale lijn 10

1. Positioneer het apparaat op een hoogte van 2 m.
2. Schakel het apparaat in.
3. Positioneer de eerste doelplaat T1 (verticaal) op een afstand van 2,5 m van het apparaat en op dezelfde hoogte (2 m), zodat de verticale laserstraal de plaat raakt en markeer deze positie.
4. Positioneer nu de tweede doelplaat T2 2 m onder de eerste doelplaat, zodat de verticale laserstraal de plaat raakt en markeer deze positie.
5. Markeer positie 2 aan de tegenoverliggende zijde van de testopstelling (gespiegeld) op de laserlijn op de grond bij een afstand van 5 m tot het apparaat.
6. Plaats nu het apparaat op de gemarkeerde positie 2 op de vloer. Richt de laserstraal zodanig op de doelplaten T1 en T2 dat deze de doelplaten in de buurt van de hartlijn raakt.
7. Lees de afstand D1 en D2 op iedere doelplaat af en bereken het verschil ( $D = D1 - D2$ ).  
**AANWIJZING** Controleer of de doelplaten parallel aan elkaar staan en zich in hetzelfde verticale vlak bevinden. (Een horizontale verstelling kan een meetfout veroorzaken).  
Wanneer het verschil D groter dan 3 mm bedraagt, moet het apparaat opnieuw in een Hilti service center worden afgesteld.

## 8 Verzorging en onderhoud

### 8.1 Reinigen en drogen

1. Blaas het stof van het glas.
2. Het glas niet met de vingers aanraken.
3. Reinig het apparaat alleen met een schone en zachte doek; zo nodig met zuivere alcohol of wat water bevochtigen.

**AANWIJZING** Geen andere vloeistoffen gebruiken omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.

4. Bij de opslag van uw uitrusting dient u zich te houden aan de temperatuurgrenswaarden. Dit is met name van belang in de winter / zomer, wanneer u de uitrusting in een voertuig bewaart (-25 °C tot +63 °C / -13 °F tot 145 °F).

### 8.2 Opslaan

Apparaten die nat zijn geworden, dienen te worden uitgepakt. Apparaten, transportcontainers en accessoires moeten worden gedroogd (bij hoogstens 63 °C / 145 °F) en gereinigd. De uitrusting pas weer inpakken wanneer deze helemaal droog is en vervolgens droog bewaren.

Voer wanneer de apparatuur gedurende langere tijd is opgeslagen of getransporteerd vóór gebruik een controlemeting uit.

Neem de batterijen uit het apparaat wanneer dit voor langere tijd opgeslagen worden. Lekkende batterijen kunnen het apparaat beschadigen.

### 8.3 Transporteren

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

#### **GEVAAR**

**Het apparaat altijd zonder batterijen/accu-pack versturen.**

### 8.4 Hilti Kalibratieservice

Wij raden aan uw apparatuur regelmatig te laten controleren door de Hilti Kalibratieservice om de betrouwbaarheid conform de normen en wettelijke eisen te kunnen garanderen.

De Hilti Kalibratieservice staat te allen tijde tot uw beschikking; het wordt echter aanbevolen om de Kalibratie minstens eenmaal per jaar uit te voeren.

In het kader van de Hilti Kalibratieservice wordt bevestigd dat de specificaties van het gecontroleerde apparaat op de dag van keuring overeenkomen met de technische gegevens van de handleiding.

Bij afwijkingen van de fabrieksgegevens worden de gebruikte meetapparaten weer opnieuw ingesteld. Na ijking en keuring wordt een kalibratieplaatje op het apparaat aangebracht en met een kalibratiecertificaat schriftelijk bevestigd dat het apparaat conform de fabrieksgegevens werkt.

Kalibratiecertificaten zijn altijd vereist bij ondernemingen die volgens ISO 900X gecertificeerd zijn.

Uw meest nabije Hilti contact geeft u graag meer informatie.

## 9 Foutopsporing

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplissing
Apparaat kan niet worden ingeschakeld	Batterij leeg.	Batterij vervangen.
	Onjuiste polariteit van de batterij.	Batterij goed inbrengen.
	Batterijvak niet gesloten.	Batterijvak sluiten.
	Apparaat of keuzeschakelaar defect.	Laat het apparaat door de Hilti-service repareren.
Enkele laserstralen functioneren niet	Laserbron of lasersturing defect.	Laat het apparaat door de Hilti-service repareren.
Apparaat kan worden ingeschakeld, maar er is geen laserstraal te zien.	Laserbron of lasersturing defect.	Laat het apparaat door de Hilti-service repareren.
	Temperatuur te hoog of te laag.	Apparaat laten afkoelen of opwarmen.
Automatische nivellering funktioneert niet.	Apparaat op te schuine ondergrond geplaatst.	Apparaat op egaal vlak plaatsen.
	Neigingssensor defect.	Laat het apparaat door de Hilti-service repareren.

## 10 Afval voor hergebruik recycelen

### WAARSCHUWING

Wanneer de uitrusting op ondeskundige wijze wordt afgevoerd kan dit tot het volgende leiden:

bij het verbranden van kunststofonderdelen ontstaan giftige verbrandingsgassen, waardoor er personen ziek kunnen worden.

Batterijen kunnen ontploffen en daarbij, wanneer ze beschadigd of sterk verwarmd worden, vergiftigingen, brandwonden (door brandend zuur) of milieuvervuiling veroorzaken.

Wanneer het apparaat niet zorgvuldig wordt afgevoerd, bestaat de kans dat onbevoegde personen de uitrusting op ondeskundige wijze gebruiken. Hierbij kunnen zij zichzelf en derden ernstig letsel toebrengen en het milieu vervuilen.



Hilti-apparaten zijn voor een groot deel vervaardigd uit materiaal dat kan worden gerecycled. Voor hergebruik is een juiste materiaalscheiding noodzakelijk. In veel landen is Hilti er al op ingesteld om uw oude apparaat voor recycling terug te nemen. Vraag hierover informatie bij de klantenservice van Hilti of bij uw verkoopadviseur.



Alleen voor EU-landen

Geef elektrisch gereedschap niet met het huisvuil mee!

Overeenkomstig de Europese richtlijn inzake oude elektrische en elektronische apparaten en de toepassing daarvan binnen de nationale wetgeving, dient gebruikt elektrisch gereedschap gescheiden te worden ingezameld en te worden afgevoerd naar een recyclingbedrijf dat voldoet aan de geldende milieu-eisen.



Voer de batterijen af volgens de nationale voorschriften.

## 11 Fabrieksgarantie op apparatuur

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

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

**Verdergaande aanspraak is uitgesloten voor zover er geen dwingende nationale voorschriften zijn die hier-**

**van afwijken. Hilti is met name niet aansprakelijk voor directe of indirecte schade als gevolg van gebreken, verliezen of kosten in samenhang met het gebruik of de onmogelijkheid van het gebruik van het apparaat voor welk doel dan ook. Stilzwijgende garantie voor gebruik of geschiktheid voor een bepaald doel is nadrukkelijk uitgesloten.**

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

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

## 12 EG-conformiteitsverklaring (origineel)

Omschrijving:	Lijnlaser
Type:	PML 42
Bouwjaar:	2010

Als de uitsluitend verantwoordelijken voor dit product verklaren wij dat het voldoet aan de volgende voorschriften en normen: 2004/108/EG, 2006/95/EG, 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  
01/2012



**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

### Technische documentatie bij:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

nl



## Λείζερ προβολής γραμμών PML 42

**Πριν από τη θέση σε λειτουργία διαβάστε οπωσδήποτε τις οδηγίες χρήσης.**

**Φυλάσσετε τις παρούσες οδηγίες χρήσης πάντα στο εργαλείο.**

**Όταν δίνετε το εργαλείο σε άλλους, βεβαιωθείτε ότι τους έχετε δώσει και τις οδηγίες χρήσης.**

Πίνακας περιεχομένων	Σελίδα
1 Γενικές υποδείξεις	64
2 Περιγραφή	65
3 Αξεσουάρ	66
4 Τεχνικά χαρακτηριστικά	67
5 Υποδείξεις για την ασφάλεια	67
6 Θέση σε λειτουργία	69
7 Χειρισμός	69
8 Φροντίδα και συντήρηση	71
9 Εντοπισμός προβλημάτων	71
10 Διάθεση στα απορρίμματα	72
11 Εγγύηση κατασκευαστή, εργαλεία	72
12 Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ (πρωτότυπο)	73

**1** Οι αριθμοί παραπέμπουν σε εικόνες. Στις αναδιπλωμένες σελίδες των εξώφυλλων θα βρείτε τις εικόνες που αναφέρονται στο κείμενο. Κρατήστε τις σελίδες αυτές ανοιχτές, ενώ μελετάτε τις οδηγίες χρήσης.

Στο κείμενο αυτών των οδηγιών χρήσης ο όρος "η συσκευή" αναφέρεται πάντοτε στο λείζερ προβολής γραμμών PML 42.

**Εξαρτήματα συσκευής, χειριστήρια και ενδείξεις 1**

- 1 Πλήκτρο ON/OFF
- 2 Δίοδος φωτοεκπομπής
- 3 Εκκρεμές
- 4 Πίσω πλευρά

### 1 Γενικές υποδείξεις

#### 1.1 Λέξεις επισήμανσης και η σημασία τους

##### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Για μια άμεσα επικίνδυνη κατάσταση, που οδηγεί σε σοβαρό ή θανατηφόρο τραυματισμό.

##### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Για μια πιθανόν επικίνδυνη κατάσταση, που μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό ή θανατηφόρο τραυματισμό.

##### **ΠΡΟΣΟΧΗ**

Για μια πιθανόν επικίνδυνη κατάσταση, που ενδέχεται να οδηγήσει σε τραυματισμό ή υλικές ζημιές.

#### **ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Για υποδείξεις χρήσης και άλλες χρήσιμες πληροφορίες.

#### 1.2 Επεξήγηση εικονοσυμβόλων και λοιπών υποδείξεων

##### **Σύμβολα προειδοποίησης**



Προειδοποίηση για κίνδυνο γενικής φύσης

## Σύμβολα



Πριν από τη χρήση διαβάστε τις οδηγίες χρήσης



Δεν επιτρέπεται η απόρριψη των εργαλείων και των μπαταριών στα σκουπίδια.



Λείζερ κατηγορίας 2 κατά EN 60825-1:2007

## Στη συσκευή



Μην εκτίθεστε στην ακτίνα.

Πινακίδες προειδοποίησης ακτινοβολίας λέιζερ ΗΠΑ με βάση το CFR 21 § 1040 (FDA).

## Σημείο αναγραφής στοιχείων αναγνώρισης στο εργαλείο

Η περιγραφή τύπου και ο κωδικός σειράς βρίσκονται στην πινακίδα τύπου της συσκευής σας. Αντιγράψτε αυτά τα στοιχεία στις οδηγίες χρήσης και αναφέρετε πάντα αυτά τα στοιχεία όταν απευθύνεστε στην αντιπροσωπεία μας ή στο σέρβις.

Τύπος:

Αρ. σειράς:

## 2 Περιγραφή

### 2.1 Κατάλληλη χρήση

Το PML 42 είναι ένα αυτόματης στάθμισης λέιζερ προβολής γραμμών, με το οποίο ένα μόνο άτομο είναι σε θέση να πραγματοποιήσει γρήγορα και με ακρίβεια εργασίες στάθμισης και ευθυγράμμισης. Η συσκευή έχει δύο γραμμές (οριζόντια και κάθετη) και ένα σημείο τομής γραμμών. Οι γραμμές και το σημείο τομής έχουν εμβέλεια περ. 10m. Η εμβέλεια εξαρτάται από τη φωτεινότητα του περιβάλλοντος χώρου.

Η συσκευή προορίζεται κατά προτίμηση για χρήση σε εσωτερικούς χώρους και δεν υποκαθιστά ένα περιστροφικό λέιζερ.

Στις εξωτερικές εφαρμογές πρέπει να φροντίζετε ώστε οι βασικές συνθήκες να αντιστοιχούν στις συνθήκες σε εσωτερικούς χώρους. Πιθανές χρήσεις είναι:

Στάθμιση πριζών, καναλιών καλωδίων, θερμαντικών σωμάτων και εγκαταστάσεων.

Στάθμιση κρεμαστών οροφών.

Στάθμιση και ευθυγράμμιση θυρών και παραθύρων.

Μεταφορά υψών.

Κατακόρυφη ευθυγράμμιση σωλήνων.

Ακολουθήστε όσα αναφέρονται στις οδηγίες χρήσης για τη λειτουργία, τη φροντίδα και τη συντήρηση.

Δεν επιτρέπονται οι παραποιήσεις ή οι μετατροπές στη συσκευή.

Για να αποφύγετε κινδύνους τραυματισμού, χρησιμοποιήστε μόνο γνήσια αξεσουάρ και εξαρτήματα της Hilti.

Από το εργαλείο και τα βοηθητικά του μέσα ενδέχεται να προκληθούν κίνδυνοι, όταν ο χειρισμός του γίνεται με ακατάλληλο τρόπο από μη εκπαιδευμένο προσωπικό ή όταν δεν χρησιμοποιούνται με κατάλληλο τρόπο.

### 2.2 Χαρακτηριστικά

Το PML 42 είναι αυτοαλαφιαζόμενο προς όλες τις κατευθύνσεις εντός περ. 5°.

Ο χρόνος αυτόματης στάθμισης ανέρχεται σε μόλις περ. 3 δευτερόλεπτα

Σε περίπτωση υπέρβασης της περιοχής αυτόματης στάθμισης, αναβοσβήνουν οι ακτίνες λέιζερ της συσκευής.

Το PML 42 διακρίνεται για τον εύκολο χειρισμό, την εύκολη χρήση, το στιβαρό πλαστικό περίβλημα και μεταφέρεται εύκολα χάρη στις μικρές του διαστάσεις και το χαμηλό του βάρος.

Η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί με το δέκτη λέιζερ PMA 31.

Η συσκευή απενεργοποιείται στην κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά από 15 λεπτά, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα συνεχούς λειτουργίας πατώντας για τέσσερα δευτερόλεπτα το πλήκτρο ON/OFF.

## 2.3 Εύρος παράδοσης λέιζερ προβολής γραμμών σε χαρτοκιβώτιο

- 1 Λέιζερ προβολής γραμμών
- 1 Βαλιτσάκι μεταφοράς
- 4 Μπαταρίες
- 1 Οδηγίες χρήσης
- 1 Πιστοποιητικό κατασκευαστή

## 2.4 Μηνύματα λειτουργίας

Δίοδος φωτοεκπομπής	Η δίοδος φωτοεκπομπής δεν ανάβει.	Η συσκευή είναι απενεργοποιημένη.
	Η δίοδος φωτοεκπομπής δεν ανάβει.	Οι μπαταρίες έχουν εξαντληθεί.
	Η δίοδος φωτοεκπομπής δεν ανάβει.	Οι μπαταρίες έχουν τοποθετηθεί λάθος.
	Η δίοδος φωτοεκπομπής ανάβει μόνιμα.	Η ακτίνα λέιζερ είναι ενεργοποιημένη. Η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία.
	Η δίοδος φωτοεκπομπής αναβοσβήνει δύο φορές κάθε 10 δευτερόλεπτα.	Οι μπαταρίες έχουν σχεδόν εξαντληθεί.
	Το LED ένδειξης λειτουργίας αναβοσβήνει.	Η θερμοκρασία στη συσκευή είναι υψηλότερη από 50 °C (122 °F) ή χαμηλότερη από -10 °C (14 °F) (η ακτίνα λέιζερ δεν ανάβει).
Ακτίνα λέιζερ	Η ακτίνα λέιζερ αναβοσβήνει δύο φορές κάθε 10 δευτερόλεπτα.	Οι μπαταρίες έχουν σχεδόν εξαντληθεί.
	Η ακτίνα λέιζερ αναβοσβήνει με μεγάλη συχνότητα.	Η συσκευή δεν μπορεί να πραγματοποιήσει αυτόματη στάθμιση. (Πέραν του ορίου της αυτόματης στάθμισης των 5°).
	Η ακτίνα λέιζερ αναβοσβήνει κάθε 2 δευτερόλεπτα.	Η συσκευή δεν μπορεί να πραγματοποιήσει αυτόματη στάθμιση (ή τρόπος λειτουργίας κεκλιμένης γραμμής)

## 3 Αξεσουάρ

Όνομασία	Σύντομος κωδικός	Περιγραφή
Τρίποδο	PMA 20	
Στόχος	PMA 54/55	
Στόχος	PRA 50/51	
Δέκτης λέιζερ	PMA 31	
Μαγνητική βάση	PMA 74	
Τηλεσκοπική ράβδος σύσφιξης	PJA 10	
Ταχυσφιγκτήρας	PMA 25	
Αντάπτορας γενικής χρήσης	PMA 78	

Όνομασία	Σύντομος κωδικός	Περιγραφή
Βαλίτσα Hilti	PMA 62	
Γυαλιά ορατότητας λέιζερ	PUA 60	Δεν πρόκειται για γυαλιά προστασίας από τις ακτίνες λέιζερ και δεν προστατεύουν τα μάτια από την ακτινοβολία λέιζερ. Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείτε τα γυαλιά για οδήγηση, λόγω του περιορισμού στην αναγνώριση των χρωμάτων, και επιτρέπεται να τα χρησιμοποιείτε μόνο στις εργασίες με το PML.

## 4 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Διατηρούμε το δικαίωμα τεχνικών τροποποιήσεων!

Εμβέλεια γραμμών και σημείου τομής	10 m (30 ft)
Ακρίβεια <sup>1</sup>	±2 mm στα 10 m (±0.08 in στα 33 ft)
Χρόνος αυτόματης στάθμισης	3 s (τυπική)
Κατηγορία λέιζερ	Κατηγορία 2, ορατό, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007), class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Πάχος γραμμής	Απόσταση 5 m: < 2,2mm
Περιοχή αυτόματης στάθμισης	±5° (τυπική)
Αυτόματη απενεργοποίηση	ενεργοποιείται μετά από: 15 min
Ένδειξη κατάστασης λειτουργίας	LED και ακτίνες λέιζερ
Τροφοδοσία ρεύματος	Μπαταρίες AA, Μπαταρίες αλκαλίου μαγγανίου: 4
Διάρκεια λειτουργίας	Μπαταρία αλκαλίου-μαγγανίου 2.500 mAh, Θερμοκρασία +25 °C (+77 °F): 16 h (τυπική)
Θερμοκρασία λειτουργίας	Ελαχ. -10 °C / Μεγ. +50 °C (+14 έως 122°F)
Θερμοκρασία αποθήκευσης	Ελαχ. -25 °C / Μεγ. +63 °C (-13 έως 145°F)
Προστασία από σκόνη και ψεκασμό νερού (εκτός της θήκης της μπαταρίας)	IP 54 κατά IEC 529
Σπείρωμα τρίποδου (συσκευή)	UNC¼"
Βάρος	χωρίς μπαταρίες: 0,350 kg (0.768 lbs)
Διαστάσεις	96 mm x 65 mm x 107 mm

<sup>1</sup> Επιδράσεις, όπως ιδίως υψηλές θερμοκρασίες, υγρασία, χτύπημα, πτώση, κτλ. ενδέχεται να προκαλέσουν αποκλίσεις της ρυθμισμένης ακρίβειας. Εφόσον δεν αναφέρεται διαφορετικά, η συσκευή ρυθμίστηκε ή/και βαθμονομήθηκε υπό κανονικές συνθήκες περιβάλλοντος (MIL-STD-810F).

## 5 Υποδείξεις για την ασφάλεια

Εκτός από τις υποδείξεις για την ασφάλεια που υπάρχουν στα επιμέρους κεφάλαια αυτών των οδηγιών χρήσης, πρέπει να τηρείτε πάντοτε αυστηρά τις οδηγίες που ακολουθούν.

### 5.1 Γενικά μέτρα ασφαλείας

a) Πριν από μετρήσεις / τη χρήση ελέγξτε την ακρίβεια του εργαλείου.

- b) Από τη συσκευή και τα βοηθητικά της μέσα ενδέχεται να προκληθούν κίνδυνοι, όταν ο χειρισμός της γίνεται με ακατάλληλο τρόπο από μη εκπαιδευμένο προσωπικό ή όταν δεν χρησιμοποιούνται με κατάλληλο τρόπο.
- c) Για την αποφυγή τραυματισμών, χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια αξεσουάρ και πρόσθετα εξαρτήματα της Hilti.

- d) Δεν επιτρέπονται οι παραποιήσεις ή οι μετατροπές στη συσκευή.
- e) Προσέξτε όσα αναφέρονται στις οδηγίες χρήσης για τη λειτουργία, τη φροντίδα και τη συντήρηση.
- f) Μην καθιστάτε ανεργά τα συστήματα ασφαλείας και μην απομακρύνετε τις πινακίδες υποδείξεων και προειδοποιήσεων.
- g) Κρατήστε τα παιδιά μακριά από τις συσκευές προβολής λέιζερ.
- h) Λαμβάνετε υπόψη σας τις περιβαλλοντικές επιδράσεις. Μην εκθέτετε τη συσκευή σε βροχή/χιόνι, μην τη χρησιμοποιείτε σε υγρό ή βρεγμένο περιβάλλον. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή, όπου υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή εκρήξεων.
- i) Ελέγξτε το εργαλείο πριν από τη χρήση. Εάν η συσκευή έχει υποστεί ζημιά, αναθέστε την επισκευή της σε ένα σέρβις της Hilti.
- j) Μετά από πτώση ή άλλες μηχανικές επιδράσεις πρέπει να ελέγξετε την ακρίβεια της συσκευής.
- k) Εάν μεταφέρετε τη συσκευή από πολύ κρύο σε πιο ζεστό περιβάλλον ή το αντίστροφο, πρέπει να την αφήσετε να εγκλιματιστεί πριν από τη χρήση.
- l) Σε περίπτωση χρήσης με αντάπτορες βεβαιωθείτε ότι η συσκευή είναι καλά βιδωμένη.
- m) Για να αποφύγετε εσφαλμένες μετρήσεις πρέπει να διατηρείτε καθαρή τη θυρίδα εξόδου ακτίνας λέιζερ.
- n) Παρόλο που η συσκευή έχει σχεδιαστεί για σκληρή χρήση σε εργοτάξια, θα πρέπει να χρησιμοποιείται σχολαστικά, όπως και κάθε οπτικός και ηλεκτρικός εξοπλισμός (κιάλια, γυαλιά, φωτογραφικές μηχανές).
- o) Παρόλο που η συσκευή είναι προστατευμένη από την εισχώρηση υγρασίας, θα πρέπει να την σκουπίζετε με στεγνό πανί πριν την τοποθετήσετε στη συσκευασία μεταφοράς της.
- p) Κατά τη χρήση, ελέγχετε πολλές φορές την ακρίβεια.

## 5.2 Κατάλληλη διεύθυνση και οργάνωση χώρων εργασίας

- a) Ασφαλίστε το σημείο μετρήσεων και προσέξτε κατά το στήσιμο της συσκευής να μην κατευθύνετε την ακτίνα σε άλλα πρόσωπα ή στον εαυτό σας.
- b) Αποφεύγετε να παίρνετε αφύσικες στάσεις με το σώμα σας όταν εργάζεστε επάνω σε σκάλες. Φροντίστε να έχετε καλή ευστάθεια και διατηρείτε πάντα την ισορροπία σας.
- c) Μετρήσεις μέσα από γυάλινα τζάμια ή άλλα αντικείμενα μπορεί να παραποιήσουν το αποτέλεσμα της μέτρησης.
- d) Βεβαιωθείτε ότι το εργαλείο έχει τοποθετηθεί επάνω σε στιβαρή επίπεδη επιφάνεια (χωρίς δονήσεις!).
- e) Χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο εντός των καθορισμένων ορίων χρήσης.
- f) Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται πολλά λέιζερ στην περιοχή εργασίας, βεβαιωθείτε ότι δε θα

μπερδέψετε τις ακτίνες της δικής σας συσκευής με τις ακτίνες άλλων συσκευών.

- g) Η ακρίβεια μπορεί να επηρεαστεί από μαγνήτες, για αυτό το λόγο δεν επιτρέπεται να υπάρχουν κοντά μαγνήτες. Με τον αντάπτορα γενικής χρήσης της Hilti δεν υπάρχει επίδραση.
- h) **Στις εργασίες με το δέκτη, πρέπει να τον κρατάτε με όσο το δυνατό μεγαλύτερη ακρίβεια κάθετα στην ακτίνα.**
- i) Δεν επιτρέπεται η χρήση της συσκευής κοντά σε ιατρικές συσκευές.

## 5.3 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Παρόλο που η συσκευή ανταποκρίνεται στις αυστηρές απαιτήσεις των ισχυόντων οδηγιών, η Hilti δεν μπορεί να αποκλείσει το ενδεχόμενο να δεχτεί παρεμβολές από έντονη ακτινοβολία, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργίες. Σε αυτήν την περίπτωση ή σε περίπτωση άλλων αμφιβολιών, πρέπει να πραγματοποιούνται δοκιμαστικές μετρήσεις. Η Hilti δεν μπορεί επίσης να αποκλείσει ότι δε θα προκληθούν παρεμβολές σε άλλες συσκευές (π.χ. συστήματα πλοήγησης αεροπλάνων).

## 5.4 Κατηγοριοποίηση λέιζερ για εργαλεία της κατηγορίας λέιζερ 2/ class II

Ανάλογα με τη διαθέσιμη έκδοση, η συσκευή ανταποκρίνεται στην κατηγορία λέιζερ 2 κατά IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 και στην Class II κατά CFR 21 § 1040 (FDA). Οι συσκευές αυτές επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται χωρίς περαιτέρω μέτρα προστασίας. Το ανθρώπινο μάτι προστατεύεται από μόνο του λόγω του αντανακλαστικού των βλεφάρων των ματιών σε περίπτωση που κοιτάξετε κατά λάθος και για σύντομη διάρκεια την ακτίνα λέιζερ. Το αντανακλαστικό αυτό όμως μπορεί να μειωθεί από τη λήψη φαρμάκων, οινοπνεύματος ή ναρκωτικών ουσιών. Παρόλα αυτά δεν θα πρέπει, όπως και στον ήλιο, να κοιτάτε κατευθείαν στην πηγή εκπομπής φωτός. Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ σε ανθρώπους.

## 5.5 Ηλεκτρικά μέρη



- a) Για τη μεταφορά, μονώστε ή απομακρύνετε τις μπαταρίες.
- b) Για την αποφυγή περιβαλλοντικής ρύπανσης πρέπει να διαθέτετε στα απορρίμματα τη συσκευή σύμφωνα με τις κάθε φορά ισχύουσες τοπικές διατάξεις. Σε περίπτωση αμφιβολιών απευθυνθείτε στον κατασκευαστή.
- c) **Οι μπαταρίες δεν επιτρέπεται να καταλήξουν σε χέρια παιδιών.**
- d) **Μην υπερθερμαίνετε τις μπαταρίες και μην τις ρίχνετε στη φωτιά.** Οι μπαταρίες μπορεί να εκραγούν ή μπορεί να απελευθερωθούν τοξικές ουσίες.
- e) **Μη φορτίζετε τις μπαταρίες.**
- f) **Μην κολλάτε τις μπαταρίες στη συσκευή.**

- g) Μην αποφορτίζετε τις μπαταρίες βραχυκυκλώνοντάς τις, ενδέχεται να υπερθερμανθούν και να προκαλέσουν εγκαύματα.
- h) Μην ανοίγετε τις μπαταρίες και μην τις εκθέτετε σε υπερβολική μηχανική επιβάρυνση.
- ι) Μην χρησιμοποιείτε μπαταρίες που έχουν υποστεί ζημιά.
- j) Μην χρησιμοποιείτε ταυτόχρονα καινούργιες και παλιές μπαταρίες. Μην χρησιμοποιείτε μπαταρίες

διαφορετικών κατασκευαστών ή με διαφορετικές περιγραφές τύπου.

### 5.6 Υγρά

Σε περίπτωση λανθασμένης χρήσης μπορούν να διαρρεύσουν υγρά από την μπαταρία. **Αποφεύγετε κάθε είδους επαφή. Σε περίπτωση ακούσιας επαφής, ξεπλύνετε με νερό. Εάν τα υγρά έρθουν σε επαφή με τα μάτια σας, ξεπλύντε τα με άφθονο νερό και επισκεφθείτε επιπρόσθετα ένα γιατρό.** Τα υγρά ενδέχεται να προκαλέσουν ερεθισμούς ή εγκαύματα στο δέρμα.

## 6 Θέση σε λειτουργία



### 6.1 Τοποθέτηση μπαταριών 2

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Τοποθετείτε μόνο καινούργιες μπαταρίες.

1. Ανοίξτε τη θήκη μπαταριών.
2. Αφαιρέστε τις μπαταρίες από τη συσκευασία και τοποθετήστε τις κατευθείαν στη συσκευή.  
**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Επιτρέπεται να χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο με τις μπαταρίες που προτείνονται από τη Hilti.
3. Ελέγξτε εάν είναι σωστά στραμμένοι οι πόλοι σύμφωνα με τις υποδείξεις στην κάτω πλευρά της συσκευής.
4. Κλείστε τη θήκη μπαταριών. Βεβαιωθείτε ότι έκλεισε καλά ο μηχανισμός ασφάλισης.

el

## 7 Χειρισμός



#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για να πετύχετε τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια, προβάλετε τη γραμμή σε μια κάθετη, επίπεδη επιφάνεια. Ευθυγραμμίστε τη συσκευή υπό γωνία 90° προς την επιφάνεια.

### 7.1 Χειρισμός

#### 7.1.1 Ενεργοποίηση ακτίνων λέιζερ

Πατήστε μία φορά το πλήκτρο ON/OFF.

#### 7.1.2 Απενεργοποίηση συσκευής / ακτίνων λέιζερ

Πατήστε το πλήκτρο ON/OFF μέχρι να μην είναι πλέον ορατή η ακτίνα λέιζερ και μέχρι να σβήσει η δίοδος φωτοεκπομπής.

#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η συσκευή απενεργοποιείται αυτόματα μετά από περ. 15 λεπτά.

#### 7.1.3 Απενεργοποίηση λειτουργίας αυτόματης απενεργοποίησης

Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο ON/OFF (περ. 4 δευτερόλεπτα), μέχρι να αναβοσβήσει η ακτίνα λέιζερ τρεις φορές ως επιβεβαίωση.

#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η συσκευή απενεργοποιείται, όταν πατήσετε το πλήκτρο ON/OFF ή όταν εξαντληθούν οι μπαταρίες.

### 7.1.4 Λειτουργία κεκλιμένης γραμμής

1. Ακουμπήστε τη συσκευή στην πίσω πλευρά. Η συσκευή δεν είναι αλφαδιασμένη. Η συσκευή αναβοσβήνει με ρυθμό δύο δευτερολέπτων.

### 7.1.5 Χρήση με το δέκτη λέιζερ PMA 31

Για περισσότερες πληροφορίες, συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης του PMA 31.

### 7.2 Παραδείγματα εφαρμογών

#### 7.2.1 Μεταφορά υψών 3

#### 7.2.2 Κάθετη ευθυγράμμιση σωληνώσεων 4

#### 7.2.3 Ευθυγράμμιση σωμάτων καλοριφέρ 5

## 7.2.4 Ευθυγράμμιση κασών θυρών και παραθύρων 6

### 7.3 Έλεγχος

#### 7.3.1 Έλεγχος στάθμισης μπροστινής ακτίνας λέιζερ 7

1. Τοποθετήστε τη συσκευή σε επίπεδη και οριζόντια επιφάνεια, σε απόσταση περ. 20 cm από τον τοίχο (A) και κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ στον τοίχο (A).
2. Σημαδεύστε το σημείο τομής των ακτίνων λέιζερ με ένα σταυρό στον τοίχο (A).
3. Περιστρέψτε τη συσκευή κατά 180° και σημαδεύστε το σημείο τομής των ακτίνων λέιζερ με ένα σταυρό στον απέναντι τοίχο (B).
4. Τοποθετήστε τη συσκευή σε επίπεδη και οριζόντια επιφάνεια, σε απόσταση περ. 20 cm από τον τοίχο (B) και κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ στον τοίχο (B).
5. Σημαδεύστε το σημείο τομής των ακτίνων λέιζερ με ένα σταυρό στον τοίχο (B).
6. Περιστρέψτε τη συσκευή κατά 180° και σημαδεύστε το σημείο τομής των ακτίνων λέιζερ με ένα σταυρό στον απέναντι τοίχο (A).
7. Μετρήστε την απόσταση d1 μεταξύ 1 και 4 και την απόσταση d2 μεταξύ 2 και 3.
8. Σημαδεύστε το κέντρο των d1 και d2.  
Εάν τα σημεία αναφοράς 1 και 3 βρίσκονται σε διαφορετικές πλευρές του κέντρου, αφαιρέστε το d2 από το d1.  
Εάν τα σημεία αναφοράς 1 και 3 βρίσκονται στην ίδια πλευρά του κέντρου, προσθέστε το d1 στο d2.
9. Διαιρέστε το αποτέλεσμα με το διπλάσιο του μήκους του χώρου.  
Το μέγιστο σφάλμα ανέρχεται σε 3 mm στα 10 m.

#### 7.3.2 Έλεγχος ακρίβειας της οριζόντιας γραμμής 8 9

1. Τοποθετήστε τη συσκευή στην άκρη ενός δωματίου μήκους τουλάχιστον 10 m.  
**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Η επιφάνεια του δαπέδου πρέπει να είναι επίπεδη και οριζόντια.
2. Ενεργοποιήστε όλες τις ακτίνες λέιζερ.

3. Στερεώστε έναν στόχο σε απόσταση τουλάχιστον 10 m από τη συσκευή, έτσι ώστε το σημείο τομής των ακτίνων λέιζερ να προβάλλεται στο κέντρο του στόχου (d0) και η κάθετη γραμμή του στόχου να διέρχεται ακριβώς μέσα από το κέντρο της κάθετης γραμμής λέιζερ.
4. Περιστρέψτε τη συσκευή κατά 45° δεξιόστροφα, κοιτώντας την από πάνω.
5. Σημαδεύστε στη συνέχεια στο στόχο το σημείο (d1) όπου η οριζόντια γραμμή λέιζερ συναντά την κάθετη γραμμή του στόχου.
6. Περιστρέψτε τώρα τη συσκευή αριστερόστροφα κατά 90°.
7. Σημαδεύστε στη συνέχεια στο στόχο το σημείο (d2) όπου η οριζόντια γραμμή λέιζερ συναντά την κάθετη γραμμή του στόχου.
8. Μετρήστε τις ακόλουθες κάθετες αποστάσεις: d0-d1, d0-d2 και d1-d2.  
**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Η μεγαλύτερη κάθετη απόσταση επιτρέπεται να ανέρχεται το πολύ στα 5 mm σε απόσταση μέτρησης 10 m.

#### 7.3.3 Έλεγχος κάθετης γραμμής 10

1. Φέρτε τη συσκευή σε ύψος 2m.
2. Ενεργοποιήστε τη συσκευή.
3. Τοποθετήστε τον πρώτο στόχο T1 (κάθετα) σε απόσταση 2,5m από τη συσκευή και στο ίδιο ύψος (2m), έτσι ώστε η κάθετη ακτίνα λέιζερ να πετυχαίνει το στόχο και σημαδεύστε αυτή τη θέση.
4. Τοποθετήστε τώρα το δεύτερο στόχο T2 2m κάτω από τον πρώτο στόχο, έτσι ώστε η κάθετη ακτίνα λέιζερ να πετυχαίνει το στόχο και σημαδεύστε αυτή τη θέση.
5. Σημαδεύστε τη θέση 2 στην απέναντι πλευρά της δοκιμής (αντίστροφα) στη γραμμή λέιζερ στο δάπεδο σε απόσταση 5m από τη συσκευή.
6. Τοποθετήστε τώρα τη συσκευή στη θέση 2 στο δάπεδο που σημαδεύσατε προηγουμένως. Ευθυγραμμίστε την ακτίνα λέιζερ με τους στόχους T1 και T2 έτσι ώστε να πετυχαίνει τους στόχους κοντά στην κεντρική γραμμή.
7. Διαβάστε την απόσταση D1 και D2 κάθε στόχου και υπολογίστε τη διαφορά (D = D1 - D2).  
**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Βεβαιωθείτε ότι οι στόχοι είναι παράλληλοι μεταξύ τους και ότι βρίσκονται στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο. (Από μια οριζόντια ευθυγράμμιση μπορεί να προκληθεί σφάλμα μέτρησης).  
Εάν η διαφορά D είναι μεγαλύτερη από 3 mm, πρέπει να ρυθμιστεί ξανά η συσκευή σε κάποιο κέντρο επισκευής της Hilti.

## 8 Φροντίδα και συντήρηση

### 8.1 Καθαρισμός και στέγνωμα

1. Απομακρύντε τη σκόνη από το φακό φυσώντας τη.
2. Μην ακουμπάτε το φακό με τα δάκτυλα.
3. Καθαρίζετε μόνο με καθαρό και μαλακό πανί, εάν χρειάζεται, βρέξτε το με καθαρό οινόπνευμα ή λίγο νερό.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Μη χρησιμοποιείτε άλλα υγρά δεδομένου ότι ενδέχεται να προσβάλλουν τα πλαστικά μέρη.

4. Προσέξτε τις οριακές τιμές της θερμοκρασίας κατά την αποθήκευση του εξοπλισμού σας, ιδιαίτερα το χειμώνα/καλοκαίρι, όταν φυλάτε τον εξοπλισμό σας στο εσωτερικό του αυτοκινήτου (-25 °C έως +63 °C (-13 έως 145 °F)).

### 8.2 Αποθήκευση

Αφαιρέστε από τη συσκευασία τις συσκευές που έχουν βραχεί. Στεγνώστε τις συσκευές, τη συσκευασία μεταφοράς και τα αξεσουάρ (το πολύ στους 63 °C/145 °F) και καθαρίστε τα. Συσκευάστε ξανά τον εξοπλισμό μόνο όταν έχει στεγνώσει τελείως και στη συνέχεια αποθηκεύστε τον σε στεγνό χώρο.

Μετά από μεγαλύτερης διάρκειας αποθήκευση ή μεταφορά του εξοπλισμού σας, πραγματοποιήστε δοκιμαστική μέτρηση πριν από τη χρήση του.

Παρακαλούμε απομακρύνετε τις μπαταρίες από τη συσκευή σε περίπτωση που πρόκειται να αποθηκεύσετε τη συσκευή για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η συσκευή μπορεί να υποστεί ζημιά από τις μπαταρίες.

### 8.3 Μεταφορά

Χρησιμοποιήστε για τη μεταφορά ή αποστολή του εξοπλισμού σας είτε το βαλιτσάκι αποστολής της Hilti ή ισάξια συσκευασία.

#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

**Αποστέλλετε τη συσκευή πάντα χωρίς τις μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.**

### 8.4 Υπηρεσία διακρίβωσης Hilti

Σας προτείνουμε να εκμεταλλευτείτε τον τακτικό έλεγχο των συσκευών από την υπηρεσία διακρίβωσης της Hilti, για να μπορείτε να διασφαλίσετε την αξιοπιστία σύμφωνα με τα πρότυπα και τις νομικές απαιτήσεις.

Η υπηρεσία διακρίβωσης της Hilti είναι ανά πάσα στιγμή στη διάθεσή σας, προτείνεται όμως να πραγματοποιείτε βαθμονόμηση τουλάχιστον μία φορά ετησίως.

Στα πλαίσια της υπηρεσίας διακρίβωσης της Hilti βεβαιώνεται, ότι οι προδιαγραφές της ελεγμένης συσκευής αντιστοιχούν την ημέρα του ελέγχου στα τεχνικά στοιχεία των οδηγιών χρήσης.

Σε περίπτωση αποκλίσεων από τα στοιχεία του κατασκευαστή, τα μεταχειρισμένα όργανα μέτρησης ρυθμίζονται εκ νέου. Μετά τη ρύθμιση και τον έλεγχο, τοποθετείται μια πλακέτα διακρίβωσης στη συσκευή και με ένα πιστοποιητικό διακρίβωσης πιστοποιείται γραπτώς ότι η συσκευή λειτουργεί εντός των ορίων που ορίζει ο κατασκευαστής.

Πιστοποιητικά διακρίβωσης απαιτούνται πάντα για επιχειρήσεις που είναι πιστοποιημένες κατά ISO 900X.

Το πλησιέστερο σημείο επικοινωνίας της Hilti σας παρέχει ευχαρίστως περισσότερες πληροφορίες.

## 9 Εντοπισμός προβλημάτων

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Αντιμετώπιση
Το εργαλείο δεν μπορεί να τεθεί σε λειτουργία.	Η μπαταρία έχει αδειάσει.	Αντικαταστήστε την μπαταρία.
	Λανθασμένη πολικότητα μπαταρίας.	Τοποθετήστε σωστά την μπαταρία.
	Θήκη μπαταριών ανοιχτή.	Κλείστε τη θήκη μπαταριών.
Κάποιες μεμονωμένες ακτίνες λέιζερ δε λειτουργούν.	Βλάβη στο εργαλείο ή στο διακόπτη επιλογής.	Αναθέστε την επισκευή του εργαλείου στο σέρβις της Hilti.
	Βλάβη στην πηγή λέιζερ ή στο σύστημα ελέγχου του λέιζερ.	Αναθέστε την επισκευή του εργαλείου στο σέρβις της Hilti.
Το εργαλείο τίθεται σε λειτουργία, αλλά δεν είναι ορατή καμία ακτίνα λέιζερ.	Βλάβη στην πηγή λέιζερ ή στο σύστημα ελέγχου του λέιζερ.	Αναθέστε την επισκευή του εργαλείου στο σέρβις της Hilti.
	Θερμοκρασία πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή.	Αφήστε το εργαλείο να κρυώσει ή να ζεσταθεί.
Δε λειτουργεί η αυτόματη στάθμιση.	Το εργαλείο είναι τοποθετημένο σε κεκλιμένη επιφάνεια.	Τοποθετήστε το εργαλείο σε επίπεδη επιφάνεια.
	Αισθητήρας κλίσης ελαττωματικός.	Αναθέστε την επισκευή του εργαλείου στο σέρβις της Hilti.



## 10 Διάθεση στα απορρίμματα

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε περίπτωση ακατάλληλης απόρριψης του εξοπλισμού μπορούν να παρουσιαστούν τα ακόλουθα:  
Κατά την καύση πλαστικών μερών δημιουργούνται τοξικά αέρια, που μπορούν να προκαλέσουν ασθένειες.  
Οι μπαταρίες μπορεί να εκραγούν και να προκαλέσουν έτσι δηλητηριάσεις, εγκαύματα, χημικά εγκαύματα ή ρύπανση στο περιβάλλον, όταν υποστούν ζημιά ή εκτεθούν σε υψηλές θερμοκρασίες.  
Πετώντας τη συσκευή απλά στα σκουπίδια, επιτρέπεται σε αναρμόδια πρόσωπα να χρησιμοποιήσουν ακατάλληλα τον εξοπλισμό. Ενδέχεται να τραυματίσουν σοβαρά τον εαυτό τους ή τρίτους καθώς και να ρυπάνουν το περιβάλλον.



Τα εργαλεία της Hilti είναι κατασκευασμένα σε μεγάλο ποσοστό από ανακυκλώσιμα υλικά. Προϋπόθεση για την ανακύκλωσή τους είναι ο κατάλληλος διαχωρισμός των υλικών. Σε πολλές χώρες, η Hilti έχει οργανωθεί ήδη ώστε να μπορείτε να επιστρέψετε την παλιά σας συσκευή για ανακύκλωση. Ρωτήστε το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Hilti ή τον σύμβουλο πωλήσεων.

el



Μόνο για τις χώρες της ΕΕ

Μην πετάτε τα ηλεκτρονικά όργανα μέτρησης στον κάδο οικιακών απορριμμάτων!

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία περί ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και την ενσωμάτωσή της στο εθνικό δίκαιο, τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να επιστρέφονται για ανακύκλωση με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.



Διαθέτετε τις μπαταρίες στα απορρίμματα σύμφωνα με τις εθνικές διατάξεις

## 11 Εγγύηση κατασκευαστή, εργαλεία

Η Hilti εγγύεται ότι το παραδοθέν εργαλείο είναι απαλλαγμένο από αστοχίες υλικού και κατασκευαστικά σφάλματα. Η εγγύηση αυτή ισχύει μόνο υπό την προϋπόθεση ότι η χρήση, ο χειρισμός, η φροντίδα και ο καθαρισμός του εργαλείου γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης της Hilti και ότι διατηρείται το τεχνικό ενιαίο σύνολο, δηλ. ότι με το εργαλείο χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια αναλώσιμα, αξεσουάρ και ανταλλακτικά της Hilti.

Η παρούσα εγγύηση περιλαμβάνει τη δωρεάν επισκευή ή τη δωρεάν αντικατάσταση των ελαττωματικών εξαρτημάτων καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του εργαλείου. Εξαρτήματα που υπόκεινται σε φυσιολογική φθορά από τη χρήση, δεν καλύπτονται από την παρούσα εγγύηση.

**Αποκλείονται περαιτέρω αξιώσεις, εφόσον κάτι τέτοιο δεν αντίκειται σε δεσμευτικές εθνικές**

**διατάξεις. Η Hilti δεν ευθύνεται ιδίως για έμμεσες ή άμεσες ζημιές από ελαττώματα ή επακόλουθα ελαττώματα, απώλειες ή έξοδα σε σχέση με τη χρήση ή λόγω αδυναμίας χρήσης του εργαλείου για οποιοδήποτε σκοπό. Αποκλείονται ρητά προφορικές βεβαιώσεις για τη χρήση ή την καταλληλότητα για συγκεκριμένο σκοπό.**

Για την επισκευή ή αντικατάσταση, το εργαλείο ή τα σχετικά εξαρτήματα πρέπει να αποστέλλονται αμέσως μετά τη διαπίστωση του ελαττώματος στο αρμόδιο τμήμα της Hilti.


Η παρούσα εγγύηση περιλαμβάνει όλες τις υποχρεώσεις παροχής εγγύησης από πλευράς Hilti και αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες ή σύγχρονες δηλώσεις, γραπτές ή προφορικές συμφωνίες όσον αφορά τις εγγυήσεις.

## 12 Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ (πρωτότυπο)

Περιγραφή:	Λείζερ προβολής γραμμών
Περιγραφή τύπου:	PML 42
Έτος κατασκευής:	2010

Δηλώνουμε ως μόνοι υπεύθυνοι, ότι αυτό το προϊόν ανταποκρίνεται στις ακόλουθες οδηγίες και πρότυπα: 2004/108/ΕΚ, 2006/95/ΕΚ, 2011/65/ΕΕ, EN ISO 12100.

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



**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process  
Management  
Business Area Electric Tools &  
Accessories  
01/2012



**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric  
Tools & Accessories  
01/2012

### Τεχνική τεκμηρίωση στην:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

# ORİJİNAL KULLANIM KILAVUZU

## PML 42 Çizgi lazer

**Çalıştırmadan önce kullanım kılavuzunu mutlaka okuyunuz.**

**Bu kullanım kılavuzunu daima aletle birlikte muhafaza ediniz.**

**Aleti, sadece kullanım kılavuzu ile birlikte başka kişilere veriniz.**

İçindekiler	Sayfa
1 Genel bilgiler	74
2 Tanımlama	75
3 Aksesuar	76
4 Teknik veriler	76
5 Güvenlik uyarıları	77
6 Çalıştırma	78
7 Kullanım	78
8 Bakım ve onarım	79
9 Hata arama	80
10 İmha	80
11 Aletlerin üretici garantisi	81
12 EG Uygunluk açıklaması (Orijinal)	81

**1** Sayıların her biri bir resmi işaret eder. Metin ile ilgili resimleri açılabilen sayfalarda bulabilirsiniz. Kılavuzu okurken bunu açık tutunuz.

Bu kullanım kılavuzunun metninde »alet« daima çizgi lazeri PML 42'yi belirtir.

**Alet parçaları, kullanım ve gösterge elemanları 1**

- 1 On/Off tuşu
- 2 Işıklı diyot
- 3 Salıngaç
- 4 Arka taraf

## 1 Genel bilgiler

### 1.1 Uyarı metinleri ve anlamları

#### TEHLİKE

Ağır vücut yaralanmalarına veya doğrudan ölüme sebep olabilecek tehlikeler için.

#### İKAZ

Ağır vücut yaralanmalarına veya ölüme sebep olabilecek olası tehlikeli durumlar için.

#### DİKKAT

Hafif vücut yaralanmalarına veya maddi hasarlara yol açabilecek olası tehlikeli durumlar için.

#### UYARI

Kullanım uyarıları ve kullanım ile ilgili diğer gerekli bilgiler.

### 1.2 Piktogramların açıklaması ve diğer uyarılar

#### İkaz işaretleri



Genel tehlikelere karşı uyarı

#### Semboller



Kullanmadan önce kullanım kılavuzunu okuyunuz



Aletler ve piller çöpe atılarak imha edilmemelidir.



Lazer sınıfı 2  
-  
EN 60825-1:2007'ye uygun

#### Alette



Işın kesilmemelidir.

ABD lazer ikaz levhaları CFR 21 § 1040 (FDA)'ya göredir.

#### Tanımlama detaylarının alet üzerindeki yeri

Tip tanımı ve model tanımı aletinizin tip plakası üzerindedir. Bu verileri kullanım kılavuzunuza aktarınız ve temsilcilik veya servislerimize olan sorularınızda her zaman bu verileri bulundurunuz.

## 2 Tanımlama

### 2.1 Usulüne uygun kullanım

PML 42 otomatik ayarlama yapan bir çizgi lazeridir, bu alet sayesinde tek bir kişi hızlı ve hassas bir şekilde kot alma ve konumlandırma çalışmalarını yürütebilir. Alet iki adet çizgiye (yatay ve dikey) ve bir adet çizgi kesişme noktasına sahiptir. Çizgi ve kesişme noktasının yaklaşık 10 m'lik bir erişim mesafesi vardır. Erişim mesafesi ortam ışığına bağlıdır. Alet tercihen iç mekanlarda kullanım için öngörülmüştür ve bir motorlu aksenal lazer yedek parçası değildir.

Dış kullanımlarda ortam koşullarının, iç mekandakine uygun olmasına dikkat edilmelidir. Olası kullanımlar şunlardır:

Prizler, kablo kanalları, ısıtma gövdeleri ve kurulumlar için kot alma.

Asma tavanlar için kot alma.

Kapılar ve pencereler için kot alma ve konumlandırma.

Yüksekliklerin aktarılması.

Boruların dikey şekilde konumlandırılması.

Kullanım kılavuzundaki çalıştırma, bakım ve koruma bilgilerine uyunuz.

Alette kötüye kullanım veya değişikliklere izin verilmez.

Yaralanma tehlikelerini önlemek için sadece orijinal Hilti aksesuar ve aletlerini kullanınız.

Eğitim görmemiş personel tarafından uygunsuz işlem yapılır veya usulüne uygun kullanılmazsa, alet ve yardımcı gereçlerden dolayı tehlike oluşabilir.

### 2.2 Özellikler

PML 42 tüm yönlerde yakl. 5° içinde otomatik olarak kot alır.

Otomatik kot alma süresi sadece yaklaşık 3 saniyedir

Otomatik kot alma alanı aşılsa, aletin lazer ışınları yanıp söner.

PML 42'nin kullanımı kolay, uygulaması kolay, gövdesi sağlam plastiktendir ve küçük boyutları ve düşük ağırlığı sayesinde kolay taşınabilir.

Alet, lazer dedektörü PMA 31 ile kullanılabilir.

Alet normal modda 15 dakika sonra kapanır, sürekli işletim modu dört saniye On/Off tuşuna basılarak mümkündür.

### 2.3 Teslimat kapsamı - Karton içinde çizgi lazeri

- 1 Çizgi lazeri
- 1 Takım çantası
- 4 Aküler
- 1 Kullanım kılavuzu
- 1 Üretici sertifikası

### 2.4 İşletim mesajları

Işıklı diyot	Işıklı diyot yanmıyor.	Alet kapalı.
	Işıklı diyot yanmıyor.	Piller boşaldı.
	Işıklı diyot yanmıyor.	Piller yanlış takılmış.
	Işıklı diyot sabit yanıyor.	Lazer ışını açık. Alet çalışıyor.
	Işıklı diyot her 10 saniyede iki kez yanıp sönüyor.	Piller boşalmak üzere.
	Işıklı diyot yanıp sönüyor.	Aletteki sıcaklık 50°C (122°F) üzerinde veya -10°C (14°F) değeri altında (lazer ışını yanmıyor.)
Lazer ışını	Lazer ışını her 10 saniyede iki kez yanıp sönüyor.	Piller boşalmak üzere.
	Lazer ışını yüksek frekansta yanıp sönüyor.	Alet otomatik kot alamıyor. (5° otomatik kot alma hariç).
	Lazer ışını her 2 saniyede iki kez yanıp sönüyor.	Alet otomatik kot alamıyor (veya işletim türü eğimli çizgi).

### 3 Aksesuar

Tanım	Kısa işaret	Tanımlama
Tripod	PMA 20	
Hedef plakası	PMA 54/55	
Hedef plakası	PRA 50/51	
Lazer dedektörü	PMA 31	
Manyetik tutucu	PMA 74	
Teleskopik sıkıştırma çubuğu	PUA 10	
Kollu kelepçe	PMA 25	
Üniversal adaptör	PMA 78	
Hilti takım çantası	PMA 62	
Lazer koruma gözlüğü	PUA 60	Bu lazer koruma gözlüğü değildir ve gözleri lazer ışınlarına karşı korumaz. Gözlük, renkleri kısıtladığından trafikte kullanılmamalı ve sadece PML ile çalışırken kullanılmalıdır.

tr

### 4 Teknik veriler

Teknik değişiklik hakkı saklıdır!

Erişim mesafesi çizgileri ve kesişme noktası	10 m (30 ft)
Hassasiyet <sup>1</sup>	10 m'de ±2 mm (33 fitte ±0.08 inç)
Otomatik kot alma süresi	3 s (standart)
Lazer sınıfı	Sınıf 2, görünür, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Çizgi kalınlığı	Mesafe 5 m: < 2,2mm
Otomatik kot alma alanı	±5° (standart)
Otomatik kendiliğinden kapatma	Devreye alındı: 15 dak
Çalışma durumu göstergesi	LED ve lazer ışınları
Güç kaynağı	AA Hücreler, Alkali piller: 4
Çalışma süresi	Alkali piller 2.500 mAh, Sıcaklık +25 °C (+77 °F): 16 sa (standart)
Çalışma sıcaklığı	Min. -10 °C / Maks. +50 °C (+14 ile 122°F arası)
Depolama sıcaklığı	Min. -25 °C / Maks. +63 °C (-13 ile 145°F arası)
Toz ve püskürtme suyu koruması (pil bölmesi hariç)	IP 54 - IEC 529'a göre
Ayak dişlisi (alet)	UNC¼"
Ağırlık	Pilsiz: 0,350 kg (0.768 lbs)
Boyutlar	96 mm x 65 mm x 107 mm

<sup>1</sup> Özellikle çok yüksek sıcaklıklar, nem, şok, düşme gibi etkiler, hassasiyette sapmalara neden olabilir. Aksi belirtilmediyse, cihaz standart ortam koşulları (MIL-STD-810F) altında ayarlanmış ve kalibre edilmiştir.

## 5 Güvenlik uyarıları

Kullanım Kılavuzunun her bölümünde bulunan güvenlik tekniği uyarılarının yanında aşağıdaki kurallar her zaman uygulanmalıdır.

### 5.1 Genel güvenlik önlemleri

- Ölçümler/Kullanmadan önce aletlerin doğruluğunu kontrol ediniz.**
- Eğitim görmemiş personel tarafından uygunsuz işlem yapılır, usulüne uygun kullanılmazsa, alet ve yardımcı gereçlerinden dolayı tehlike oluşabilir.**
- Yaralama tehlikelerini önlemek için sadece orijinal Hilti aksesuar ve ilave aletlerini kullanınız.**
- Alette manipülasyonlara veya değişikliklere izin verilmez.**
- Kullanım kılavuzundaki çalıştırma, bakım ve koruma bilgilerine dikkat ediniz.**
- Herhangi bir emniyet tertibatını devreden çıkarmayınız ayrıca hiçbir uyarı ve ikaz levhasını çıkarmayınız.**
- Çocukları lazer aletlerinden uzak tutunuz.**
- Çevre etkilerini dikkate alınız. Aleti yağmurda bırakmayınız, nemli ve ıslak ortamlarda kullanmayınız. Aleti yangın veya patlama tehlikesi olan bir yerde kullanmayınız.**
- Kullanmadan önce aleti kontrol ediniz. Alet hasarlı ise, bir Hilti Servisi'ne tamir ettiriniz.**
- Bir düşme veya diğer mekanik etkilerden sonra aletin tam olarak çalışması kontrol edilmelidir.**
- Alet çok düşük sıcaklıktan daha sıcak bir ortama getirildiğinde veya tam tersi olduğunda alet ortam şartlarına uygun hale getirilmelidir.**
- Adaptör ile kullanımda aletin sıkı bir şekilde vidalandığından emin olunmalıdır.**
- Hatalı ölçümü önlemek için lazer çıkış camları temiz tutulmalıdır.**
- Alet, zorlu inşaat yeri kullanımı için tasarlanmış olsa da, diğer optik ve elektrikli aletler (dürbün, gözlük, fotoğraf makinesi) gibi özenle bakımı yapılmalıdır.**
- Alet nem almaya karşı korumalı olmasına rağmen, depolanmadan önce kuruması için silinmelidir.**
- Doğruluğunu kullanım sırasında birçok defa kontrol ediniz.**

### 5.2 Çalışma yerlerinin usulüne göre ayarlanması

- Ölçüm yerini emniyete alınız ve aleti ayarlarken ışınların başka kişilere veya kendi üzerinize gelmemesine dikkat ediniz.**
- Merdiven üzerindeki doğrultma çalışmalarında aşırı vücut hareketlerinden sakınınız. Güvenli bir duruş sağlayınız ve her zaman dengeli durunuz.**
- Cam veya diğer nesnelere yapılan ölçümler, ölçüm sonuçlarını yanıltabilir.**
- Aletin düz ve stabil bir yüzeye kurulmasına dikkat edilmelidir (titreşimsiz!).**
- Aleti sadece belirtilen uygulama sınırları içerisinde kullanınız.**

- Çalışma alanında birden fazla lazer kullanılırsa, alet ışınlarının diğerleriyle karşılaşmasını sağlayınız.**
- Mıknatıslar hassasiyeti etkileyebilir, bu nedenle yakında herhangi bir mıknatıs bulunmamalıdır. Hilti üniversal adaptör ile bağlantılı olarak etki söz konusu değildir.**
- Dedektör ile çalışırken bunu, ışına tam dik tutmalısınız.**
- Alet, tıbbi aletlerin yakınında kullanılmamalıdır.**

### 5.3 Elektromanyetik uyumluluk

Alet geçerli yönergelerin en sıkı taleplerini karşılamasına rağmen Hilti, hatalı işleme neden olabilecek, aletin yüksek ışınlama dolayısıyla hasar görmesini engelleyemez. Bu veya emin olmadığınız diğer durumlarda kontrol ölçümleri yapılmalıdır. Aynı zamanda Hilti, diğer aletlerin (örn. uçaklardaki navigasyon donanımları) etkilenmemesini garanti edemez.

### 5.4 Lazer sınıfı 2/ class II aletler için lazer siniflandırması

Satış versiyonuna bağlı olarak alet IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 uyarınca lazer sınıfı 2'ye ve CFR 21 § 1040 (FDA) uyarınca Class II'ye karşılık gelir. Bu aletler başka koruyucu önlemler olmadan kullanılabilir. Göz, lazer ışınının olası kısa süreli temasına karşı göz kapağı koruma refleksi ile korunur. Bu göz kapağı koruma refleksi ancak, ilaçlar, alkol veya uyuşturucudan olumsuz yönde etkilenebilir. Buna rağmen güneşte olduğu gibi, doğrudan ışık kaynağına bakılmamalıdır. Lazer ışını kişilerin üzerine tutulmamalıdır.

### 5.5 Elektrikli



- Sevkiyat için pilleri izole ediniz veya çıkartınız.**
- Çevreye zarar vermemek için alet, ülkeye özgü direktifler doğrultusunda imha edilmelidir. Tereddüt ettiğiniz durumlarda üreticinize danışınız.**
- Piller çoklukları elleri ile temas etmemelidir.**
- Pilleri aşırı ısıtmayınız ve ateşe atmayınız. Piller patlayabilir ve toksinli maddeler ortaya çıkabilir.**
- Pilleri şarj etmeyiniz.**
- Pilleri alete lehimlemeyiniz.**
- Pilleri kısa devre ettirerek deşarj etmeyiniz, bu sebeple piller aşırı ısınabilir ve yanık oluşabilir.**
- Pilleri açmayınız ve aşırı mekanik yükte bırakmayınız.**
- Hasarlı pilleri kullanmayınız.**
- Yeni ve eski pilleri karıştırmayınız. Çeşitli üreticilerin pillerini veya farklı tip tanımlı pilleri kullanmayınız.**

## 5.6 Sıvılar

Yanlış kullanım durumunda pilden sıvı çıkışı olabilir. **Bu sıvıyla temastan kaçınınız. İstem dışı temas**

**durumunda, ilgili bölgeyi su ile yıkayınız. Sıvı gözlere temas ederse, bol su ile yıkayınız ve bir doktora başvurunuz.** Dışarı akan sıvı cildin tahriş olmasına veya yanmasına neden olabilir.

## 6 Çalıştırma



### 6.1 Pillerin takılması 2

#### TEHLİKE

**Sadece yeni piller kullanınız.**

1. Pil bölmesini açınız.
2. Pilleri paketten çıkarınız ve doğrudan alete takınız. **UYARI** Aletler sadece Hilti tarafından önerilen piller ile çalıştırılabilir.
3. Kutupların aletin altında bulunan açıklamalara göre doğru ayarlandığını kontrol ediniz.
4. Pil bölmesini kapatınız. Doğru bir şekilde kilitlendiğinden emin olunuz.

## 7 Kullanım



#### UYARI

En yüksek hassasiyete erişmek için çizgiyi dikey, düz bir yüzeye yansıtınız. Aleti düz zemine 90° ile konumlandırınız.

### 7.1 Kullanım

#### 7.1.1 Lazer ışınlarının açılması

Bir defa On/Off tuşuna basınız.

#### 7.1.2 Aletin / Lazer ışınlarının kapatılması

Lazer ışını görünmeyene ve ışıklı diyot sönene kadar On/Off tuşuna basınız.

#### UYARI

Yaklaşık 15 dakika sonra alet otomatik olarak kapanır.

#### 7.1.3 Devreyi kesme otomatığının devre dışı bırakılması

Lazer ışını onay için üç kez yanıp sönene kadar On/Off tuşunu basılı tutunuz (yaklaşık 4 saniye).

#### UYARI

On/Off tuşuna basıldığında veya pillerin gücü azaldığında alet kapanır.

#### 7.1.4 Eğimli çizgi fonksiyonu

1. Aleti arka tarafa koyunuz  
Alet kot almamıştır.  
Alet iki saniyelik aralıklarla yanıp söner.

#### 7.1.5 Lazer dedektörü PMA 31 ile kullanım

Daha fazla bilgi için PMA 31 kullanım kılavuzuna bakınız.

### 7.2 Uygulama örnekleri

#### 7.2.1 Yükseklik aktarımı 3

#### 7.2.2 Boru hatlarının dikey hizalanması 4

#### 7.2.3 Isıtma elemanlarının hizalanması 5

#### 7.2.4 Kapı ve pencere çerçevelerinin hizalanması 6

### 7.3 Kontrol

#### 7.3.1 Ön lazer ışını kot alma kontrolü 7

1. Aleti duvardan (A) yaklaşık 20 cm uzağa, yatay bir düzliğe koyunuz ve lazer ışınını duvara (A) getiriniz.
2. Lazer çizgisinin kesişme noktasını bir çarpı işareti ile duvara (A) işaretleyiniz.
3. Aleti 180° döndürünüz ve lazer çizgilerinin kesişme noktasını bir çarpı işareti ile karşıda bulunan duvara (B) işaretleyiniz.
4. Aleti duvardan (B) yaklaşık 20 cm uzağa, yatay bir düzliğe koyunuz ve lazer ışınını duvara (B) getiriniz.
5. Lazer çizgisinin kesişme noktasını bir çarpı işareti ile duvara (B) işaretleyiniz.
6. Aleti 180° döndürünüz ve lazer çizgilerinin kesişme noktasını bir çarpı işareti ile karşıda bulunan duvara (A) işaretleyiniz.
7. 1 ile 4 arasındaki d1 ve 2 ile 3 arasında d2 mesafesini ölçünüz.
8. d1 ve d2 orta noktasını işaretleyiniz.  
1 ve 3 referans noktaları orta noktanın farklı taraflarında bulunuyorsa d2'yi d1'den çıkartınız.  
1 ve 3 referans noktaları orta noktanın aynı tarafında bulunuyorsa d1'i d2'ye ekleyiniz.

9. Sonucu mekan uzunluğunun karesine bölünüz.  
10 m'deki maksimum hata 3 mm'dir.

### 7.3.2 Yatay çizgi hassasiyetinin kontrol edilmesi 8 9

1. Aleti, uzunluğu en az 10 m olan bir mekanın kenarına yerleştiriniz.  
**UYARI** Zemin düz ve yatay olmalıdır.
2. Tüm lazer ışınlarını açınız.
3. Lazer çizgilerinin kesişme noktasının hedef plakası (d0) merkezinde görünmesi ve hedef plakasının dikey çizgisinin tam olarak dikey lazer çizgisinin ortasından geçmesi için aletin en az 10 m uzağına bir hedef plakası sabitleyiniz.
4. Aleti 45° döndürünüz, yukarıdan bakınca saat dönüş yönünde.
5. Ardından hedef plakasında, yatay lazer çizgisinin hedef plakasının dikey çizgisi ile kesiştiği noktayı (d1) işaretleyiniz.
6. Şimdi aleti saat yönünün tersinde 90° döndürünüz.
7. Ardından hedef plakasında, yatay lazer çizgisinin hedef plakasının dikey çizgisi ile kesiştiği noktayı (d2) işaretleyiniz.

8. Aşağıdaki dikey mesafeleri ölçünüz: d0-d1, d0-d2 ve d1-d2.

**UYARI** 10 m ölçüm mesafesindeki ölçülen en büyük dikey mesafe en fazla 5 mm olabilir.

### 7.3.3 Dikey çizginin kontrol edilmesi 10

1. Aleti 2m'lik yükseklikte konumlandırınız.
2. Aleti devreye alınız.
3. Birinci hedef plakasını T1 (dikey) aletten 2,5m uzakta ve aynı yükseklikte (2m) konumlandırınız. Bu şekilde dikey lazer ışını plakaya gelmelidir. Bu pozisyonu işaretleyiniz.
4. Şimdi aleti ikinci hedef plakasını T2 birinci hedef plakasının 2m altına konumlandırınız. Bu şekilde dikey lazer ışını plakaya gelmelidir. Bu pozisyonu işaretleyiniz.
5. Alete 5 m'lik mesafede yerdeki lazer çizgisi üzerinde test yapısının karşı tarafında (aynada ters) 2. pozisyonu işaretleyiniz.
6. Şimdi aleti az önce işaretlediğiniz zemindeki 2. pozisyona koyunuz. Lazer ışını, hedef plakaları merkez çizginin yakınına denk gelecek şekilde T1 ve T2 hedef plakalarına hizalayınız.
7. Her hedef plakasının D1 ve D2 mesafesini okuyunuz ve farkı ( $D = D1 - D2$ ) hesaplayınız.  
**UYARI** Hedef plakalarının birbirine paralel olmasını ve aynı dikey düzeyde olmasını sağlayınız. (Yatay hizalama ölçüm hatasına neden olabilir).  
Mesafe D, 3 mm'den fazla ise, alet bir Hilti onarım merkezinde yeniden ayarlanmalıdır.

## 8 Bakım ve onarım

### 8.1 Temizleme ve kurulum

1. Camdaki tozları üfleterek temizleyiniz.
2. Cama elinizle dokunmayınız.
3. Sadece temiz ve yumuşak bir bez ile temizlenmelidir; gerekirse bezi, saf alkol veya biraz su ile ıslatınız.  
**UYARI** Plastik parçalara zarar verebileceği için başka bir sıvı kullanılmamalıdır.
4. Özellikle kış veya yaz mevsiminde, ekipmanı aracınızın içinde muhafaza edecekseniz, ekipmanın depolama sıcaklık sınırı değerlerine dikkat edilmelidir (-25 °C'den +63 °C'ye/-13 °F'den 145 °F'ye kadar).

### 8.2 Depolama

Islanan aletler paketlerinden çıkartılmalıdır. Alet, taşıma çantası ve aksesuarları kurutulmalı (en fazla 63 °C / 145 °F) ve temizlenmelidir. Ekipmanı ancak, tamamen kurduğunda paketleyiniz, ardından kuru bir yerde depolayınız.

Aleti uzun süreli depoladıktan sonra veya uzun süreli nakliye sonrası bir kontrol ölçümü yapılmalıdır. Lütfen uzun süreli depolama öncesi aletten pilleri çıkartınız. Boşalan piller alete zarar verebilir.

### 8.3 Nakliye

Ekipmanın gönderilmesi veya nakliyesi için Hilti gönderme takım çantası veya eş değerdeki bir ambalajı kullanınız.

#### TEHLİKE

**Alet, hiçbir zaman pil/akü paketi takılarak gönderilmemelidir.**

### 8.4 Hilti kalibrasyon servisi

Aletlerin normlara göre güvenilirliği ve yasal talepleri garanti etme açısından düzenli bir şekilde Hilti kalibrasyon servisi tarafından kontrol edilmesini sağlayınız.

Aletin kalibrasyonu için her zaman Hilti kalibrasyon servisi kullanılmalıdır; ve yılda en az bir kez alet kalibre edilmelidir.

Hilti kalibrasyon servisi çerçevesinde kontrol edilen aletin özelliklerinin kontrol edildiği gün kullanım kılavuzundaki verilere uyduğu onaylanır.

Üretici verilerinde sapmalar varsa kullanılan ölçüm aletleri yeniden ayarlanır. Ayarlama ve kontrolden sonra alet üzerine kalibrasyon plakası takılır ve bir kalibrasyon sertifikası ile yazılı olarak aletin üretici verilerine göre çalıştığı onaylanır.

Kalibrasyon sertifikaları ISO 900X'e göre sertifikalandırılmış işletmeler için gereklidir.

En yakınınızdaki Hilti iletişim merkezi size daha fazla bilgi verecektir.



## 9 Hata arama

Hata	Olası sebepler	Çözüm
Alet açılmıyor.	Pil boş.	Pilleri değiştiriniz.
	Pilde yanlış kutup.	Pili doğru takınız.
	Pil bölmesi kapalı değil.	Pil bölgesini kapatınız.
	Alet veya seçim şalteri arızalı.	Aleti Hilti servisine tamir ettiriniz.
Tekli lazer ışınları çalışmıyor.	Lazer kaynağı veya lazer kumandası arızalı.	Aleti Hilti servisine tamir ettiriniz.
Alet açılıyor fakat lazer ışını görünmüyor.	Lazer kaynağı veya lazer kumandası arızalı.	Aleti Hilti servisine tamir ettiriniz.
	Sıcaklık çok yüksek veya çok düşük.	Alet soğumaya veya ısıtmaya bırakılmalıdır.
Otomatik kendini ayarlama çalışmıyor.	Alet çok eğimli zemine kurulmuş.	Alet düz bir zemine kurulmalıdır.
	Eğim sensörü arızalı.	Aleti Hilti servisine tamir ettiriniz.

tr

## 10 İmha

### İKAZ

Donanımın uygunsuz olarak imha edilmesi aşağıdaki olaylara sebebiyet verebilir:

Plastik parçaların yanması esnasında, kişilerin hastalanmasına sebep olabilecek zehirli gazlar oluşur.

Piller hasar görür veya çok ısınırlarsa patlayabilir ve zehirlenmelere, yanmalara, cilt tahrişlerine veya çevre kirliliğine neden olabilir.

Uygun olmayan şekilde imha etmeniz halinde donanımın yetkisiz kişilerce hatalı kullanılmasına yol açarsınız. Ayrıca siz ve üçüncü şahıslar ağır yaralanabilir ve çevre kirlenebilir.



Hilti aletleri yüksek oranda tekrar kullanılabilen malzemelerden üretilmiştir. Tekrar kullanım için gerekli koşul, usulüne uygun malzeme ayırımıdır. Birçok ülkede Hilti, eski aletinizi değerlendirmek için geri almaya hazırdır. Hilti müşteri hizmetleri veya satıcınıza sorunuz.



Sadece AB ülkeleri için

Elektrikli ölçüm aletlerini çöpe atmayınız!

Kullanılmış elektronik ve elektrikli cihazlara ilişkin Avrupa Direktifi ve ulusal yasalardaki uyarlamalar çerçevesinde, kullanılmış elektrikli cihazlar ayrı olarak toplanmalı ve çevreye zarar vermeden yeniden değerlendirilmeleri sağlanmalıdır.



Pilleri ulusal kurallara göre imha ediniz

## 11 Aletlerin üretici garantisi

Hilti firması sipariş verilen aletin malzeme ve üretim hataları olmaksızın teslimatını garanti eder. Ancak bu garanti kapsamı, aletin Hilti firmasının sunmuş olduğu kullanım kılavuzu dikkate alınarak doğru çalıştırılması, kullanılması, bakımı yapılması ve temizlenmesi halinde olduğu gibi, teknik biriminin korunması; yani alet ile birlikte sadece orijinal Hilti kullanım malzemesi, aksesuar ve yedek parça kullanıldığı takdirde de geçerli olacaktır.

İşbu garanti aletin çalışma ömrü boyunca ücretsiz tamiratını ve arızalı parçalarının ücretsiz olarak değiştirilmesini kapsamaktadır. Normal aşınma sonucu arızalanan parçalar garanti kapsamında değildir.

**Bunların dışındaki talepler konu ile ilgili olarak aletin kullanıldığı ülkede yayınlanmış herhangi zorunlu bir yönetmelik bulunmadığı takdirde kabul edilmeyecektir. Hilti firması özellikle aletin**

**kullanımından veya aletin kullanılması sakıncalı bir amaçta kullanılmasından dolayı bilinçli veya bilinçsiz olarak sebep olunacak eksikliklerden veya bu eksikliklerden oluşacak hasarlardan, kayıplardan veya masraflardan sorumlu tutulamayacaktır. Aletin özellikle belirli bir amaç için kullanımı veya elverişliliği konusunda herhangi gizli bir teminat verilmesi kesinlikle yasaktır.**

Tamirat veya parça değişimine ihtiyaç duyulması halinde arızalanan alet veya parça arızanın tespitinin ardından vakit kaybetmeksizin tamir edilmesi veya değiştirilmesi için Yetkili Hilti Servisi'ne gönderilmelidir.

İşbu hazır bulunan garanti belgesi Hilti firması tarafından verilmesi gereken tüm garanti hizmetlerini kapsamakta olduğu gibi garanti kapsamına dair daha önce veya aynı anda yapılmış tüm açıklamaların, yazılı veya sözlü anlaşmaların da yerine geçecektir.

tr

## 12 EG Uygunluk açıklaması (Orijinal)

İşaret:	Çizgi lazer
Tip işareti:	PML 42
Yapım yılı:	2010

Bu ürünün aşağıdaki yönetmeliklere ve normlara uygun olduğunu kendi sorumluluğumuzda açıklıyoruz: 2004/108/EG, 2006/95/EG, 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  
01/2012



**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric  
Tools & Accessories  
01/2012

### Şunun için teknik dokümantasyon:

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

W 3866 | 0213 | 00-Pos. 1 | 1

Printed in Germany © 2013

Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

410560 / A3



410560