

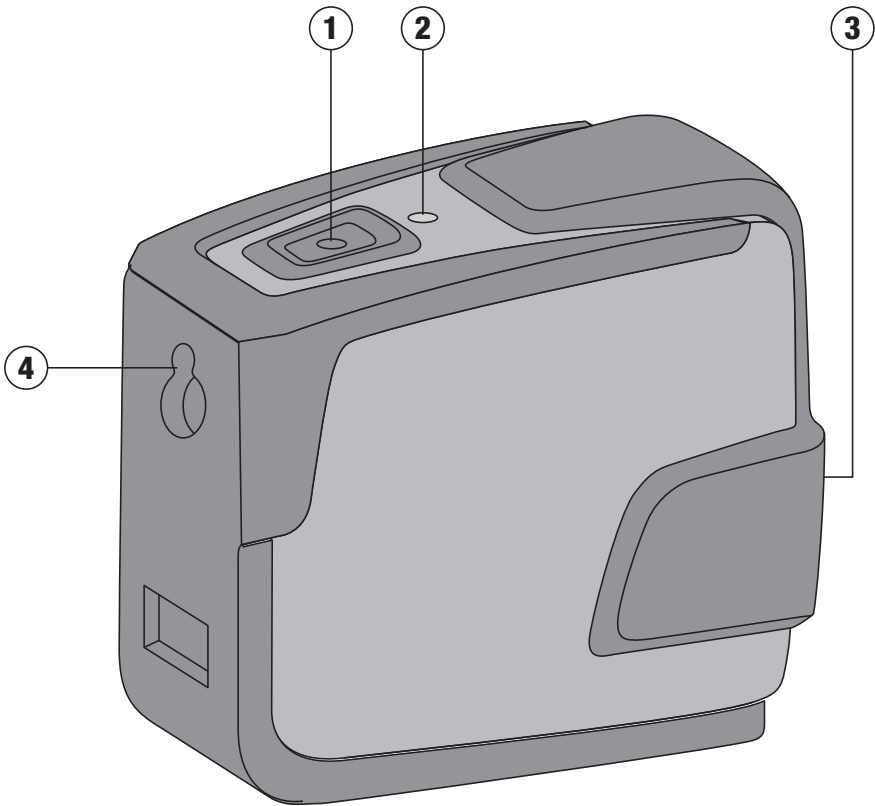
# HILTI

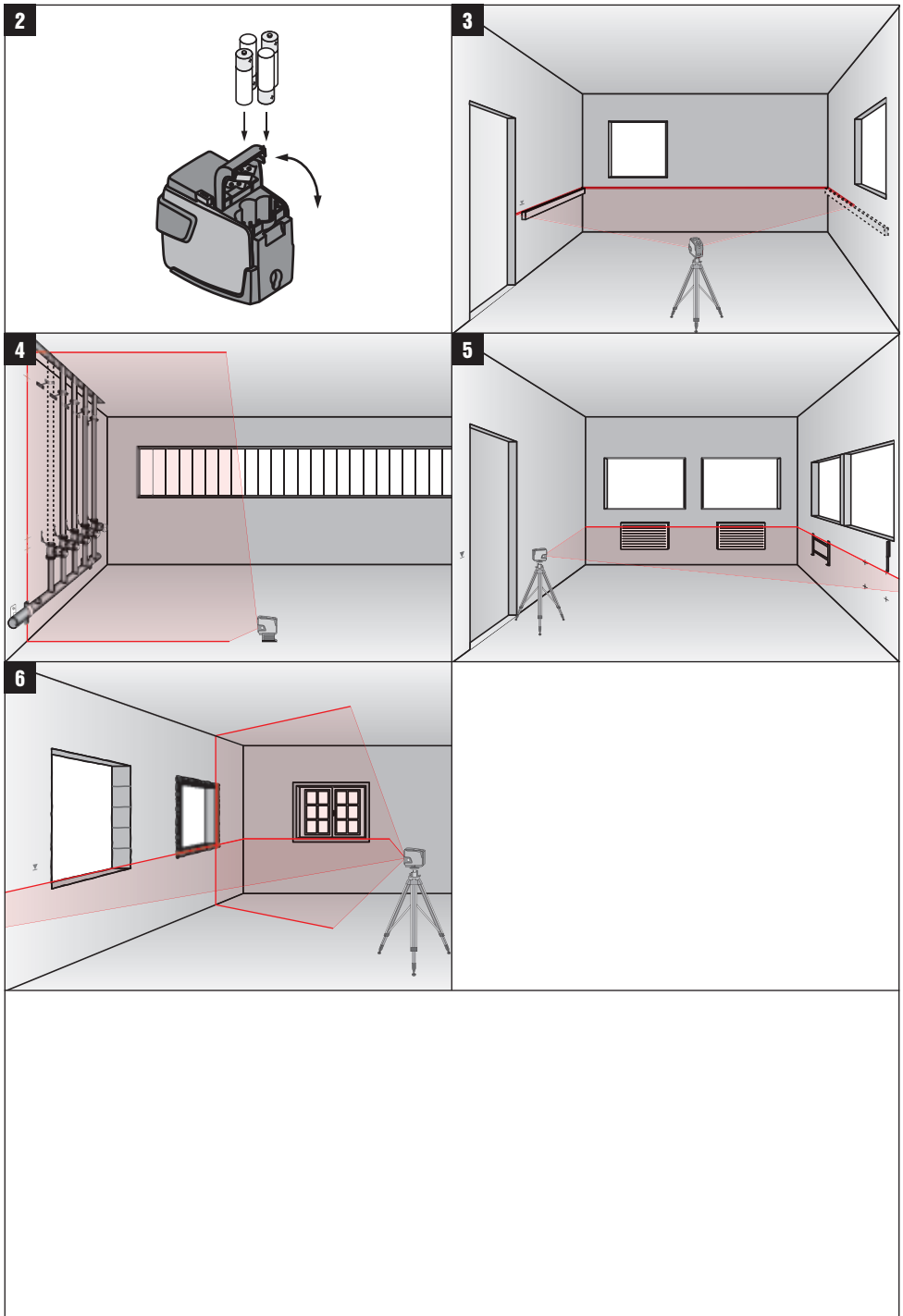
## PML 42

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Bedienungsanleitung        | de |
| Operating instructions     | en |
| Használati utasítás        | hu |
| Instrukcja obsługi         | pl |
| Инструкция по эксплуатации | ru |
| Návod k obsluze            | cs |
| Návod na obsluhu           | sk |
| Upute za uporabu           | hr |
| Navodila za uporabo        | sl |
| Ръководство за обслужване  | bg |
| Instrucțiuni de utilizare  | ro |
| 取扱説明書                      | ja |
| 사용설명서                      | ko |
| 操作说明书                      | cn |
| ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ  | uk |

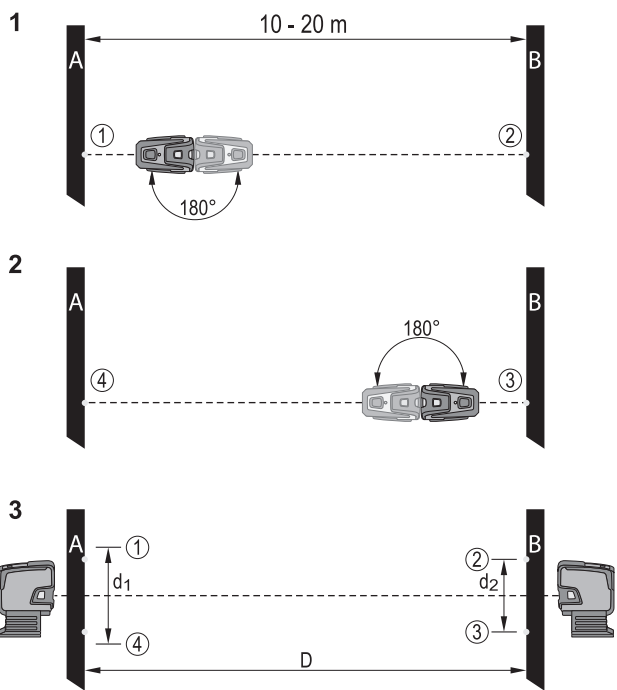


**1**

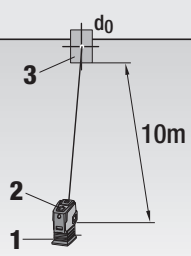




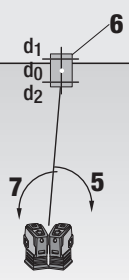
7

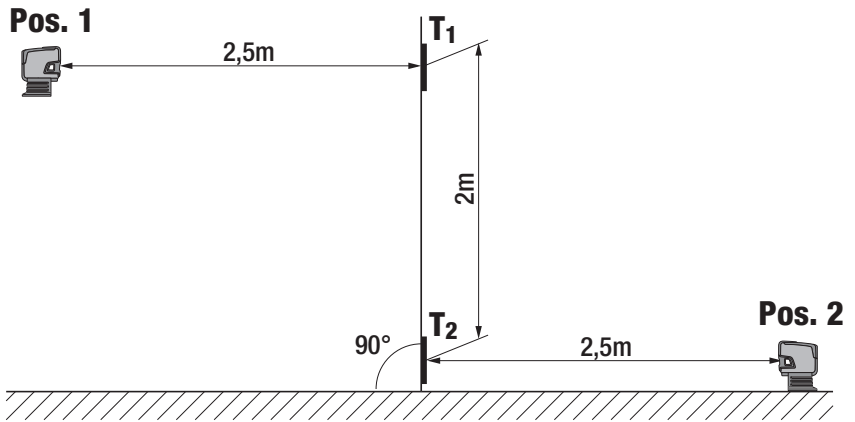


8



9





# ORIGINAL BEDIENUNGSANLEITUNG

## 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.

- Positionieren Sie nun die zweite Zieltafel T2 2m unterhalb der ersten Zieltafel, sodass der vertikale Laserstrahl die Tafel trifft und markieren Sie diese Position.
- Markieren Sie Position 2 auf der gegenüberliegenden Seite des Testaufbaus (spiegelverkehrt) auf der Laserlinie am Boden bei einer Distanz von 5m zum Gerät.

- 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.
- 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.

de

## 8 Pflege und Instandhaltung

### 8.1 Reinigen und trocknen

- Staub von Glas wegblasen.
- Glas nicht mit den Fingern berühren.
- Nur mit sauberen und weichen Lappen reinigen; wenn nötig mit reinem Alkohol oder etwas Wasser befeuchten.  
**HINWEIS** Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
- Temperaturgrenzwerte bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Winter / Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeug-Innenraum aufbewahren (-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

# EREDETI HASZNÁLATI UTASÍTÁS

## PML 42 Vonallézer

**Üzembe helyezés előtt feltétlenül olvassa el a használati utasítást.**

**Ezt a használati utasítást tartsa mindig a készülék közelében.**

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

| Tartalomjegyzék                           | oldal |
|---|-------|
| 1 Általános információk                   | 19    |
| 2 A gép leírása                           | 20    |
| 3 Tartozékok és kiegészítők               | 21    |
| 4 Műszaki adatok                          | 21    |
| 5 Biztonsági előírások                    | 22    |
| 6 Üzembe helyezés                         | 23    |
| 7 Üzemeltetés                             | 24    |
| 8 Ápolás és karbantartás                  | 25    |
| 9 Hibakeresés                             | 25    |
| 10 Hulladékkezelés                        | 26    |
| 11 Készülékek gyártói szavatossága        | 26    |
| 12 EK megfelelőségi nyilatkozat (eredeti) | 27    |

**I** Ezek a számok a megfelelő ábrákra vonatkoznak. Az ábrák a kihajtható borítólapon találhatóak. Tartsa kinyitva ezeket az oldalakat, mielőtt a használati utasítást tanulmányozza.

Jelen használati utasítás szövegében a »készülék« szó mindig a PML 42 vonallézert jelöli.

hu

**A készülék részei, kezelő- és kijelzőegységek I**

- 1 Be-/ kikapcsoló gomb
- 2 Világítódíóda
- 3 Inga
- 4 Hátdoldal

## 1 Általános információk

### 1.1 Figyelmeztetések és jelentésük

#### VESZÉLY

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

#### VIGYÁZAT

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

#### FIGYELEM

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

#### INFORMÁCIÓ

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

### 1.2 Ábrák értelmezése és további információk

#### Figyelmeztető jelek



Legyen óvatos!

#### Szimbólumok



Használat előtt olvassa el a használati utasítást



A készülékeket és az akkumulátorokat, elemeket tilos szemétkébe dobni.



EN 60825-1:2007 szabvány szerinti 2. lézersztály



## A készüléken



Ne tegye ki lézersugárnak.

A CFR 21 § 1040 (FDA) USA-szabványokon alapuló lézervevény-figyelmeztetések.

## Az azonosító adatok elhelyezése a készüléken

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

Típus:

Sorozatszám:

## 2 A gép leírása

### 2.1 Rendeltetészerű géphasználat

A PML 42 egy önszintező vonallézer, amivel egyetlen személy is képes gyorsan és pontosan elvégezni a szintezési és beigazítási munkákat. A készülék két vonallal (egy vízszintes és egy függőleges) és azok metszéspontjával dolgozik. A vonalak és azok metszéspontja kb. 10 m-es hatótávolsággal rendelkeznek. A hatótávolság függ a környezet fényviszonyaitól.

A készüléket kiváltképpen belső helyiségekben történő használatra tervezték, és nem alkalmazható forgólézerként. Kültéri alkalmazásnál ügyeljen arra, hogy a keretfeltételek megfeleljenek a beltéri alkalmazás keretfeltételeinek. Lehetséges alkalmazások:

Dugaszóaljzatok, kábelcsatornák, fűtőtestek és épületgépészeti berendezések szintezése.

Álmennyezetek szintezése.

Ajtók és ablakok szintezése és beigazítása.

Magasságértékek átvitele.

Csővek vízszintes beigazítása.

Kövesse a használatra, ápolásra vonatkozó tanácsainkat.

A készülék átalakítása tilos.

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

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

### 2.2 Jellemzők

A PML 42 készülék minden irányban kb. 5° tartományban önszintező.

Az önszintezési idő csak kb. 3 másodperc.

Az önszintezési tartomány túllépésekor a készülék lézersugarai villognak.

A PML 42 készülék könnyű kezelhetőségével, egyszerű használatával, robusztus műanyag házával tűnik ki, és kis méretei, valamint csekély súlya miatt könnyen szállítható.

A készülék a PMA 31 lézervevővel együtt használható.

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

### 2.3 Kartondobozos vonallézer szállítási terjelme

- 1 Vonallézer
- 1 Készüléktáska
- 4 Elem
- 1 Használati utasítás
- 1 Gyártói tanúsítvány

## 2.4 Üzemi kijelzések

|               |  |  |
|---------------|--|--|
| Világítódioda | A világítódioda nem világít.                           | A készülék ki van kapcsolva.   |
|               | A világítódioda nem világít.                           | Az elemek lemerültek.  |
|               | A világítódioda nem világít.                           | Az elemek rosszul vannak behelyezve.   |
|               | A világítódioda folyamatosan világít.                  | A lézersugár be van kapcsolva. A készülék üzemel.  |
|               | A világítódioda 10 másodpercenként kétszer villan fel. | Az elemek majdnem lemerültek.  |
| Lézersugár    | A világítódioda villog.                                | A készülék hőmérséklete meghaladta az 50 °C (122 °F) értéket, vagy -10 °C (14 °F) alá csökkent (a lézersugár nem világít.) |
|               | A lézersugár 10 másodpercenként kétszer villan fel.    | Az elemek majdnem lemerültek.  |
|               | A lézersugár magas frekvencián villog.                 | A készülék nem tudja elvégezni az önszintezést. (Az 5° önszintezési értéken kívül van.)                                    |
|               | A lézersugár 2 másodpercenként villan fel.             | A készülék nem önszintező (vagy dőlít vonal üzemmód).  |

## 3 Tartozékok és kiegészítők

| Megnevezés             | Rövidítés | Leírás  |
|------------------------|-----------|---|
| Állvány                | PMA 20    |   |
| Íránybeállító céllemez | PMA 54/55 |   |
| Íránybeállító céllemez | PRA 50/51 |   |
| Lézervevő              | PMA 31    |   |
| Mágneses tartó         | PMA 74    |   |
| Teleszkópos feszítőrúd | PUA 10    |   |
| Pillanatszorító        | PMA 25    |   |
| Univerzális adapter    | PMA 78    |   |
| Hilti-koffer           | PMA 62    |   |
| Lézerszemüveg          | PUA 60    | A lézerszemüveg nem védőszemüveg, nem védi a szemet a lézersugárról. Mivel a szemüveg korlátozza a színlátást, ne viselje a közúti közlekedésben, csak a PML készülékkel végzett munka során használja. |

## 4 Műszaki adatok

A műszaki változtatások jogát fenntartjuk!

|  |   |
|--|---|
| A vonalak és azok metszéspontjának hatótávolsága | 10 m (30 láb)                               |
| Pontosság <sup>1</sup>                           | ±2 mm 10 méteren (±0,08" 33 láb távolságon) |
| Önszintezési idő                                 | 3 s (tipikus)                               |

<sup>1</sup> Külső behatások, pl. magas hőmérséklet, páratartalom, ütődés, leesés a beállított pontosságtól való eltérést eredményezhetnek. Ha másképp nincs megadva, akkor a készülék színtezése, ill. kalibrálása normál környezeti feltételek (MIL-STD-810F) mellett történik.

|   |  |
|---|--|
| Lézersztály   | 2. kategória, látható, 620 - 690 nm, $\pm 10$ nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Vonal vastagsága  | Távolság 5 m: < 2,2 mm   |
| Önszintezési tartomány  | $\pm 5^\circ$ (tipikus)  |
| Automatikus kikapcsolás   | aktiválódik ennyi idő elteltével:: 15 perc   |
| Üzemállapot-jelző   | LED és lézersugarak  |
| Áramellátás   | AA-cellák, Alkáli-mangán elemek: 4   |
| Üzemelési időtartam   | Alkáli-mangán elem 2.500 mAh, Hőmérséklet +25 °C (+77 °F): 16 h (tipikus)  |
| Üzemi hőmérséklet   | Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14 és 122 °F között)   |
| Tárolási hőmérséklet  | Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13 és 145 °F között)   |
| Por és fröccsenő víz elleni védelem (kivéve az elemtartó rekeszt) | IP 54 az IEC 529 szabvány szerint  |
| Állványmenet (készülék)   | UNC1/4"  |
| Tömeg   | Elemek nélkül: 0,350 kg (0.768 lbs)  |
| Méret   | 96 mm x 65 mm x 107 mm   |

<sup>1</sup> Külső behatások, pl. magas hőmérséklet, páratartalom, ütődés, leesés a beállított pontosságtól való eltérést eredményezhetnek. Ha másképp nincs megadva, akkor a készülék színtézése, ill. kalibrálása normál környezeti feltételek (MIL-STD-810F) mellett történt.

## 5 Biztonsági előírások

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

### 5.1 Általános biztonsági intézkedések

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

- Amikor alacsony hőmérsékletű helyről egy magasabb hőmérsékletű helyre viszi a készüléket, vagy fordítva, akkor bekapcsolás előtt hagyja a készüléket a környezet hőmérsékletéhez igazodni.
- Amikor adaptereket használ, mindig győződjön meg arról, hogy a készüléket biztonságosan rögzítette.
- A pontatlan mérések elkerülése végett mindig tartsa tisztán a lézersugár kilépőablakát.
- Jóllehet a készüléket építkezéseken folyó erőteljes igénybevételre tervezték, mint bármely más optikai vagy elektronikai berendezést (távcsövet, szemüveget, fényképezőgépet), ezt is odafigyeléssel kell kezelni.
- Jóllehet a készülék a nedvesség behatolása ellen védett, azért mindig törölje szárazra, mielőtt a szállítótáskába helyezi.
- Használat során többször ellenőrizze a pontosságát.

### 5.2 A munkahely szakszerű kialakítása

- Biztosítsa a mérés helyét, és a készülék felállításakor ügyeljen arra, hogy a sugarat ne irányítsa más személyekre vagy önmagára.
- A létrán végzett munkáknál kerülje az abnormális testtartást. Mindig biztonságos, stabil helyzetben dolgozzon, ügyeljen az egyensúlyára.
- Az üvegtáblán vagy más tárgyon keresztül végzett mérés meghamisíthatja a mérés eredményét.
- Ügyeljen arra, hogy a készüléket sík, stabil alapra állítsa (rezgésmentes helyre).

- e) **Csak a meghatározott alkalmazási korlátokon belül használja a készüléket.**
- f) **Ha a munkaterületen több lézeres készülék használnak, győződjön meg róla, hogy készüléke lézersugarait nem téveszti össze másik készülék lézersugaraival.**
- g) A mágnesek befolyásolhatják a készülék pontosságát, ezért ügyeljen rá, hogy ne legyen mágnes a készülék közelében. A Hilti univerzális adapter együttes használata esetén a mágnes nincs hatással a készülékre.
- h) **A lézerveővel végzett munka során a készüléket pontosan merőlegesen tartsa a lézersugárhoz.**
- i) A készüléket tilos orvosi műszerek közelében alkalmazni.

### 5.3 Elektromágneses összeegyeztethetőség

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

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

Az értékesített típustól függően a készülék az IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 szabvány szerint a 2. lézerosztályban és a CFR 21 § 1040 (FDA) szabvány alapján a Class II besorolásnak felel meg. Ezeket a készülékeket további óvintézkedések nélkül lehet használni. A szemhéj záró reflexe megvédi a szemet abban az esetben, ha bárki is véletlenül rövid időre belenézne a lézersugárba. A szemhéjnak ezt a záró reflexét azonban hátrányosan befolyásolhatja gyógyszerek szedése, alkohol vagy drog fogyasztása. Mindazonáltal gondosan ügyelni kell arra,

hogy ne nézzen közvetlenül a fényforrásba. A lézersugarat ne irányítsa emberekre.

### 5.5 Elektromos



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

### 5.6 Folyadékok

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

## 6 Üzembe helyezés



### 6.1 Elemek behelyezése

#### VESZÉLY

Csak új elemeket használjon.

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

hu



### INFORMÁCIÓ

A legnagyobb pontosság eléréséhez vetítse a vonalat egy függőleges, sík felületre. Eközben a készüléket a síkhoz képest 90°-os szögbe állítsa be.

#### 7.1 Üzemeltetés

##### 7.1.1 Lézersugár bekapcsolása

Nyomja meg a be-/kikapcsoló gombot.

##### 7.1.2 A készülék / a lézersugarak kikapcsolása

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

### INFORMÁCIÓ

Kb. 15 perc elteltével a készülék automatikusan kikapcsol.

##### 7.1.3 Az automatikus kikapcsolás deaktiválása

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

### INFORMÁCIÓ

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

##### 7.1.4 Dőlt vonal funkció

1. Fektesse a készüléket a hátoldalára  
A készülék nincs kiszintezve.  
A készülék két másodperces ritmusban villog.

##### 7.1.5 A PMA 31 lézervevővel együtt történő használat

További információkat a PMA 31 készülék használati utasításában talál.

#### 7.2 Alkalmazási példák

##### 7.2.1 Magasságértékek átvétele 3

##### 7.2.2 Csővezetékek függőleges beigazítása 4

##### 7.2.3 Fűtőelemek beállítása 5

##### 7.2.4 Nyílászárók beigazítása 6

#### 7.3 Ellenőrzés

##### 7.3.1 Az elülső lézersugár szintezésének ellenőrzése 7

1. Helyezze a készüléket sima, vízszintes felületre, kb. 20 cm-re a faltól (A), és irányítsa a lézersugarat a falra (B).

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

##### 7.3.2 A vízszintes lézervonal pontosságának ellenőrzése 8 9

1. Állítsa a készüléket egy legalább 10 m hosszú helyiség szélére.  
**INFORMÁCIÓ** A padló felületének egyenletesnek és vízszintesnek kell lennie.
2. Kapcsolja be az összes lézersugarat.
3. Helyezzen el legalább 10 m-re a készüléktől egy iránybeállító céllemezt úgy, hogy a lézervonalak metszéspontja a céllemez (d0) közepében képződjön le, és az iránybeállító céllemez függőleges vonala pontosan a függőleges lézervonalak középpontján haladjon át.
4. Fordítsa el 45°-kal a készüléket, fentről nézve az óramutató járásával megegyező irányban.
5. Majd jelölje meg az iránybeállító céllemezen azt a pontot (d1), ahol találkozik a vízszintes lézervonal és a céllemez függőleges vonala.
6. Fordítsa el az óramutató járásával ellentétes irányban 90°-kal a készüléket.
7. Majd jelölje meg az iránybeállító céllemezen azt a pontot (d2), ahol találkozik a vízszintes lézervonal és a céllemez függőleges vonala.
8. Mérje meg a következő függőleges távolságokat: d0-d1, d0-d2 és d1-d2.  
**INFORMÁCIÓ** A mért legnagyobb függőleges távolság maximum 5 mm lehet, ha a mérési távolság 10 m.

##### 7.3.3 A függőleges vonal ellenőrzése 10

1. Irányítsa a készüléket 2 m magasra.
2. Kapcsolja be a készüléket.

3. Irányítsa az első (függőleges) iránybeállító céllemezt (T1) a készüléktől 2,5 m távolságra és ugyanarra a magasságra (2 m) úgy, hogy a függőleges lézersugár eltalálja a céllemezt, majd jelölje meg ezt a pozíciót.
4. Irányítsa a második iránybeállító céllemezt (T2) 2 méterrel az első iránybeállító céllemez alá úgy, hogy a függőleges lézersugár eltalálja a céllemezt, majd jelölje meg ezt a pozíciót.
5. Jelölje meg a 2-es pozíciót a tesztpélmény másik oldalán (tükrösen felcserélt), a talajon található lézervonalon, 5 méterre a készüléktől.
6. Állítsa a készüléket a talajon épp megjelölt 2-es pozícióra. Állítsa be a lézersugarat úgy a T1 és T2 iránybeállító céllemezhez, hogy a lézersugár a középvonal közelében találja el a céllemezeket.
7. Olvassa le minden iránybeállító céllemez D1 és D2 távolságát, majd számítsa ki a különbséget ( $D = D1 - D2$ ).

**INFORMÁCIÓ** Győződjön meg róla, hogy az iránybeállító céllemezek egymással párhuzamosak és ugyanabban a függőleges síkban találhatók. (A vízszintes beállítás hibás mérési eredményt okozhat). Ha a D különbség nagyobb mint 3 mm, akkor a készüléket állíttassa be újra egy Hilti Centerben.

## 8 Ápolás és karbantartás

### 8.1 Tisztítás és szárítás

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

### 8.2 Tárolás

A nedvességet kapott készüléket csomagolja ki. Tisztítsa és szárítsa meg (legfeljebb 63 °C / 145 °F hőmérsékleten) a készüléket, a szállítótáskát és a tartozékokat. A felszerelést csak akkor csomagolja vissza, ha az teljesen megszáradt, majd tárolja szárazon. A felszerelés hosszabb raktározása vagy szállítása után használat előtt hajtson végre ellenőrző mérést. Kérjük, hosszabb tárolás előtt vegye ki az elemeket a készülékből. A kifolyó elemek károsíthatják a készüléket.

### 8.3 Szállítás

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

#### VESZÉLY

**A készüléket mindig kivett elemekkel / akku egységgel küldje el.**

### 8.4 Hilti kalibrálási szolgáltatás

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

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

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

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

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

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

## 9 Hibakeresés

| Hiba                           | Lehetséges ok                                   | Elhárítás  |
|--------------------------------|---|--|
| A készülék nem kapcsolható be. | Az elem lemerült.                               | Cserélje ki az elemet.                                   |
|                                | Az elem helytelen polaritással lett behelyezve. | Helyezze be megfelelően az elemeket.                     |
|                                | Az elemtartó rekesz nincs zárva.                | Zárja le az elemtartó rekeszt.                           |
|                                | Hibás a készülék vagy a választókapcsoló.       | Ha szükséges, javíttassa meg a gépet a Hilti szervizben. |

| Hiba   | Lehetséges ok   | Elhárítás  |
|--|---|--|
| Egyes lézersugarak nem működnek.                     | Hibás a lézerforrás vagy a lézervezérlés.   | Ha szükséges, javíttassa meg a gépet a Hilti szervizben.   |
| A készülék bekapcsolható, de nem látható lézersugár. | Hibás a lézerforrás vagy a lézervezérlés.<br>Túl magas vagy túl alacsony a hőmérséklet. | Ha szükséges, javíttassa meg a gépet a Hilti szervizben.<br>Hagyja a készüléket lehűlni ill. felmelegedni. |
| Az automatikus szintezés nem működik.                | A készüléket túl ferde alapra állították.<br>Hibás a dőlésérzékelő.                     | A készüléket vízszintesen állítsa fel.<br>Ha szükséges, javíttassa meg a gépet a Hilti szervizben.         |

## 10 Hulladékkezelés

### VIGYÁZAT

A felszerelések nem szakszerű ártalmatlanítása az alábbi következményekkel járhat:

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

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

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



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



Csak EU-országok számára

Az elektromos mérőkészülékeket ne dobja a háztartási szemétkébe!

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



Az elemeket a nemzeti előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.

## 11 Készülékek gyártói szavatossága

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

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

**Ezen túlmenő igények, amennyiben kényszerítő nemzeti előírások másképp nem rendelkeznek, ki vannak zárva. Különösképpen nem vállal a Hilti felelősséget a közvetlen vagy közvetett hiányosságokból vagy a hiányosságok következményeiből eredő károkért, a készülék valamilyen célból történő alkalmazásával vagy az alkalmazás lehetetlenségével összefüggő veszteségekért vagy költségekért. Nyomatékosan kizárt a hallgatóságos jótállás a készülék alkalmazásáért vagy bizonyos célra való alkalmasságáért.**

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

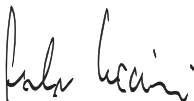
Ezen garancia magában foglal minden garanciális kötelezettséget a Hilti részéről, és helyébe lép minden korábbi vagy egyidejű nyilatkozatnak, írásba foglalt vagy szóbeli, garanciával kapcsolatos megállapodásnak.

## 12 EK megfelelőségi nyilatkozat (eredeti)

|                  |            |
|------------------|------------|
| Megnevezés:      | Vonallézer |
| Típusmegjelölés: | PML 42     |
| Konstruktív év:  | 2010       |

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak: 2004 / 108 / EK, 2006 / 95 / EK, 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

### Műszaki dokumentáció:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

hu



## Laser liniowy PML 42

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

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

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

| Spis treści                           | Strona |
|---------------------------------------|--------|
| 1 Wskazówki ogólne                    | 28     |
| 2 Opis                                | 29     |
| 3 Osprzęt                             | 30     |
| 4 Dane techniczne                     | 31     |
| 5 Wskazówki bezpieczeństwa            | 31     |
| 6 Przygotowanie do pracy              | 33     |
| 7 Obsługa                             | 33     |
| 8 Konserwacja i utrzymanie urządzenia | 34     |
| 9 Usuwanie usterek                    | 35     |
| 10 Utylizacja                         | 35     |
| 11 Gwarancja producenta na urządzenia | 36     |
| 12 Deklaracja zgodności WE (oryginał) | 36     |

**I** Liczby odnoszą się zawsze do rysunków. Rysunki do tekstu znajdują się na rozkładanej okładce. Podczas studiowania instrukcji trzymać okładkę otwartą.

W tekście niniejszej instrukcji obsługi słowo »urządzenie« oznacza zawsze laser liniowy PML 42.

**Podzespoły urządzenia, elementy obsługi i wskaźniki I**

- 1 Przycisk Wł./Wyl.
- 2 Dioda świetlna
- 3 Wahadło
- 4 Tył urządzenia

### 1 Wskazówki ogólne

#### 1.1 Wskazówki informacyjne i ich znaczenie

##### ZAGROŻENIE

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

##### OSTRZEŻENIE

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

##### OSTROŻNIE

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

#### WSKAZÓWKA

Wskazówki dotyczące użytkowania i inne przydatne informacje.

#### 1.2 objaśnienia do piktogramów i dalsze wskazówki

##### Znaki ostrzegawcze



Ostrzeżenie przed ogólnym niebezpieczeństwem

## Symbole



Przed  
użyciem  
przeczytać  
instrukcję  
obsługi



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



Klasa  
lasera 2  
zgodnie z  
EN 60825-1:2007

## Na urządzeniu



Nie wystawiać na działanie promienia.

Tabliczka ostrzegawcza lasera USA według normy CFR 21 § 1040 (FDA).

## Miejsce umieszczenia szczegółów identyfikacyjnych na urządzeniu

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

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

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

pl

## 2 Opis

### 2.1 Użycie zgodne z przeznaczeniem

PML 42 jest samopoziomującym się laserem liniowym, za pomocą którego jedna osoba jest w stanie szybko i precyzyjnie dokonać niwelacji i przeprowadzić prace wyrównawcze. Urządzenie ma dwie linie (poziomą i pionową) i jeden punkt przecięcia linii. Zasięg linii i punktu przecięcia wynosi ok. 10 m. Zasięg zależy od jasności otoczenia. Urządzenie przeznaczone jest przede wszystkim do użytku w pomieszczeniach i nie zastępuje niwelatora laserowego. Przy zastosowaniach na zewnątrz należy pamiętać o tym, aby warunki ramowe odpowiadały warunkom panującym wewnątrz pomieszczeń. Możliwości zastosowania:

Wypoziomowanie gniazd, kanałów kablowych, kaloryferów i instalacji.

Wypoziomowanie obniżonych sufitów.

Wypoziomowanie i ustawianie drzwi i okien.

Przenoszenie wysokości.

Ustawianie rur w pionie.

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

Dokonywanie modyfikacji i zmian w urządzeniu jest niedozwolone.

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

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

### 2.2 Właściwości

PML 42 dokonuje samopoziomowania we wszystkich kierunkach w zakresie ok. 5°.

Czas samopoziomowania wynosi zaledwie ok. 3 sekund.

Jeśli zakres samopoziomowania zostanie przekroczony, wówczas migają promienie lasera.

PML 42 jest łatwy w obsłudze, prosty w zastosowaniu, ma masywną obudowę z tworzywa sztucznego oraz ze względu na swoje małe wymiary i niewielki ciężar można go łatwo transportować.

Urządzenie można stosować w połączeniu z detektorem promienia PMA 31.

Urządzenie w normalnym trybie wyłącza się po 15 minutach, tryb ciągłej pracy można aktywować poprzez naciśnięcie przez cztery sekundy przycisku Wi/Wył.

### 2.3 Zakres dostawy: laser liniowy w kartonie

- 1 Laser liniowy
- 1 Futerał na urządzenie
- 4 Baterie

- 1 Instrukcja obsługi
- 1 Certyfikat producenta

## 2.4 Komunikaty robocze

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| Dioda świetlna       | Dioda nie świeci się.   | Urządzenie jest wyłączone.   |
|                      | Dioda nie świeci się.   | Baterie są wyczerpane.   |
|                      | Dioda nie świeci się.   | Baterie są niewłaściwie włożone.   |
|                      | Dioda świeci się stale.   | Promień lasera jest włączony. Urządzenie pracuje.  |
|                      | Dioda świetlna miga dwukrotnie co 10 sekund.  | Baterie są prawie wyczerpane.  |
| Dioda świetlna miga. | Temperatura na urządzeniu wynosi ponad 50 °C (122 °F) lub mniej niż -10 °C (14 °F) (promień lasera nie świeci się). |  |
| Promień lasera       | Promień lasera miga dwukrotnie co 10 sekund.  | Baterie są prawie wyczerpane.  |
|                      | Promień lasera miga z wysoką częstotliwością.   | Urządzenie nie może dokonać samopoziomowania (poza zakresem samopoziomowania 5°).        |
|                      | Promień lasera miga co 2 sekundy.   | Urządzenie nie może przeprowadzić samopoziomowania (lub tryb roboczy z nachyloną linią). |

## 3 Osprzęt

| Nazwa               | Skrót     | Opis  |
|---------------------|-----------|---|
| Statyw              | PMA 20    |   |
| Płytki celownicze   | PMA 54/55 |   |
| Płytki celownicze   | PRA 50/51 |   |
| Detektor promienia  | PMA 31    |   |
| Uchwyt magnetyczny  | PMA 74    |   |
| Zacisk teleskopowy  | PUA 10    |   |
| Szybkozłącze        | PMA 25    |   |
| Adapter uniwersalny | PMA 78    |   |
| Walizka Hilti       | PMA 62    |   |
| Okulary celownicze  | PUA 60    | Nie są to okulary chroniące oczy przed promieniowaniem laserowym. Ze względu na ograniczenie widzenia barw okularów tych nie wolno używać w publicznym ruchu drogowym i można je stosować wyłącznie podczas prac z PML. |

## 4 Dane techniczne

Zmiany techniczne zastrzeżone!

|  |   |
|--|---|
| Zasięg linii i punktu przecięcia                               | 10 m (30 ft)  |
| Dokładność <sup>1</sup>  | ±2 mm na 10 m (±0.08 in na 33 ft)   |
| Czas samopoziomowania  | 3 s (typowy)  |
| Klasa lasera   | Klasa 2, widoczny, 620-690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Grubość linii  | Odległość 5 m: < 2,2 mm   |
| Zakres samopoziomowania  | ±5° (typowy)  |
| Automatyczne wyłączanie  | Aktywowane po: 15 min   |
| Wskazanie stanu roboczego                                      | LED i promienie lasera  |
| Zasilanie  | Ogniwa AA, Baterie alkaliczno-manganowe: 4  |
| Czas pracy   | Baterie alkaliczno-manganowe 2.500 mAh, Temperatura +25 °C (+77 °F): 16 h (typowa)                          |
| Temperatura robocza  | Min. -10 °C / Maks. +50 °C (+14 do 122°F)   |
| Temperatura składowania  | Min. -25 °C / Maks. +63 °C (-13 do 145°F)   |
| Klasa ochrony przed pyłem i wodą (oprócz przegrody na baterie) | IP 54 wg IEC 529  |
| Gwint statywu (urządzenie)                                     | UNC <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "   |
| Ciężar   | Bez baterii: 0,350 kg (0.768 lbs)   |
| Wymiary  | 96 mm x 65 mm x 107 mm  |

<sup>1</sup> Wpływy, przede wszystkim wysokiej temperatury, wilgoci, wstrząsów, upadku urządzenia itp., mogą prowadzić do odchylenia od ustawionej dokładności. Jeśli nie podano inaczej, urządzenie zostało wyjustowane lub skalibrowane w standardowych warunkach otoczenia (MIL-STD-810F).

## 5 Wskazówki bezpieczeństwa

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

### 5.1 Ogólne środki bezpieczeństwa

- Przed dokonaniem pomiarów/zastosowaniem sprawdzić urządzenie pod względem dokładności.
- Urządzenie i jego wyposażenie mogą stanowić zagrożenie, jeśli używane będą przez niewykwalifikowany personel w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem.
- Aby uniknąć niebezpieczeństwa obrażeń ciała, należy stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie i części zamienne firmy Hilti.
- Dokonywanie modyfikacji i zmian w urządzeniu jest niedozwolone.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących eksploatacji, konserwacji, utrzymania urządzenia we właściwym stanie technicznym, zawartych w instrukcji obsługi.
- Nie demontować żadnych instalacji zabezpieczających i nie usuwać tabliczek informacyjnych ani ostrzegawczych.
- Nie zezwalać na zbliżanie się dzieci do urządzeń laserowych.
- Uwzględnić wpływ otoczenia. Nie rzucać urządzenia, nie używać go w wilgotnym ani mokrym środowisku. Nie używać urządzenia tam, gdzie istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub eksplozji.
- Sprawdzić urządzenie przed rozpoczęciem jego użytkowania. Jeśli urządzenie jest uszkodzone, oddać je do punktu serwisowego Hilti w celu naprawy.
- Po upadku lub innych mechanicznych oddziaływaniach należy sprawdzić dokładność urządzenia.
- W przypadku przeniesienia urządzenia z zimnego do ciepłego otoczenia lub odwrotnie, należy oczekiwać, aż urządzenie się zaaklimatyzuje.
- W przypadku stosowania adapterów upewnić się, że urządzenia przykręcone jest prawidłowo.
- W celu uniknięcia błędnych pomiarów należy utrzymywać w czystości okienko wyjścia promienia lasera.
- Pomimo tego, że urządzenie przystosowane zostało do pracy w trudnych warunkach panujących na budowie, należy się z nim obchodzić ostrożnie.

nie, jak z każdym innym optycznym i elektrycznym urządzeniem (lornetka polowa, okulary, aparat fotograficzny).

- o) **Mimo że urządzenie jest zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci, należy je przed składowaniem wytrzeć do sucha.**
- p) **Kilka razy podczas używania należy sprawdzać dokładność pomiaru.**

### 5.2 Prawidłowa organizacja miejsca pracy

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

### 5.3 Kompatybilność elektromagnetyczna

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

### 5.4 Klasyfikacja lasera w urządzeniach laserowych klasy 2/ class II

W zależności od oferowanej wersji urządzenie odpowiada klasie lasera 2 zgodnie z normą IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 oraz Class II zgodnie z normą CFR 21 § 1040 (FDA). Urządzenia te można stosować bez dodatkowych zabezpieczeń. W razie przypadkowego, krótkotrwałego spojrzenia w źródło promienia lasera oko ludzkie jest chronione dzięki odruchowi zamykania powieki. Taki odruch zamykania powiek może być jednak opóźniony przez leki, alkohol lub narkotyki. Mimo to nie należy, tak samo jak w przypadku słońca, spoglądać bezpośrednio w źródło światła. Nie wolno kierować promienia lasera na inne osoby.

### 5.5 Elektryczne



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

### 5.6 Płyny

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

## 6 Przygotowanie do pracy



### 6.1 Wkładanie baterii 2

#### ZAGROŻENIE

Wkładać wyłącznie nowe baterie.

1. Otworzyć przegrodę na baterie.
2. Wyjąć baterie z opakowania i włożyć bezpośrednio do urządzenia.  
**WSKAZÓWK**A Urządzenie może być używane wyłącznie z bateriami zalecanymi przez firmę Hilti.
3. Sprawdzić prawidłowe ustawienie biegunów, zgodnie ze wskazówkami na dolnej stronie urządzenia.
4. Zamknąć przegrodę na baterie. Uważać, aby właściwie zamknąć blokadę.

## 7 Obsługa



#### WSKAZÓWKA

Aby osiągnąć najwyższą dokładność, linia musi rzutować na pionową, płaską powierzchnię. Urządzenie należy przy tym skierować pod kątem 90° do płaszczyzny.

### 7.1 Obsługa

#### 7.1.1 Włączanie promieni lasera

Nacisnąć przycisk Wł./Wyt.

#### 7.1.2 Wyłączanie urządzenia/promieni lasera

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

#### WSKAZÓWKA

Po ok. 15 minutach urządzenie wyłącza się automatycznie.

#### 7.1.3 Dezaktywacja automatycznego wyłączenia

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

#### WSKAZÓWKA

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

#### 7.1.4 Funkcja z nachyloną linią

1. Położyć urządzenie tylną stroną do dołu. Urządzenie nie jest wypoziomowane. Urządzenie miga z dwusekundową częstotliwością.

#### 7.1.5 Zastosowanie detektora promienia PMA 31

W celu uzyskania więcej informacji patrz Instrukcja obsługi PMA 31.

### 7.2 Przykłady zastosowania

#### 7.2.1 Przenoszenie wysokości 3

#### 7.2.2 Ustawianie rur w pionie 4

#### 7.2.3 Ustawianie elementów grzewczych 5

#### 7.2.4 Ustawianie ram drzwiowych i okiennych 6

### 7.3 Kontrola

#### 7.3.1 Sprawdzenie poziomicowania przedniego promienia lasera 7

1. Ustawić urządzenie na równej i poziomej powierzchni w odległości ok. 20 cm od ściany (A) i skierować promień lasera na ścianę (A).
2. Zaznaczyć krzyżykiem na ścianie (A) punkt przecięcia linii lasera.
3. Obrócić urządzenie o 180° i zaznaczyć krzyżykiem na przeciwległej ścianie (B) punkt przecięcia linii lasera.
4. Ustawić urządzenie na równej i poziomej powierzchni w odległości ok. 20 cm od ściany (B) i skierować promień lasera na ścianę (B).
5. Zaznaczyć krzyżykiem na ścianie (B) punkt przecięcia linii lasera.
6. Obrócić urządzenie o 180° i zaznaczyć krzyżykiem na przeciwległej ścianie (A) punkt przecięcia linii lasera.
7. Zmierzyć odległość d1 pomiędzy 1 i 4 oraz d2 pomiędzy 2 i 3.
8. Zaznaczyć środek odległości d1 i d2. Jeśli punkty odniesienia 1 i 3 znajdują się po przeciwnych stronach środka, wówczas należy odjąć d2 od d1. Jeśli punkty odniesienia 1 i 3 znajdują się po tej samej stronie środka, należy dodać d1 do d2.
9. Podzielić wynik przez podwójną wartość długości pomieszczenia. Maksymalny błąd wynosi 3 mm na 10 m.

#### 7.3.2 Kontrola dokładności poziomej linii 8 9

1. Urządzenie ustawić na brzegu pomieszczenia o długości co najmniej 10 m.  
**WSKAZÓWK**A Powierzchnia podłoża musi być równa i pozioma.
2. Włączyć wszystkie promienie lasera.

- Zamocować płytkę celowniczą w odległości co najmniej 10 m od urządzenia, tak aby punkt przecięcia linii lasera znalazł się w środku płytki celowniczej (d0), a pionowa linia płytki celowniczej przebiegała dokładnie przez środek pionowej linii lasera.
- Obrócić urządzenie o 45°, patrząc z góry w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- Następnie zaznaczyć na płytce celowniczej punkt (d1), w którym pozioma linia lasera przecina pionową linię płytki celowniczej.
- Należy obrócić urządzenie o 90° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Następnie zaznaczyć na płytce celowniczej punkt (d2), w którym pozioma linia lasera przecina pionową linię płytki celowniczej.
- Zmierzyć następujące pionowe odległości: d0-d1, d0-d2 i d1-d2.

**WSKAZÓWKA** Największa mierzona pionowa odległość może wynosić maksymalnie 5 mm przy długości pomiarowej 10 m.

### 7.3.3 Sprawdzenie linii pionowej **10**

- Umieścić urządzenie na wysokości 2 m.
- Włączyć urządzenie.

- Umieścić pierwszą płytkę celowniczą T1 (pionowo) w odległości 2,5 m od urządzenia i na tej samej wysokości (2 m), tak aby pionowy promień lasera trafił w płytkę celowniczą, a następnie zaznaczyć ten punkt.
- Umieścić drugą płytkę celowniczą T2 w odległości 2 m poniżej pierwszej płytki celowniczej, tak aby pionowy promień lasera trafił w płytkę celowniczą, a następnie zaznaczyć ten punkt.
- Zaznaczyć położenie punktu 2 na przeciwległej stronie konstrukcji testowej (odbicie lustrzane) w linii lasera na podłożu, w odległości 5 m od urządzenia.
- Następnie należy ustawić urządzenie na podłożu w zaznaczonym punkcie 2. Skierować promień lasera na płytki celownicze T1 i T2 w taki sposób, aby trafił on w płytki celownicze w pobliżu linii środka.
- Odczytać z każdej płytki celowniczej odległość D1 i D2, a następnie obliczyć różnicę ( $D = D1 - D2$ ).

**WSKAZÓWKA** Należy upewnić się, czy płytki celownicze ustawione są równolegle względem siebie i czy znajdują się na takiej samej pionowej płaszczyźnie (ustawienie w poziomie może być przyczyną błędnego pomiaru).

Jeśli różnica D będzie wynosiła więcej niż 3 mm, wówczas należy przekazać urządzenie do serwisu Hilti w celu jego wyregulowania.

## 8 Konserwacja i utrzymanie urządzenia

### 8.1 Czyszczenie i suszenie

- Zdmuchnąć kurz ze szkła.
- Nie dotykać szkła palcami.
- Czyścić wyłącznie czystą i miękką ściereczką; w razie potrzeby zwilżyć ją czystym alkoholem lub wodą.

**WSKAZÓWKA** Nie stosować innych płynów, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzywa sztucznego.

- Podczas składowania wyposażenia przestrzegać granic temperatury, w szczególności zimą/latem, gdy wyposażenie przechowywane jest wewnątrz pojazdu (-25 °C bis +63 °C (-13 bis 145°F)).

### 8.2 Przechowywanie

Wypakować zawiłgocone urządzenia. Osuszyć urządzenia, pojemnik transportowy i osprzęt (przy maks. temperaturze 63 °C/ 145 °F) i wyczyścić. Dopiero gdy wyposażenie jest całkowicie suche, można je ponownie zapakować i przechowywać.

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

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

### 8.3 Transport

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

#### ZAGROŻENIE

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

### 8.4 Serwis kalibracyjny Hilti

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

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

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

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

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

Więcej informacji można uzyskać w najbliższym punkcie serwisowym Hilti.

## 9 Usuwanie usterek

| Usterka   | Możliwa przyczyna                                  | Rozwiązanie                                   |
|---|--|---|
| Urządzenie nie daje się włączyć.                                | Baterie są wyczerpane.                             | Wymienić baterię.                             |
|   | Niewłaściwe ustawienie biegunów baterii.           | Poprawnie włożyć baterię.                     |
|   | Niezamknięta przegroda na baterie.                 | Zamknąć przegrodę na baterie.                 |
|   | Uszkodzone urządzenie lub przełącznik wyboru.      | Oddać urządzenie do naprawy w serwisie Hilti. |
| Nie działają poszczególne promienie lasera.                     | Uszkodzone źródło lasera lub sterowanie laserem.   | Oddać urządzenie do naprawy w serwisie Hilti. |
|   | Uszkodzone źródło lasera lub sterowanie laserem.   | Oddać urządzenie do naprawy w serwisie Hilti. |
| Można włączyć urządzenie, ale promień lasera nie jest widoczny. | Za wysoka lub za niska temperatura.                | Ochłodzić lub ogrzać urządzenie.              |
|   | Urządzenie ustawione na zbyt pochylej powierzchni. | Ustawić równo urządzenie.                     |
| Nie działa automatyczne poziomowanie.                           | Uszkodzony czujnik nachylenia.                     | Oddać urządzenie do naprawy w serwisie Hilti. |

pl

## 10 Utylizacja

### OSTRZEŻENIE

Niefachowa utylizacja sprzętu może mieć następujące skutki:

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

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

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



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



Dotyczy tylko państw UE

Nie wyrzucać elektrycznych urządzeń mierniczych wraz z odpadami z gospodarstwa domowego!

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



Utylizować baterie zgodnie z przepisami krajowymi.



## 11 Gwarancja producenta na urządzenia

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

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

**Dalsze roszczenia są wykluczone, o ile nie zachodzi tu sprzeczność z obowiązującymi przepisami krajo-**

**wymi. Firma Hilti nie odpowiada przede wszystkim za szkody bezpośrednie i pośrednie powstałe na skutek wad lub szkody następcze, straty lub koszty związane z zastosowaniem lub brakiem możliwości zastosowania urządzenia do jakiegokolwiek celu. Milczące przyzwolenia dotyczące zastosowania lub przydatności do określonego celu są wyraźnie wykluczone.**

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

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

## 12 Deklaracja zgodności WE (oryginał)

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Nazwa:           | Laser liniowy |
| Oznaczenie typu: | PML 42        |
| Rok konstrukcji: | 2010          |

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że niniejszy produkt jest zgodny z następującymi wytycznymi oraz normami: 2004/108/WE, 2006/95/WE, 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

### Dokumentacja techniczna:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Лазерный нивелир PML 42

**Перед началом работы внимательно прочтите руководство по эксплуатации.**

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

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

| Содержание                                      | с. |
|---|----|
| 1 Общая информация                              | 37 |
| 2 Описание                                      | 38 |
| 3 Принадлежности                                | 39 |
| 4 Технические характеристики                    | 40 |
| 5 Указания по технике безопасности              | 40 |
| 6 Подготовка к работе                           | 42 |
| 7 Эксплуатация                                  | 42 |
| 8 Уход и техническое обслуживание               | 43 |
| 9 Поиск и устранение неисправностей             | 44 |
| 10 Утилизация                                   | 44 |
| 11 Гарантия производителя                       | 45 |
| 12 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал) | 46 |

**1** Цифрами обозначены иллюстрации. Иллюстрации к тексту расположены на разворотах. При знакомстве с инструментом откройте их для наглядности.

В тексте данного руководства по эксплуатации «инструмент» всегда обозначает лазерный нивелир PML 42.

**Компоненты инструмента, органы управления и элементы индикации 1**

- 1 Клавиша «Вкл/Выкл»
- 2 Светодиод
- 3 Маятник
- 4 Задняя стенка

ru

## 1 Общая информация

### 1.1 Условные обозначения и их значение

#### **ОПАСНО**

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

#### **ВНИМАНИЕ**

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

#### **ОСТОРОЖНО**

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

### **УКАЗАНИЕ**

Указания по эксплуатации и другая полезная информация.

### 1.2 Обозначение пиктограмм и другие обозначения

#### **Предупреждающие знаки**



Опасность

## Символы



Перед использованием прочтите руководство по эксплуатации



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



Лазер класса 2 по EN 60825-1:2007

## На инструменте



Не подвергать воздействию лазерного излучения. Таблички с предупреждением о лазерном излучении для США по CFR 21 § 1040 (FDA).

### Место размещения идентификационных данных на инструменте

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

Тип:

Серийный номер:

## 2 Описание

### 2.1 Использование инструмента по назначению

PML 42 представляет собой самонивелирующийся лазерный нивелир, с помощью которого один человек может быстро и точно выполнить нивелирование и выравнивание объектов. Инструмент генерирует два луча (горизонтальный и вертикальный) и одну точку пересечения лучей. Рабочая дальность лучей и точки пересечения: прим. 10 м. Рабочая дальность зависит от освещённости места использования инструмента.

Инструмент предназначен для использования преимущественно внутри помещений. Он не может использоваться как ротационный лазер.

При использовании инструмента вне помещения необходимо обратить внимание на то, чтобы общие условия выполняемых работ были такими же, как и при использовании внутри помещения. Возможные области применения:

нивелирование розеток, кабельных каналов, батарей отопления и другого оборудования;

нивелирование подвесных потолков;

нивелирование и выравнивание дверных коробок и оконных рам;

перенос высотных отметок;

выравнивание труб по вертикали.

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

Внесение изменений в конструкцию инструмента и его модификация запрещаются.

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

Использование инструмента и его вспомогательного оборудования не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом представляют опасность.

### 2.2 Особенности

PML 42 оснащён функцией автоматического нивелирования по всем направлениям в диапазоне прим. 5°.

Время нивелирования составляет всего лишь ок. 3 секунд.

При превышении пределов диапазона автоматического нивелирования лазерные лучи инструмента мигают.

PML 42 выгодно отличается лёгкостью обслуживания, простотой использования, прочностью пластмассового корпуса и удобством транспортировки благодаря небольшим размерам и малой массе.

Инструмент может использоваться в комбинации с лазерным приёмником PMA 31.

В нормальном режиме инструмент автоматически отключается через 15 минут; переключение в непрерывный режим работы происходит путём нажатия и удержания в течение 4 секунд клавиши «Вкл/Выкл».

### 2.3 Комплект поставки лазерного нивелира в картонной упаковке

- 1 Лазерный нивелир
- 1 Чехол для инструмента
- 4 Элементы питания
- 1 Руководство по эксплуатации
- 1 Сертификат производителя

### 2.4 Рабочие сообщения

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| Светодиод    | Светодиод не горит.                            | Инструмент выключен.  |
|              | Светодиод не горит.                            | Элементы питания разряжены.   |
|              | Светодиод не горит.                            | Элементы питания установлены неправильно.   |
|              | Светодиод горит постоянно.                     | Включен лазерный луч. Инструмент работает.  |
|              | Светодиод мигает два раза каждые 10 секунд.    | Элементы питания почти разряжены.   |
|              | Светодиод мигает.                              | Температура инструмента выше 50 °C (122 °F) или ниже -10 °C (14 °F) (лазерный луч не появляется).         |
| Лазерный луч | Лазерный луч мигает два раза каждые 10 секунд. | Элементы питания почти разряжены.   |
|              | Лазерный луч мигает с высокой частотой.        | Автоматическое нивелирование инструмента не выполняется (вне диапазона автоматического нивелирования 5°). |
|              | Лазерный луч мигает каждые 2 секунды.          | Инструмент не имеет режима автоматического нивелирования (или режима «Наклонный луч»).                    |

## 3 Принадлежности

| Наименование                     | Условные обозначения | Назначение  |
|----------------------------------|----------------------|---|
| Штатив                           | PMA 20               |   |
| Мишень                           | PMA 54/55            |   |
| Мишень                           | PRA 50/51            |   |
| Лазерный приёмник                | PMA 31               |   |
| Магнитный держатель              | PMA 74               |   |
| Телескопическая стойка с зажимом | PUA 10               |   |
| Быстрый зажим                    | PMA 25               |   |
| Универсальный переходник         | PMA 78               |   |
| Чемодан Hilti                    | PMA 62               |   |
| Лазерные очки                    | PUA 60               | Лазерные очки не являются защитными очками. Они не защищают глаза от лазерного излучения. Из-за ограничения цветового восприятия данные очки нельзя использовать в условиях уличного движения. Они предназначены только для работы с PML. |

## 4 Технические характеристики

Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений!

|  |  |
|--|--|
| Рабочая дальность лучей и точка пересечения                        | 10 м (30 футов)  |
| Точность <sup>1</sup>  | ±2 мм на 10 м (±0,08 дюйма на 33 фута)   |
| Время автоматического нивелирования                                | 3 с (станд.)   |
| Класс лазера   | Класс 2, видимый, 620–690 нм, ±10 нм (EN 60825-1:2007/IEC 60825-1:2007); класс II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Плотность луча   | < 2,2 мм (Расстояние 5 м)  |
| Диапазон автоматического нивелирования                             | ±5° (станд.)   |
| Автоматическое отключение  | 15 мин (активируется через)  |
| Индикация рабочего состояния                                       | Светодиод и лазерные лучи  |
| Электропитание   | 4 (Элементы питания AA, щелочно-марганцевые батареи)   |
| Срок службы  | 16 ч (станд.) (щелочно-марганцевая батарея 2500 мАч, Температура +25 °C (+77 °F))                      |
| Рабочая температура  | Мин. -10 °C / Макс. +50 °C (от +14 до +122 °F)   |
| Температура хранения   | Мин. -25 °C / Макс. +63 °C (от -13 до +145 °F)   |
| Пыле- и водозащищенный корпус (кроме отсека для элементов питания) | IP 54 по IEC 529   |
| Резьба штатива (инструмент)  | UNC1/4"  |
| Масса  | 0,350 кг (0,768 фунта) (без элементов питания)   |
| Габаритные размеры   | 96 мм x 65 мм x 107 мм   |

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

## 5 Указания по технике безопасности

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

### 5.1 Общие меры безопасности

- Перед измерениями/использованием инструмента проверьте его точность.
- Использование инструмента не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом опасны.
- Во избежание травм и повреждения инструмента используйте только оригинальные принадлежности и дополнительные устройства производства Hilti.
- Вносить изменения в конструкцию инструмента и модернизировать его запрещается.
- Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию

инструмента, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

- Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и знаки.
- Храните инструмент в недоступном для детей месте.
- Учитывайте влияние окружающей среды. Избегайте образования конденсата на инструменте, не проводите работ с ним во влажных и сырых помещениях. Не используйте инструмент там, где существует опасность пожара или взрыва.
- Проверяйте инструмент перед использованием. При обнаружении повреждений отправьте инструмент в сервисный центр компании Hilti для проведения ремонта.
- В случае падения инструмента или других механических воздействий на него, необходимо проверить его работоспособность.

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

### 5.2 Правильная организация рабочего места

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

### 5.3 Электромагнитная совместимость

Хотя инструмент отвечает строгим требованиям соответствующих директив, Hilti не исключает возможности появления помех при его эксплуатации вследствие воздействия сильных полей, способных привести к ошибочным измерениям. В этих или иных сомнительных случаях должны проводиться контрольные

измерения. Hilti также не исключает возможности появления помех при эксплуатации инструмента из-за воздействия других инструментов (например, навигационных устройств, используемых в самолетах).

### 5.4 Классификация лазеров для инструментов с классом лазера 2

В зависимости от модели данный инструмент соответствует классу лазера 2 по стандарту IEC60825-1:2007 /EN60825-1:2007 и классу II по стандарту CFR 21 § 1040 (FDA). Эксплуатация данного инструмента не требует использования дополнительных защитных средств. Рефлекторное закрытие век позволяет защитить глаза при случайном кратковременном взгляде на источник лазерного луча. Действительность данного рефлекса может быть значительно снижена при употреблении медицинских препаратов, алкоголя или наркотических средств. Несмотря на это, нельзя смотреть на источник лазерного излучения, как не рекомендуется смотреть на солнце. Запрещается направлять лазерный луч на людей.

### 5.5 Электрические компоненты



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

### 5.6 Жидкости

При неверном обращении с элементом питания из него может вытечь электролит. **Избегайте контакта с ним. При случайном контакте смойте водой. При попадании таких жидкостей в глаза промойте их**

большим количеством воды и немедленно обратитесь за помощью к врачу. Вытекающий из аккумулятора

тора электролит может привести к раздражению кожи или ожогам.

## 6 Подготовка к работе



### 6.1 Установка элементов питания 2

#### ОПАСНО

Используйте только новые элементы питания.

1. Откройте отсек для элементов питания.
2. Достаньте элементы питания из упаковки и вставьте их в отсек.  
**УКАЗАНИЕ** Инструмент можно эксплуатировать только с рекомендованными Hilti элементами питания.
3. Проверьте, правильно ли установлены элементы питания согласно указаниям на нижней стороне инструмента.
4. Закройте отсек для элементов питания. Убедитесь, что фиксатор надёжно закрыт.

## 7 Эксплуатация



#### УКАЗАНИЕ

Для получения более высокой точности проецируйте луч на ровную вертикальную плоскость. При этом устанавливайте инструмент перпендикулярно плоскости проецирования.

### 7.1 Эксплуатация

#### 7.1.1 Включение лазерных лучей

Нажмите клавишу «Вкл/Выкл».

#### 7.1.2 Выключение инструмента/лазерных лучей

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

#### УКАЗАНИЕ

Через прим. 15 минут произойдёт автоматическое выключение инструмента.

#### 7.1.3 Выключение функции автоматического отключения

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

#### УКАЗАНИЕ

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

#### 7.1.4 Функция «Наклонный луч»

1. Положите инструмент на заднюю стенку. Инструмент не отnivelирован. Инструмент мигает каждые две секунды.

#### 7.1.5 Использование с лазерным приёмником PMA 31

Подробнее см. в руководстве по эксплуатации PMA 31.

### 7.2 Примеры использования

#### 7.2.1 Перенос высотных отметок 3

#### 7.2.2 Вертикальное выравнивание трубопроводов 4

#### 7.2.3 Выравнивание элементов систем отопления 5

#### 7.2.4 Выравнивание дверных коробок и оконных рам 6

### 7.3 Проверка

#### 7.3.1 Проверка нивелирования переднего лазерного луча 7

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

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

### 7.3.2 Проверка точности горизонтального луча

1. Установите инструмент в помещении длиной не менее 10 м.  
**УКАЗАНИЕ** Поверхность пола должна быть ровной и горизонтальной.
2. Включите все лазерные лучи.
3. Зафиксируйте мишень на расстоянии не менее 10 м от инструмента таким образом, чтобы точка пересечения лазерных лучей находилась в центре мишени (d0), а вертикальная линия мишени проходила точно по центру вертикального лазерного луча.
4. Поверните инструмент на 45° по часовой стрелке, если смотреть сверху.
5. Затем отметьте на мишени точку (d1), в которой горизонтальный лазерный луч пересекается с вертикальной линией мишени.
6. Поверните инструмент на 90° против часовой стрелки.

7. Затем отметьте на мишени точку (d2), в которой горизонтальный лазерный луч пересекается с вертикальной линией мишени.
8. Измерьте следующие вертикальные расстояния: d0-d1, d0-d2 и d1-d2.

**УКАЗАНИЕ** Максимальное вертикальное расстояние должно составлять 5 мм при дальности измерения в 10 м.

### 7.3.3 Проверка вертикального луча

1. Установите инструмент на высоте 2 м.
2. Включите инструмент.
3. Установите первую мишень Т1 (вертикальную) на расстоянии 2,5 м от инструмента и на той же высоте (2 м), чтобы вертикальный лазерный луч попадал на мишень, и промаркируйте эту позицию.
4. Теперь установите вторую мишень Т2 на 2 м ниже первой, чтобы вертикальный лазерный луч попадал на мишень, и промаркируйте эту позицию.
5. Промаркируйте позицию 2 на зеркально противоположной стороне контрольной конструкции по лазерному лучу на полу на расстоянии 5 м от инструмента.
6. Затем установите инструмент на пол на только что отмеченную позицию 2. Выровняйте лазерный луч относительно мишеней Т1 и Т2 таким образом, чтобы луч попадал на мишени вблизи центральной линии.
7. Считайте расстояние D1 и D2 у каждой мишени и рассчитайте разность (D = D1-D2).  
**УКАЗАНИЕ** Убедитесь в том, что мишени установлены в одной вертикальной плоскости (при горизонтальном выравнивании возможно появление ошибки измерения).  
Если разность D больше 3 мм, инструмент следует настроить в сервисном центре Hilti.

## 8 Уход и техническое обслуживание

### 8.1 Очистка и сушка

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

### 8.2 Хранение

Распакуйте инструмент, который хранился во влажном месте. Высушите и очистите инструмент, переносную сумку и принадлежности (при температуре не более 63 °C/145 °F). Заново упакуйте инструмент, но

только после того, как он полностью высохнет. Храните инструмент в сухом месте.  
После длительного хранения или длительной транспортировки инструмента проведите контрольное измерение перед его использованием.  
Перед длительным хранением выньте элементы питания из инструмента. Протёртые элементы питания могут повредить инструмент.

### 8.3 Транспортировка

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

#### **ОПАСНО**

**Перед транспортировкой инструмента всегда извлекайте элементы питания/аккумуляторный блок.**



#### 8.4 Служба калибровки Hilti

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

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

Службой калибровки Hilti подтверждается, что на день проверки характеристики проверяемого инструмента

соответствуют техническим данным, указанным в руководстве по эксплуатации.

При обнаружении отклонений от заданных значений измерительные инструменты настраиваются заново. После настройки и контрольных испытаний на инструмент прикрепляется калибровочный знак и выдается калибровочный сертификат, подтверждающий, что инструмент работает в пределах технических характеристик.

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

Вы можете получить дополнительную информацию в ближайшем сервисном центре Hilti.

### 9 Поиск и устранение неисправностей

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

### 10 Утилизация

#### ВНИМАНИЕ

Нарушение правил утилизации оборудования может иметь следующие последствия:

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

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

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



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



Только для стран ЕС

Не выбрасывайте электронные измерительные инструменты вместе с обычным мусором!

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



Утилизируйте источники питания согласно национальным требованиям

## 11 Гарантия производителя

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

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

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

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

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

## 12 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал)

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Обозначение:     | Лазерный нивелир |
| Тип инструмента: | PML 42           |
| Год выпуска:     | 2010             |

Компания Hilti со всей ответственностью заявляет, что данная продукция соответствует следующим директивам и нормам: 2004/108/EG, 2006/95/EC, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

### Техническая документация:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

ru

**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

# ORIGINÁLNÍ NÁVOD K OBSLUZE

## Čárový laser PML 42

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

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

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

| Obsah                               | Stránka |
|-------------------------------------|---------|
| 1 Všeobecné pokyny                  | 47      |
| 2 Popis                             | 48      |
| 3 Příslušenství                     | 49      |
| 4 Technické údaje                   | 49      |
| 5 Bezpečnostní pokyny               | 50      |
| 6 Úvedení do provozu                | 51      |
| 7 Obsluha                           | 51      |
| 8 Čistění a údržba                  | 52      |
| 9 Odstraňování závad                | 53      |
| 10 Likvidace                        | 53      |
| 11 Záruka výrobce přístroje         | 54      |
| 12 Prohlášení o shodě ES (originál) | 54      |

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

V textu tohoto návodu k obsluze označuje "přístroj" vždy čárový laser PML 42.

**Části přístroje, ovládací a indikační prvky 1**

- 1 Tlačítko ZAP/VYP
- 2 Svítivá dioda
- 3 Kyvadlo
- 4 Zadní strana

CS

## 1 Všeobecné pokyny

### 1.1 Signální slova a jejich význam

#### NEBEZPEČÍ

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

#### VÝSTRAHA

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

#### POZOR

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

#### UPOZORNĚNÍ

Pokyny k používání a ostatní užitečné informace.

### 1.2 Vysvětlení piktogramů a další upozornění

#### Výstražné značky



Obecné varování

#### Symboły



Před použitím čtěte návod k obsluze



Přístroje a baterie se nesmějí odhazovat do komunálního odpadu.



Třída laseru 2 podle EN 60825-1:2007

#### Na přístroji



Nevystavujte se paprsku.

Výstražný štítek na laser pro USA, podle CFR 21 § 1040 (FDA).

## Umístění identifikačních údajů na přístroji

Typové označení a sériové označení je umístěné na typovém štítku vašeho výrobku. Zapište si tyto údaje do svého návodu k obsluze a při dotazech adresovaných

našemu zastoupení nebo servisnímu oddělení se vždy odvolávejte na tyto údaje.

Typ:

Sériové číslo:

## 2 Popis

### 2.1 Používání v souladu s určeným účelem

PML 42 je samonivelační čárový laser, se kterým může jediná osoba rychle a přesně provádět nivelaci a vyrovnávací práce. Přístroj má dvě čáry (horizontální a vertikální) a jeden bod jako průsečík obou čar. Čáry a jejich průsečík mají dosah cca 10 m. Dosah závisí na světlosti prostředí.

Přístroj je určen především pro vnitřní použití a nejedná se o náhradu za rotační laser.

Při venkovním použití je třeba dbát na to, aby rámcové podmínky odpovídaly vnitřním prostorům. Možné druhy použití jsou následující:

Nivelace zásevek, kabelových kanálků, radiátorů a instalací.

Nivelace zavěšených podhledů.

Nivelace a vyrovnávání dveří a oken.

Přenášení výšek.

Vertikální vyrovnávání trubek.

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

Úpravy nebo změny na přístroji nejsou dovoleny.

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

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

### 2.2 Vlastnosti

Laser PML 42 funguje do výchytky cca 5° v jakémkoli směru jako samonivelační.

Doba potřebná pro samonivelaci je cca 3 sekundy.

Při překročení rozsahu samonivelace blikají laserové paprsky přístroje.

Laser PML 42 se vyznačuje jednoduchým ovládním, snadným používáním, robustním plastovým krytem a díky svým malým rozměrům a nízké hmotnosti se snadno přenáší.

Přístroj lze používat s přijímačem laserového paprsku PMA 31.

V normálním režimu se přístroj vypíná po 15 minutách, do nepřetržitého režimu lze přepnout stisknutím tlačítka ZAP/VYP na čtyři sekundy.

### 2.3 Rozsah dodávky čárového laseru v kartonu

- 1 Čárový laser
- 1 Transportní pouzdro
- 4 Baterie
- 1 Návod k obsluze
- 1 Certifikát výrobce

### 2.4 Provozní hlášení

|               |  |   |
|---------------|--|---|
| Svítivá dioda | Svítivá dioda nesvíí.                          | Přístroj je vypnutý.                                |
|               | Svítivá dioda nesvíí.                          | Baterie jsou vybité.                                |
|               | Svítivá dioda nesvíí.                          | Baterie jsou špatně vložené.                        |
|               | Svítivá dioda svítí nepřerušovaně.             | Laserový paprsek je zapnutý. Přístroj je v provozu. |
|               | Svítivá dioda bliká dvakrát každých 10 sekund. | Baterie jsou téměř vybité.                          |

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| Svítilivá dioda  | Svítilivá dioda bliká.                            | Teplota přístroje je vyšší než 50 °C (122 °F) nebo nižší než -10 °C (14 °F) (laserový paprsek nesvítí). |
| Laserový paprsek | Laserový paprsek bliká dvakrát každých 10 sekund. | Baterie jsou téměř vybité.  |
|                  | Laserový paprsek bliká s vyšší frekvencí.         | Přístroj nemůže provést samonivelaci (je vychýlen mimo rozsah samonivelace 5°).                         |
|                  | Laserový paprsek bliká každé 2 sekundy.           | Přístroj nemůže provést samonivelaci (nebo režim čáry v nakloněné rovině).                              |

### 3 Příslušenství

| Označení                    | Krátké označení | Popis   |
|-----------------------------|-----------------|---|
| Stativ                      | PMA 20          |   |
| Cílová destička             | PMA 54/55       |   |
| Cílová destička             | PRA 50/51       |   |
| Přijímač laserového paprsku | PMA 31          |   |
| Magnetický držák            | PMA 74          |   |
| Teleskopická upínací tyč    | PUA 10          |   |
| Rychloupínací svěrka        | PMA 25          |   |
| Univerzální adaptér         | PMA 78          |   |
| Kufr Hilti                  | PMA 62          |   |
| Laserové vizualizační brýle | PUA 60          | Nejedná se o ochranné brýle proti laserovému záření a nechrání oči proti laserovým paprskům. Brýle se kvůli omezení barevného vidění nesmějí používat ve veřejném silničním provozu a mohou se používat jen při práci s přístrojem PML. |

CS

### 4 Technické údaje

Technické změny vyhrazeny!

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Dosah čar a průsečíku          | 10 m (30 ft)   |
| Přesnost <sup>1</sup>          | ±2 mm na 10 m (±0,08 in na 33 ft)  |
| Doba potřebná pro samonivelaci | 3 s (typicky)  |
| Třída laseru                   | Třída 2, viditelný paprsek, 620-690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Tloušťka čáry                  | Vzdálenost 5 m: < 2,2 mm   |
| Rozsah samonivelace            | ±5° (typicky)  |
| Automatické vypínání           | aktivované po: 15 min  |
| Indikace provozního stavu      | LED a laserové paprsky   |
| Napájení                       | články AA, alkalické manganové baterie: 4  |

<sup>1</sup> Vlivy jako zvlášť vysoké teploty, vlhkost, nárazy, pády atd. mohou vést k odchylkám nastavené přesnosti. Pokud není uvedeno jinak, byl přístroj seřízen, resp. zkaličbován za standardních podmínek prostředí (MIL-STD-810F).

|   |  |
|---|--|
| Provozní doba   | Alkalická manganová baterie 2 500 mAh, Teplota +25 °C (+77 °F): 16 h (typicky) |
| Provozní teplota  | Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14 až +122 °F)                                     |
| Skladovací teplota  | Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13 až 145 °F)                                      |
| Ochrana proti prachu a stříkající vodě (kromě prostoru pro baterie) | IP 54 podle IEC 529  |
| Závít stavu (přístroj)  | UNC <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "  |
| Hmotnost  | Bez baterií: 0,350 kg (0,768 lbs)  |
| Rozměry   | 96 mm x 65 mm x 107 mm   |

<sup>1</sup> Vlivy jako zvlášť vysoké teploty, vlhkost, nárazy, pády atd. mohou vést k odchýlkám nastavené přesnosti. Pokud není uvedeno jinak, byl přístroj seřizen, resp. zkalibrován za standardních podmínek prostředí (MIL-STD-810F).

CS

## 5 Bezpečnostní pokyny

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

### 5.1 Všeobecná bezpečnostní opatření

- Před měřením/použitím zkontrolujte přesnost přístroje.
- Přístroj a jeho pomocné prostředky mohou být nebezpečné, když s nimi nepřiměřeně zachází nevyškolený personál, nebo když se nepoužívají v souladu s určeným účelem.
- Používejte pouze originální příslušenství a přídatná zařízení firmy Hilti, abyste předešli nebezpečí poranění.
- Úpravy nebo změny na přístroji nejsou dovoleny.
- Držte údaje o provozu, péči a údržbě, které jsou uvedeny v návodu k obsluze.
- Nevyřazujte z činnosti žádná bezpečnostní zařízení a neodstraňujte informační a výstražné tabule.
- Laserové přístroje nenechávejte v dosahu dětí.
- Zohledněte vlivy okolí. Nevystavujte přístroj působení dešťových srážek, nepoužívejte ho ve vlhkém nebo mokřím prostředí. Nepoužívejte přístroj tam, kde existuje nebezpečí požáru nebo exploze.
- Před použitím přístroj zkontrolujte. Pokud je přístroj poškozen, svěřte jeho opravu servisnímu středisku Hilti.
- Po nárazu nebo působení jiného mechanického vlivu je nutné zkontrolovat přesnost přístroje.
- Když přenášíte přístroj z chladného prostředí do teplejšího nebo naopak, měli byste ho nechat před použitím aklimatizovat.
- Při použití s adaptéry zajistěte, aby byl přístroj pevně přišroubovaný.
- Aby se zabránilo chybným měřením, udržujte výstupní okénko laseru čisté.
- Ačkoliv je přístroj konstruován pro používání v nepříznivých podmínkách na staveništi, měli byste s ním zacházet opatrně, podobně jako s jinými op-

tickými a elektrickými přístroji (dalekohled, brýle, fotoaparát).

- Přestože je přístroj chráněn proti vlhkosti, před uložením jej do sucha otřete.
- Během používání několikrát přezkontrolujte přesnost.

### 5.2 Správné uspořádání pracoviště

- Zajistěte měřicí stanoviště a při instalaci přístroje dbejte na to, aby nebyl paprsek namířen proti jiným osobám, ani proti vám samotnému.
- Při práci na žebříku se vyhýbejte nepřírozenému držení těla. Zajistěte si bezpečný postoj a rovnováhu po celou dobu práce.
- Měření přes sklo nebo jiné předměty může zkreslit výsledky.
- Dbejte na to, aby byl přístroj postaven na stabilním podkladu (bez vibrací!).
- Přístroj používejte pouze v definovaných mezích použití.
- Pokud se v pracovním rozsahu používá více laserů, zajistěte, abyste nezaměnili paprsky svého přístroje s jinými.
- Magnety mohou ovlivňovat přesnost, proto se v blízkosti nesmějí vyskytovat. Při použití univerzálního adaptéru Hilti žádný vliv nehrozí.
- Při práci s přijímačem je nutné přijímač držet co možná nejpřesněji kolmo k paprsku.
- Přístroj se nesmí používat v blízkosti lékařských přístrojů.

### 5.3 Elektromagnetická kompatibilita

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

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

V závislosti na prodejní verzi přístroj odpovídá třídě laseru 2 podle IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 a Class II podle CFR 21 § 1040 (FDA). Přístroje se smějí používat bez dalších ochranných opatření. Oko je při náhodném, krátkodobém pohledu do laserového záření chráněno zavíracím reflexem očního víčka. Tento ochranný reflex víčka mohou však negativně ovlivnit léky, alkohol nebo drogy. Přesto se nedoporučuje dívat se přímo do světelného zdroje, tak jako do slunce. Nezaměřujte laserový paprsek proti osobám.

#### 5.5 Elektrická bezpečnost



- Před odesláním izolujte nebo vyjměte baterie.
- Aby nedocházelo k poškození životního prostředí, musíte se při likvidaci přístroje řídit plat-

nými místními předpisy. V případě pochybností kontaktujte výrobce.

- Baterie nepatří do rukou dětem.
- Nevystavujte baterie nadměrnému teplu a nevhazujte je do ohně. Baterie mohou explodovat nebo může dojít k uvolnění toxických látek.
- Baterie nenabíjejte.
- Baterie nepřipojujte k přístroji pájením.
- Nevybíjejte baterie zkratováním, mohou se přehřát a popálit vás.
- Baterie neotevírejte a nevystavujte je nadměrné mechanické zátěži.
- Nepoužívejte poškozené baterie.
- Nemíchejte staré a nové baterie. Nepoužívejte současně baterie od různých výrobců nebo různých typů.

#### 5.6 Kapaliny

Při nesprávném použití může z baterie vytékat kapalina. **Vyhnete se potřísnění. Při náhodném kontaktu opláchněte postižené místo vodou. Jestliže se tato kapalina dostane do očí, vypláchněte je velkým množstvím vody a vyhledejte lékaře.** Vytékající kapalina může způsobit podráždění pokožky nebo popáleniny.

## 6 Uvedení do provozu



#### 6.1 Vložení baterií do přístroje 2

##### NEBEZPEČÍ

Do přístroje vkládejte jen nové baterie.

- Otevřete prostor pro baterie.
- Vyjměte baterie z obalu a vložte je přímo do přístroje. **UPOZORNĚNÍ** K napájení přístrojů se smí používat pouze baterie schválené firmou Hilti.
- Zkontrolujte, zda jsou póly správně orientovány podle schématu na spodní straně přístroje.
- Uzavřete prostor pro baterie. Dbejte na řádné uzavření zámku.

## 7 Obsluha



##### UPOZORNĚNÍ

Abyste dosáhli nejvyšší přesnosti, promítejte čáru na svislou, rovnou plochu. Přístroj přitom postavte tak, aby stál kolmo k rovině.

#### 7.1 Obsluha

##### 7.1.1 Zapnutí laserových paprsků

Stiskněte jednou tlačítko ZAP/VYP.

##### 7.1.2 Vypnutí přístroje/laserových paprsků

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

##### UPOZORNĚNÍ

Přístroj se asi po 15 minutách automaticky vypne.

##### 7.1.3 Deaktivace automatického vypnutí

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

##### UPOZORNĚNÍ

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

##### 7.1.4 Funkce čáry v nakloněné rovině

- Položte přístroj na zadní stranu. Přístroj není vyrovnaný. Přístroj bliká v dvousekundovém rytmu.

##### 7.1.5 Použití s přijímačem laserového paprsku PMA 31

Další informace viz návod k obsluze přijímače laserového paprsku PMA 31.



## 7.2 Příklady použití

### 7.2.1 Přenášení výšek 3

### 7.2.2 Vertikální vyrovnávání trubkových vedení 4

### 7.2.3 Vyrovnávání topných těles 5

### 7.2.4 Vyrovnávání dveří a okenních rámců 6

## 7.3 Kontrola

### 7.3.1 Kontrola nivelace předního laserového paprsku 7

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

### 7.3.2 Kontrola přesnosti horizontální čáry 8 9

1. Postavte přístroj na kraj místnosti dlouhé alespoň 10 m.  
**UPOZORNĚNÍ** Podlaha musí být rovná a vodorovná.
2. Zapněte všechny laserové paprsky.

3. Upevněte cílovou destičku ve vzdálenosti alespoň 10 m od přístroje tak, aby se průsečík laserových čar promítal do středu cílové destičky (d0) a aby vertikální osa cílové destičky procházela přesně středem vertikální laserové čáry.
4. Otočte přístroj o 45°, při pohledu shora ve směru hodinových ručiček.
5. Na cílové destičce vyznačte průsečík horizontální laserové čáry s vertikální osou cílové destičky jako bod (d1).
6. Nyní otočte přístroj o 90° proti směru hodinových ručiček.
7. Na cílové destičce vyznačte průsečík horizontální laserové čáry s vertikální osou cílové destičky jako bod (d2).
8. Změřte následující vertikální vzdálenosti: d0-d1, d0-d2 a d1-d2.

**UPOZORNĚNÍ** Při měřící vzdálenosti 10 m smí být největší naměřená vertikální vzdálenost maximálně 5 mm.

### 7.3.3 Kontrola vertikální čáry 10

1. Umístěte přístroj do výšky 2 m.
2. Zapněte přístroj.
3. Umístěte první cílovou destičku T1 (vertikálně) do vzdálenosti 2,5 m od přístroje a do stejné výšky (2 m), takže vertikální laserový paprsek dopadne na destičku, a tuto polohu vyznačte.
4. Nyní umístěte druhou cílovou destičku T2 2 m pod první cílovou destičku, takže vertikální laserový paprsek dopadne na tuto destičku, a tuto polohu vyznačte.
5. Vyznačte polohu 2 na protilehlé straně této testovací sestavy (zrcadlově) na laserové čáře na podlaze ve vzdálenosti 5 m od přístroje.
6. Nyní postavte přístroj na právě vyznačenou polohu 2 na podlaze. Vyrovnajte laserový paprsek vůči cílovým destičkám T1 a T2 tak, aby na ně dopadl přibližně na středové linii.
7. Odečtěte vzdálenost D1 a D2 obou cílových destiček a vypočítejte rozdíl ( $D = D1 - D2$ ).

**UPOZORNĚNÍ** Zajistěte, aby cílové destičky byly navzájem rovnoběžné a aby se nacházely ve stejné vertikální rovině. (Horizontální vyrovnání může vést k chybnému měření.)

Pokud činí rozdíl D více než 3 mm, je nutné nechat přístroj nově zkalibrovat v servisním středisku Hilti.

## 8 Čištění a údržba

### 8.1 Čištění a sušení

1. Prach ze skla vyfoukejte.
2. Nesahejte na sklo prsty.
3. K čištění používejte pouze čisté a měkké hadříky; v případě potřeby jej mírně navlhčete čistým lihem nebo malým množstvím vody.

**UPOZORNĚNÍ** Nepoužívejte žádné jiné kapaliny, aby nedošlo k poškození plastových částí.

4. Pokud máte přístroj uložený ve vnitřním prostoru motorového vozidla, dbejte na dodržení teplotních mezí pro jeho skladování, zejména v zimě a v létě (-25 °C až +63 °C (-13 až 145°F)).

### 8.2 Skladování

Navlhle přístroje vybalte. Přístroje, transportní pouzdra a příslušenství je nutno vyčistit a vysušit (max. 63 °C/

145 °F). Vybavení vždy zabalte až po úplném usušení. Skladujte ho v suchu.

Před používáním po delším skladování nebo po přepravě zkontrolujte přesnost přístroje kontrolním měřením.

Před delším skladováním vyjměte z přístroje baterie. Kapalina vyteká z baterií může přístroj poškodit.

### 8.3 Přeprava

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

#### NEBEZPEČÍ

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

### 8.4 Kalibrační servis Hilti

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

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

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

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

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

Nejbližší zastoupení Hilti vám rádo poskytne další informace.

CS

## 9 Odstraňování závad

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

## 10 Likvidace

### VÝSTRAHA

Při nevhodné likvidaci vybavení může dojít k následujícím efektům:

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

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

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



Přístroje Hilti jsou vyrobené převážně z recyklovatelných materiálů. Předpokladem pro recyklaci materiálů je jejich řádné rozřídění. V mnoha zemích již je firma Hilti zařazena na příjem starého přístroje k recyklaci. Ptejte se zákaznického servisního oddělení Hilti nebo svého obchodního zástupce.



Jen pro státy EU

Elektronické měřicí přístroje nevyhazujte do domovního odpadu!

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



Baterie likvidujte v souladu s národními předpisy

## 11 Záruka výrobce přístroje

CS

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

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

**Další nároky jsou vyloučeny, pokud to neodporuje závazným národním předpisům. Hilti neručí zejména**

**za bezprostřední nebo nepřímé škody vzniklé závadou nebo zaviněné vadným výrobkem, za ztráty nebo náklady vzniklé v souvislosti s použitím nebo kvůli nemožnosti použití výrobku pro určitý účel. Implicitní záruky prodejnosti anebo vhodnosti k použití ke konkrétnímu účelu jsou vyloučeny.**

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

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

## 12 Prohlášení o shodě ES (originál)

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Označení:        | Čárový laser |
| Typové označení: | PML 42       |
| Rok výroby:      | 2010         |

Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že tento výrobek je ve shodě s následujícími směnicemi a normami: 2004/108/EG, 2006/95/EG, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

### Technická dokumentace u:

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

# PŔVODNÝ NÁVOD NA POUŽÍVANIE

## Líniový laser PML 42

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

**Tento návod na používanie odkladajte vždy spolu s prístrojom.**

**Prístroj odovzdajte iným osobám vždy spolu s návodom na používanie.**

| Obsah                               | Strana |
|-------------------------------------|--------|
| 1 Všeobecné informácie              | 55     |
| 2 Opis                              | 56     |
| 3 Príslušenstvo                     | 57     |
| 4 Technické údaje                   | 57     |
| 5 Bezpečnostné pokyny               | 58     |
| 6 Pred použitím                     | 59     |
| 7 Obsluha                           | 59     |
| 8 Údržba a ošetrovanie              | 60     |
| 9 Poruchy a ich odstraňovanie       | 61     |
| 10 Likvidácia                       | 61     |
| 11 Záruka výrobcu prístroja         | 62     |
| 12 Vyhlásenie o zhode ES (originál) | 63     |

**1** Čísla odkazujú vždy na obrázky. Obrázky k textu nájdete na rozkladacích stranách. Pri študovaní návodu ich majte vždy otvorené.

Pojmom "prístroj" používaným v texte tohto návodu na obsluhu sa vždy označuje líniový laser PML 42.

### Časti prístroja, ovládacie prvky a indikátory **1**

- 1 Tlačidlo vypínača
- 2 Svetelná dióda
- 3 Kyvadlo
- 4 Zadná strana

SK

## 1 Všeobecné informácie

### 1.1 Signálne slová a ich význam

#### NEBEZPEČENSTVO

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

#### VÝSTRAHA

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

#### POZOR

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

#### UPOZORNENIE

Pokyny na používanie a iné užitočné informácie

### 1.2 Význam piktogramov a ďalšie pokyny

#### Výstražné symboly



Všeobecná výstraha pred nebezpečenstvom

#### Symbole



Pred použitím si prečítajte návod na používanie



Prístroje a batérie sa nesmú likvidovať spolu s komunálnym odpadom.



Laser triedy 2 podľa normy EN 60825-1:2007

#### Na prístroji



Nevystavujte účinku lúča.

Laserové varovné štítky USA podľa normy CFR 21 § 1040 (FDA).

#### Umiestnenie identifikačných podrobností na prístroji

Typové označenie a sériové číslo sú uvedené na typovom štítku vášho prístroja. Tieto údaje si poznačte do svojho

návodu na používanie a uvádzajte ich, kedykoľvek požadujete informácie od nášho zastúpenia alebo servisného strediska.

Typ:

Sériové číslo:

## 2 Opis

### 2.1 Používanie v súlade s určeným účelom

Prístroj PML 42 je samonivelačným líniovým laserom, s ktorým môže jedna osoba vykonávať rýchle a presné nivelovanie a práce spojené s vyrovnávaním. Prístroj má dve línie (horizontálnu a vertikálnu) a priesečník línií. Línie a priesečník línií majú dosah cca 10 m. Dosah závisí od jasu okolitého prostredia.

Prístroj je prednostne určený na používanie v interiéroch a neslúži ako náhrada rotačného lasera.

Pri používaní v exteriéri je potrebné dbať na to, aby rámcové podmienky používania zodpovedali podmienkam používania v interiéri. Možné použitie:

Nivelovanie zásuviek, kanálov pre káble, vykurovacích telies a inštalácií.

Nivelovanie zavesených stropov či stropných podhládov.

Nivelovanie a vyrovnávanie dverí a okien.

Prenášanie výšok.

Vertikálne vyrovnávanie potrubí.

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

Manipulácia alebo zmeny na prístroji nie sú dovolené.

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

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

### 2.2 Charakteristické znaky

Laser PML 42 je samonivelačný vo všetkých smeroch v rozmedzí 5°.

Čas samonivelácie je iba cca 3 sekundy.

Ak sa prekročí oblasť samonivelácie, laserové lúče prístroja blikajú.

PML 42 sa vyznačuje ľahkým ovládaním, jednoduchým používaním, svojim robustným krytom z plastu a vďaka malým rozmerom a nízkej hmotnosti sa ľahko prenáša.

Prístroj možno používať s prijímačom laserového lúča PMA 31.

Prístroj sa v normálnom režime po 15 minútach automaticky vypne, trvalý režim činnosti možno aktivovať stlačením tlačidla vypínača počas štyroch sekúnd.

### 2.3 Rozsah dodávky: líniový laser v kartónovom obale

- 1 Líniový laser
- 1 Taška na prístroj
- 4 Batérie
- 1 Návod na používanie
- 1 Certifikát výrobcu

### 2.4 Prevádzkové hlásenia

|                |  |   |
|----------------|--|---|
| Svetelná dióda | Svetelná dióda nesvieti.                         | Prístroj je vypnutý.  |
|                | Svetelná dióda nesvieti.                         | Batérie sú vybité.  |
|                | Svetelná dióda nesvieti.                         | Batérie sú nesprávne vložené.   |
|                | Svetelná dióda svieti nepretržite.               | Laserový lúč je zapnutý. Prístroj je v prevádzke.   |
|                | Svetelná dióda dvakrát blikne každých 10 sekúnd. | Batérie sú takmer vybité.   |
|                | Svetelná dióda bliká.                            | Teplota prístroja prekročila 50 °C (122 °F) alebo je nižšia ako -10 °C (14 °F) (laserový lúč nesvieti.) |

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| Laserový lúč | Laserový lúč dvakrát blikne každých 10 sekúnd. | Batérie sú takmer vybité.   |
|              | Laserový lúč bliká s vysokou frekvenciou.      | Prístroj sa nedokáže samočinne nivelovať. (Je mimo rozsahu samonivelácie 5°).                     |
|              | Laserový lúč bliká každé 2 sekundy.            | Prístroj sa nedokáže samočinne nivelovať (alebo je režim prevádzky nastavený na naklonenú líniu). |

### 3 Príslušenstvo

| Označenie                                 | Symbol    | Opis  |
|---|-----------|---|
| Statív                                    | PMA 20    |   |
| Cieľová platnička                         | PMA 54/55 |   |
| Cieľová platnička                         | PRA 50/51 |   |
| Prijímač laserového lúča                  | PMA 31    |   |
| Magnetický držiak                         | PMA 74    |   |
| Teleskopická tyč so svorkou               | PUA 10    |   |
| Rýchlosvorka                              | PMA 25    |   |
| Univerzálny adaptér                       | PMA 78    |   |
| Kufor Hilti                               | PMA 62    |   |
| Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča | PUA 60    | Tieto okuliare neposkytujú ochranu proti laserovým lúčom a nechránia oči pred ich pôsobením. Okuliare sa kvôli obmedzeniu vnímania farieb nesmú používať vo verejnej cestnej premávke a smú sa používať iba pri práci s prístrojom PML. |

SK

### 4 Technické údaje

Technické zmeny vyhradené!

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Dosah línií a priesečníka       | 10 m (30 stôp (ft))   |
| Presnosť <sup>1</sup>           | ±2 mm na 10 m (±0,08 in na 33 ft)   |
| Čas samonivelácie               | 3 s (typický)   |
| Trieda lasera                   | Trieda 2, viditeľný, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Hrúbka línie                    | Vzdialenosť 5 m: < 2,2 mm   |
| Rozsah samonivelácie            | ±5° (typický)   |
| Automatické samočinné vypínanie | aktivuje sa po: 15 min  |
| Indikácia prevádzkového stavu   | LED a laserové lúče   |
| Napájanie                       | články AA, alkalické mangánové batérie: 4   |
| Čas prevádzky                   | alkalická mangánová batéria 2 500 mAh, Teplota +25 °C (+77 °F): 16 h (typický)                                  |
| Prevádzková teplota             | Min. -10 °C / max. +50 °C (+14 až 122 °F)   |

<sup>1</sup> Vplyvy ako veľmi vysoké teploty, vlhkosť, nárazy, pády atď. môžu viesť k odchýlkam nastavenej presnosti. Pokiaľ nie je uvedené inak, bol prístroj nastavený, resp. skalibrovaný za štandardných podmienok prostredia (MIL-STD-810F).

|  |   |
|--|---|
| Teplota pri skladovaní   | Min. -25 °C / max. +63 °C (-13 až 145 °F) |
| Ochrana proti prachu a striekajúcej vode (okrem priehradky na batérie) | IP 54 podľa normy IEC 529                 |
| Závit stavítu (prístroj)   | UNC $\frac{1}{4}$ "                       |
| Hmotnosť   | bez batérií: 0,350 kg (0,768 lbs)         |
| Rozmery  | 96 mm x 65 mm x 107 mm                    |

<sup>1</sup> Vplyvy ako veľmi vysoké teploty, vlhkosť, nárazy, pády atď. môžu viesť k odchýlkam nastavenej presnosti. Pokiaľ nie je uvedené inak, bol prístroj nastavený, resp. skalibrovaný za štandardných podmienok prostredia (MIL-STD-810F).

## 5 Bezpečnostné pokyny

Okrem bezpečnostno-technických pokynov, uvedených v jednotlivých kapitolách tohto návodu na obsluhu, sa vždy musia striktné dodržiavať nasledujúce nariadenia.

### 5.1 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

- Pred meraním/použitím skontrolujte presnosť prístroja.
- Nesprávne používanie prístroja alebo jeho prídavného zariadenia nekvalifikovanou osobou alebo používanie v rozpore s inštrukciami môže byť nebezpečné.
- Aby sa predišlo riziku poranenia, používajte iba originálne príslušenstvo a prídavné zariadenia Hilti.
- Manipulácia alebo zmeny na prístroji nie sú dovolené.
- Dodržiujte pokyny na používanie, ošetrovanie a údržbu uvedené v návode na používanie.
- Na prístroji nevyradujte z činnosti žiadne bezpečnostné prvky a neodstraňujte z neho žiadne informačné a výstražné štítky.
- Zabráňte prístupu detí k laserovým prístrojom.
- Zohľadnite vplyvy vonkajšieho prostredia. Nariadenie nevystavujte nepriaznivému počasiu, nepoužívajte ho vo vlhkom alebo mokrom prostredí. Prístroj nepoužívajte, ak hrozí riziko požiaru alebo explózie.
- Prístroj pred použitím skontrolujte. V prípade poškodenia ho nechajte opraviť v servisnom stredisku Hilti.
- Po páde alebo iných mechanických vplyvoch musíte presnosť prístroja skontrolovať.
- Po prenesení prístroja z veľkého chladu do tepla alebo naopak musíte prístroj pred používaním nechať aklimatizovať.
- Pri používaní adaptérov sa presvedčte, že prístroj je pevne naskrutkovaný.
- Na zabránenie chybných meraní musíte okienko na výstup laserového lúča udržiavať čisté.
- Hoci je prístroj koncipovaný na používanie v ťažkých podmienkach na stavenisku, mali by ste s ním zaobchádzať starostlivo, ako s ostatnými optickými a elektronickými prístrojmi (ďalekohľad, okuliare, fotoaparát).

- Hoci je prístroj chránený proti vniknutiu vlhkosti, mali by ste ho pred odložením dosucha poutierať.
- Presnosť počas merania niekoľkokrát skontrolujte.

### 5.2 Správne vybavenie pracovísk

- Miesto merania zaistíte a pri umiestnení prístroja dbajte na to, aby lúč nesmeroval na iné osoby alebo na vás.
- Pri prácach z rebríka alebo lešenia sa vyhýbajte neprirodzeným polohám. Dbajte na stabilnú polohu, umožňujúcu udržanie rovnováhy.
- Merania cez sklo alebo iné objekty môžu výsledok merania skresliť.
- Dbajte na to, aby bol prístroj umiestnený na rovnej a stabilnej podložke (bez vibrácií!).
- Prístroj používajte iba v rozsahu definovaných hraníc využitia.
- Ak sa v jednej pracovnej oblasti používa viacero laserov, uistite sa, že ste si lúče svojho prístroja nezamenili s lúčmi iného prístroja.
- Magnety môžu ovplyvňovať presnosť, preto sa v blízkosti nesmie nachádzať žiadny magnet. V spojitosti s univerzálnym adaptérom Hilti nie je možný žiadny vplyv.
- Pri práci s prijímačom ho musíte držať čo najviac kolmo voči lúču.
- Prístroj sa nesmie používať v blízkosti medicínskych prístrojov.

### 5.3 Elektromagnetická tolerancia

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

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

V závislosti od konkrétnej predajnej verzie zodpovedá prístroj triede lasera 2 podľa normy IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 a Class II podľa CFR 21 § 1040 (FDA).

Tieto prístroje možno používať bez ďalších ochranných opatrení. Pri náhodnom krátkodobom pohľade do laserového lúča chráni oko vrodenej reflex žmurknutia. Tento reflex žmurknutia však môžu negatívne ovplyvniť lieky, alkohol alebo drogy. Napriek tomu, podobne ako pri silnom svetle, by sa človek nemal pozeráť priamo do zdroja svetla. Laserový lúč nesmerujte na osoby.

### 5.5 Elektrická bezpečnosť



- Batérie pred odosielaním prístroja izolujte alebo odstráňte.
- Aby ste zabránili ekologickým škodám, musíte prístroj zlikvidovať v súlade s príslušnými platnými regionálnymi smericami. V prípade pochybností oslovte výrobcu.

- Batérie sa nesmú dostať do rúk deťom.
- Batérie nevystavujte vysokým teplotám a ohňu. Batérie môžu explodovať alebo uvoľňovať toxické látky.
- Batérie nenabíjajte.
- Batérie neupevňujte v náradí prispájkovaním.
- Batérie nevybíjajte skratovaním, môžu sa tým prehriať a spôsobiť popáleniny.
- Batérie neotvárajte a nevystavujte ich nadmernému mechanickému zaťaženiu.
- Nepoužívajte poškodené batérie.
- Nemiešajte staré a nové batérie. Nemiešajte batérie rôznych typov a značiek.

### 5.6 Kvapalina

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

SK

## 6 Pred použitím



### 6.1 Vloženie batérií 2

#### NEBEZPEČENSTVO

Do prístroja vkladajte iba nové batérie.

- Otvorte priehradku na batérie.
- Vyberte batérie z balenia a vložte ich priamo do prístroja.  
**UPOZORNENIE** Prístroje sa smú používať iba s batériami odporúčanými spoločnosťou Hilti.
- Skontrolujte, či sú póly umiestnené správne, v súlade s upozoreniami na spodnej strane prístroja.
- Uzatvorte priehradku na batérie. Dbajte na spoľahlivé uzatvorenie zaisťovacieho mechanizmu.

## 7 Obsluha



#### UPOZORNENIE

Na dosiahnutie čo najväčšej presnosti premietajte líniu na kolmú, rovnú a hladkú plochu. Prístroj pritom nasmerujte pod uhlom 90° voči rovine.

### 7.1 Obsluha

#### 7.1.1 Zapnutie laserových lúčov

Jedenkrát stlačte tlačidlo vypínača.

#### 7.1.2 Vypnutie prístroja / laserových lúčov

Podržte stlačený vypínač dovtedy, kým laserový lúč nezmyslné a svetelná dióda nezhasne.

#### UPOZORNENIE

Po cca 15 minútach sa prístroj vypína automaticky.

### 7.1.3 Deaktivovanie automatického vypínania

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

#### UPOZORNENIE

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

### 7.1.4 Funkcia pre naklonenú líniu

- Položte prístroj na zadnú stranu  
Prístroj nie je nivelovaný.  
Prístroj bliká v dvojsekundových intervaloch.

### 7.1.5 Používanie s prijímačom laserových lúčov PMA 31

Ďalšie informácie si pozrite v návode na obsluhu prístroja PMA 31.



## 7.2 Príklady použitia

### 7.2.1 Prenášanie výšok 3

### 7.2.2 Vertikálne vyrovňovanie potrubí 4

### 7.2.3 Vyrovňovanie vykurovacích telies 5

### 7.2.4 Vyrovňovanie rámov dverí a okien 6

## 7.3 Kontrola

### 7.3.1 Kontrola nivelácie laserového lúča vpredu 7

1. Prístroj postavte na hladkú, rovnú a vodorovnú plochu, cca 20 cm od steny (A) a laserový lúč nasmerujte na stenu (A).
2. Priesečník laserových línií na stene (A) označte krížikom.
3. Prístroj otočte o 180° a krížikom označte priesečník laserových línií na protíľahlej stene (B).
4. Postavte prístroj na hladkú, rovnú a vodorovnú plochu, cca 20 cm od steny (B) a laserový lúč nasmerujte na stenu (B).
5. Označte krížikom priesečník laserových línií na stene (B).
6. Prístroj otočte o 180° a priesečník laserových línií na protíľahlej stene (A) označte krížikom.
7. Odmerajte vzdialenosť d1 medzi bodmi 1 a 4 a vzdialenosť d2 medzi bodmi 2 a 3.
8. Označte stred úsečiek d1 a d2.

Ak sa referenčné body 1 a 3 nachádzajú na rôznych stranách stredového bodu, odčítajte hodnotu d2 od hodnoty d1.

Ak sa referenčné body 1 a 3 nachádzajú na rovnakej strane stredového bodu, hodnotu d1 pripočítajte k hodnote d2.

9. Výsledok vydeľte dvojnásobkom dĺžky miestnosti. Maximálna odchýlka je 3 mm na 10 m.

### 7.3.2 Kontrola presnosti horizontálnej línie 8 9

1. Prístroj postavte na okraji miestnosti s dĺžkou minimálne 10 m.  
**UPOZORNENIE** Plocha podlahy musí byť hladká, rovná a vodorovná.
2. Zapnite všetky laserové lúče.

3. Zafixujte cieľovú platničku vo vzdialenosti najmenej 10 m od prístroja tak, aby sa priesečník laserových línií zobrazil v strede cieľovej platničky (d0) a aby vertikálna línia cieľovej platničky prechádzala presne stredom vertikálnej laserovej línie.
4. Prístroj otočte o 45° (v smere pohybu hodinových ručičiek, pri pohľade zhora).
5. Na cieľovej platničke potom označte bod (d1), kde sa horizontálna laserová línia stretáva s vertikálnou líniou cieľovej platničky.
6. Teraz prístroj otočte o 90° proti smeru pohybu hodinových ručičiek.
7. Na cieľovej platničke potom označte bod (d2), kde sa horizontálna laserová línia stretáva s vertikálnou líniou cieľovej platničky.
8. Odmerajte nasledujúce vertikálne vzdialenosti: d0-d1, d0-d2 a d1-d2.

**UPOZORNENIE** Najväčšia nameraná vertikálna vzdialenosť môže byť maximálne 5 mm pri vzdialenosti merania 10 m.

### 7.3.3 Kontrola vertikálnej línie 10

1. Umiestnite prístroj do výšky 2 m.
2. Zapnite prístroj.
3. Umiestnite prvú cieľovú platničku T1 (vertikálne) do vzdialenosti 2,5 m od prístroja a do tej istej výšky (2 m) tak, aby sa vertikálny laserový lúč zobrazil na platničke. Túto pozíciu si označte.
4. Teraz umiestnite druhú cieľovú platničku T2 2 m pod prvú cieľovú platničku tak, aby sa vertikálny laserový lúč zobrazil na platničke. Túto pozíciu si označte.
5. Označte si pozíciu 2 na protíľahlej strane testovanej stavby (zrkadlovo obrátené), na laserovej línií na podlahe - vo vzdialenosti 5 m od prístroja.
6. Teraz postavte prístroj na práve označenú pozíciu 2 na podlahe. Nasmerujte laserový lúč k cieľovým platničkám T1 a T2 tak, aby sa tento lúč zobrazil na cieľových platničkách v blízkosti stredovej línie.
7. Odčítajte vzdialenosť D1 a D2 na každej cieľovej platničke a vypočítajte rozdiel ( $D = D1 - D2$ ).

**UPOZORNENIE** Uistite sa, že cieľové platničky stoja navzájom paralelne a že sa nachádzajú na rovnakej vertikálnej úrovni. (Horizontálne vyrovnanie môže spôsobiť chybu merania).

Ak je rozdiel D väčší ako 3 mm, musí sa prístroj nechať nanovo nastaviť v opravárskom stredisku firmy Hilti.

## 8 Údržba a ošetrovanie

### 8.1 Čistenie a sušenie

1. Sfúkňte prach zo skla.
2. Nedotýkajte sa skla prstami.
3. Prístroj čistite iba suchou a mäkkou utierkou; v prípade potreby navlhčenou čistým alkoholom alebo trochu vody.

**UPOZORNENIE** Nepoužívajte žiadne iné kvapaliny, pretože tie môžu poškodiť plastové časti.

4. Dodržiavajte hraničné hodnoty teploty pri skladovaní vybavenia, najmä v zime/v lete, predovšetkým vtedy, keď vybavenie odkladáte v interiéri vozidla (-25 °C až +63 °C (-13 až 145 °F)).

### 8.2 Skladovanie

Navlhnuté prístroje vybalte. Prístroje, nádoby na prenášanie a príslušenstvo vysušte (pri teplote najviac 63 °C /

145 °F) a očistite. Vybavenie zabaľte vždy až po úplnom uschnutí. Skladujte ho v suchu.

Po dlhšom skladovaní alebo preprave vášho vybavenia vykonajte pred použitím kontrolné meranie.

Pred dlhším skladovaním z prístroja vyberte batérie. Vytékajúce batérie môžu poškodiť prístroj.

### 8.3 Preprava

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

#### NEBEZPEČENSTVO

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

### 8.4 Kalibračná služba Hilti

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

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

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

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

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

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

SK

## 9 Poruchy a ich odstraňovanie

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

## 10 Likvidácia

### VÝSTRAHA

Pri nevhodnej likvidácii vybavenia môže dôjsť k nasledujúcim efektom:

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

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

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



Prístroje Hilti sú z veľkej časti vyrobené z recyklovateľných materiálov. Predpokladom na opakované využitie recyklovaných materiálov je ich správne separovanie. V mnohých krajinách je spoločnosť Hilti už pripravená na príjem vašich starých zariadení na recykláciu. Informujte sa vo svojom zákazníckom servise Hilti alebo u svojho špecializovaného predajcu.



Iba pre krajiny EÚ

Elektronické meracie prístroje neodhadzujte do domového odpadu!

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



Akumulátory zlikvidujte podľa národných predpisov

sk

## 11 Záruka výrobcu prístroja

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

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

**Uplatňovanie ďalších nárokov je vylúčené, pokiaľ takéto vylúčenie nie je v rozpore s národnými predpismi.**

**Hilti neručí najmä za priame alebo nepriame poruchy alebo z nich vyplývajúce následné škody, straty alebo náklady v súvislosti s používaním alebo z dôvodov nemožnosti používania výrobku na akýkoľvek účel. Implicitné záruky predajnosti alebo vhodnosti použitia na konkrétny účel sú vylúčené.**

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

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

## 12 Vyhlásenie o zhode ES (originál)

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| Označenie:        | Líniový laser |
| Typové označenie: | PML 42        |
| Rok výroby:       | 2010          |

Na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že tento výrobok je v súlade s nasledujúcimi smernicami a normami: 2004/108/EG, 2006/95/EG, 2011/65/EÚ, EN ISO 12100.

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



**Paolo Luccini**

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



**Matthias Gillner**

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

### Technická dokumentácia u:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

SK

## Linijski laser PML 42

**Uputu za uporabu obavezno pročitajte prije stavljanja u pogon.**

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

**Uređaj proslijedujte drugim osobama samo uz upute za uporabu.**

| Kazalo                                | Stranica |
|---------------------------------------|----------|
| 1 Opće upute                          | 64       |
| 2 Opis                                | 65       |
| 3 Pribor                              | 66       |
| 4 Tehnički podatci                    | 66       |
| 5 Sigurnosne napomene                 | 67       |
| 6 Prije stavljanja u pogon            | 68       |
| 7 Posluživanje                        | 68       |
| 8 Čišćenje i održavanje               | 69       |
| 9 Traženje kvara                      | 70       |
| 10 Zbrinjavanje otpada                | 70       |
| 11 Jamstvo proizvođača za uređaje     | 71       |
| 12 EZ izjava o sukladnosti (original) | 71       |

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

U tekstu ove upute za uporabu riječ "uređaj" uvijek označava linijski laser PML 42.

**Sastavni dijelovi uređaja, elementi za uporabu i prikazivanje 1**

- 1 Tipka za uključivanje/ isključivanje
- 2 Svjetleća dioda
- 3 Njihalo
- 4 Stražnja strana

## 1 Opće upute

### 1.1 Pokazatelji opasnosti i njihovo značenje

#### OPASNOST

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

#### UPOZORENJE

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

#### OPREZ

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

#### NAPOMENA

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

### 1.2 Objašnjenje piktograma i ostali naputci

#### Znakovi upozorenja



Upozorenje na opću opasnost

#### Simboli



Prije uporabe pročitajte uputu za uporabu



Uređaji i baterije se ne smiju zbrinjavati kao smeće.



Klasa lasera 2 prema EN 60825-1:2007

#### Na uređaju



Ne izlažite laserskom zračenju.

Znak upozorenja na laser za SAD s temeljem na CFR 21 § 1040 (FDA).

#### Mjesto identifikacijskih podataka na uređaju

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

## 2 Opis

### 2.1 Uporaba u skladu s odredbama

PML 42 je samonivelirajući linijski laser pomoću kojeg jedna sama osoba može brzo i precizno nivelirati i provoditi radove usmjeravanja. Uređaj ima dvije linije (horizontalnu i vertikalnu) te sjecište laserskih linija. Linije i sjecište imaju doseg od cca. 10m. Domet je ovisan o osvjetljenju u okruženju.

Uređaj je prvenstveno namijenjen za uporabu u zatvorenim prostorijama i nije zamjena za rotacijski laser.

Za vanjsku uporabu uređaja se mora paziti na to da okvirni uvjeti odgovaraju onima u zatvorenoj prostoriji. Moguće primjene su:

Niveliranje utičnica, kabelaških kanala, radijatora odn. grijaćih tijela i instalacija.

Niveliranje visećih stropova.

Niveliranje i usmjeravanje vrata i prozora.

Prenošenje visina.

Vertikalno usmjeravanje cijevi.

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

Manipulacije ili preinake na uređaju nisu dozvoljene.

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

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

### 2.2 Značajke

PML 42 se samonivelira u sve smjerove unutar 5°.

Samoniveliranje traje samo približno 3 sekunde

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

PML 42 se odlikuje lakom uporabom, jednostavnom primjenom i otpornim plastičnim kućištem a zbog svojih malih dimenzija i težine jednostavan je za transport.

Uređaj se može koristiti s prijamnikom laserskog snopa PMA 31.

Uređaj se isključuje u normalan način rada nakon 15 minuta, a način neprekidnog rada moguć je pritiskom od četiri sekunde na tipku za uključivanje.

### 2.3 Sadržaj isporuke kombiniranog lasera u kartonskoj kutiji

- 1 Linijski laser
- 1 Torbica za uređaj
- 4 Baterije
- 1 Uputa za uporabu
- 1 Certifikat proizvođača

### 2.4 Obavijesti pri radu

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| Svjetleća dioda | Svjetleća dioda ne svijetli.                        | Uređaj je isključen.   |
|                 | Svjetleća dioda ne svijetli.                        | Baterije su istrošene.   |
|                 | Svjetleća dioda ne svijetli.                        | Baterije su neispravno umetnute.   |
|                 | Svjetleća dioda stalno svijetli.                    | Laserski snop je uključen. Uređaj radi.  |
|                 | Svjetleća dioda treperi dva puta svakih 10 sekundi. | Baterije su skoro istrošene.   |
|                 | Svjetleća dioda treperi.                            | Temperatura na uređaju je viša od 50 °C (122 °F) ili niža od -10 °C (14 °F) (laserski snop ne svijetli). |

|               |   |   |
|---------------|---|---|
| Laserski snop | Laserski snop treperi dva puta svakih 10 sekundi. | Baterije su skoro istrošene.                                      |
|               | Laserski snop treperi visokom frekvencijom.       | Uređaj se ne može samonivelirati. (Izvan 5° samoniveliranja).     |
|               | Laserski snop treperi svake 2 sekunde.            | Uređaj se ne može samonivelirati (ili način rada nagnuta linija). |

### 3 Pribor

| Oznaka                     | Kratice   | Opis   |
|----------------------------|-----------|--|
| Stativ                     | PMA 20    |  |
| Ciljna ploča               | PMA 54/55 |  |
| Ciljna ploča               | PRA 50/51 |  |
| Prijamnik laserskog snopa  | PMA 31    |  |
| Magnetni držač             | PMA 74    |  |
| Stezna šipka za teleskop   | PUA 10    |  |
| Brze stezaljke             | PMA 25    |  |
| Univerzalni adapter        | PMA 78    |  |
| Kovčeg Hilti               | PMA 62    |  |
| Naočale za ciljanje lasera | PUA 60    | Naočale za ciljanje lasera nisu naočale za zaštitu od lasera i ne štite oči od laserskog zračenja. Naočale se zbog njihova ograničenja pri raspoznavanju boja ne smiju koristiti u javnom cestovnom prometu, smiju se upotrebljavati samo pri radu s uređajem PML. |

### 4 Tehnički podatci

Tehničke izmjene pridržane!

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Doseg linija i sjecište      | 10 m (30 ft)  |
| Točnost <sup>1</sup>         | ±2 mm na 10 m (±0.08 in na 33 ft)   |
| Vrijeme samoniveliranja      | 3 s (tipično)   |
| Klasa lasera                 | Klasa 2, vidljivo, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Debljina linije              | Udaljenost 5 m: < 2,2 mm  |
| Područje samoniveliranja     | ±5° (tipično)   |
| Automatsko samoisključivanje | aktivirano nakon: 15 min  |
| Indikator radnog stanja      | LED i laserski snop   |
| Opskrba strujom              | AA baterije, Alkalno-manganske baterije: 4  |
| Radni vijek                  | Alkalno-manganska baterija 2.500 mAh, Temperatura +25 °C (+77 °F): 16 h (tipično)                             |
| Radna temperatura            | Min. -10 °C / Maks. +50 °C (+14 do 122°F)   |
| Temperatura skladištenja     | Min. -25 °C / Maks. +63 °C (-13 do 145°F)   |

<sup>1</sup> Utjecaji poput primjerice visokih temperatura, vlage, udaraca, pada, itd. mogu uzrokovati odstupanja od podešene preciznosti. Ukoliko nije drugačije navedeno, uređaj je podešen odn. baždaren pod standardnim uvjetima okoline (MIL-STD-810F).

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Zaštita od prašine i prskanja vode (izvan pretinca za baterije) | IP 54 prema IEC 529                |
| Navoj stativa (uređaj)  | UNC $\frac{1}{4}$ "                |
| Težina  | bez baterija: 0,350 kg (0.768 lbs) |
| Dimenzije   | 96 mm x 65 mm x 107 mm             |

<sup>1</sup> Utjecaji poput primjerice visokih temperatura, vlage, udaraca, pada, itd. mogu uzrokovati odstupanja od podešene preciznosti. Ukoliko nije drugačije navedeno, uređaj je podešen odn. baždaren pod standardnim uvjetima okoline (MIL-STD-810F).

## 5 Sigurnosne napomene

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

### 5.1 Opće sigurnosne mjere

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

### 5.2 Stručno opremanje radnih mjesta

- Osigurajte mjesto mjerenja i pri postavljanju uređaja pazite da zraka ne bude usmjerena prema drugoj osobi ili prema vama.

- Kod radova na ljestvama ne zauzimajte nenormalan položaj tijela. Zauzmite siguran i stabilan položaj tijela i u svakom trenutku održavajte ravnotežu.**
- Mjerenje kroz staklene površine ili druge objekte može dati nepravilne rezultate mjerenja.
- Pazite na to da uređaj bude postavljen na ravnoj stabilnoj podlozi (bez vibracija!).**
- Uređaj upotrebljavajte samo unutar definiranih granica uporabe.
- Ukoliko se u području rada koristi više lasera, uvjerite se da zrake vašeg uređaja ne zamijenite sa zrakama drugih uređaja.
- Magneti mogu utjecati na preciznost, stoga se u blizini lasera ne smiju nalaziti magneti. S Hiltijevim univerzalnim adapterom nema utjecaja.
- Kod radova s prijammikom morate ga držati maksimalno okomito uz zrakom.**
- Uređaj se ne smije upotrebljavati u blizini medicinskih uređaja.

### 5.3 Elektromagnetska podnošljivost

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

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

Ovisno o prodajnoj verziji uređaj odgovara klasi lasera 2 prema IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 i class II prema CFR 21 § 1040 (FDA). Ovi uređaji se smiju upotrebljavati bez dodatnih zaštitnih mjera. Oko se pri nehotičnom, kratkotrajnom pogledu u laserski snop štiti refleksnim zatvaranjem očnog kapka. Na ovo refleksno zatvaranje očnog kapka mogu međutim utjecati lijekovi, alkohol ili droge. Unatoč tome kao i kod sunca ne bi trebalo gledati neposredno u izvor svjetlosti. Laserski snop ne usmjeravajte prema osobama.



## 5.5 Električno



- Izolirajte ili uklonite baterije za slanje.
- Da biste izbjegli štetno djelovanje za okoliš, uređaj morate zbrinuti prema važećim smjernicama specifičnim za dotičnu državu. U slučaju dvojbe se posavjetujte s proizvođačem.**
- Baterije ne smiju doći u ruke djece.**
- Ne pregrijavajte baterije i ne izlažite ih vatri. Baterije mogu eksplodirati ili se iz njih mogu oslobodati otrovne tvari.**
- Ne punite baterije.**

- Baterije ne lemite u uređaju.**
- Baterije ne praznite kratkim spajanjem, jer se time mogu pregrijati i uzrokovati opekline.**
- Ne otvarajte baterije i ne izlažite ih pretjeranom mehaničkom opterećenju.**
- Ne umećite oštećene baterije u uređaj.**
- Ne miješajte nove sa starim baterijama. Ne upotrebljavajte baterije različitih proizvođača ili različitih tipova.**

## 5.6 Tekućine

Kod pogrešne uporabe može iz akumulatorske baterije iscuriti tekućina. **Izbjegavajte doticaj s ovom tekućinom. Kod slučajnog dodira odmah isperite vodom. Ako tekućina dospije u oči, isperite ih s puno vode i odmah potražite liječničku pomoć.** Tekućina koja curi može dovesti do nadražaja kože ili opekline.

hr

## 6 Prije stavljanja u pogon



### 6.1 Umetanje baterija 2

#### OPASNOST

**U uređaj stavlajte samo nove baterije.**

- Otvorite pretinac za baterije.
- Izvadite baterije iz ambalaže i umetnite ih direktno u uređaj.  
**NAPOMENA** Uređaj se smije stavljeti u pogon samo s baterijama koje je preporučio Hilti.
- Provjerite jesu li polovi pravilno usmjereni sukladno naputcima na donjoj strani svakog uređaja.
- Zatvorite pretinac za baterije. Pazite na potpuno zatvaranje zasuna.

## 7 Posluživanje



#### NAPOMENA

Kako biste postigli najveću točnost, liniju projicirajte na okomitu, ravnu plohu. Pritom uređaj poravnajte pod kutom od 90° uz plohu.

### 7.1 Posluživanje

#### 7.1.1 Uključivanje laserskih snopova

Jednom pritisnete tipku za uključivanje / isključivanje.

#### 7.1.2 Isključivanje uređaja / laserskih snopova

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

#### NAPOMENA

Nakon cca. 15 minuta uređaj se automatski isključuje.

#### 7.1.3 Deaktiviranje automatskog isključivanja

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

#### NAPOMENA

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

### 7.1.4 Funkcija nagnuta linija

- Polegnite uređaj na stražnju stranu  
Uređaj nije niveliran.  
Uređaj treperi u ritmu od dvije sekunde.

### 7.1.5 Uporaba s prijemnikom laserskog snopa PMA 31

Vidi uputu za uporabu uređaja PMA 31 za daljnje informacije.

### 7.2 Primjeri primjene

#### 7.2.1 Prenošnje visina 3

#### 7.2.2 Vertikalno usmjeravanje cjevovoda 4

#### 7.2.3 Poravnavanje grijaćih elemenata 5

## 7.2.4 Poravnavanje dovratnika i prozorskih okvira 6

### 7.3 Provjera

#### 7.3.1 Provjera niveliranja prednjeg laserskog snopa 7

1. Postavite uređaj na ravnu i vodoravnu površinu udaljenju cca. 20 cm od zida (A) i usmjerite laserski snop na zid (A).
2. Označite sjecište laserske linije križicom na zidu (A).
3. Okrenite uređaj za 180° i označite sjecište laserske linije križicom na suprotnom zidu (B).
4. Postavite uređaj na ravnu i vodoravnu površinu udaljenju cca. 20 cm od zida (B) i usmjerite laserski snop na zid (B).
5. Označite sjecište laserske linije križicom na zidu (B).
6. Okrenite uređaj za 180° i označite sjecište laserske linije križicom na suprotnom zidu (A).
7. Izmjerite razmak d1 između 1 i 4 i d2 između 2 i 3.
8. Označite središte d1 i d2.  
Ukoliko se referentne točke 1 i 3 nalaze na različitim stranama središta, oduzmite d2 od d1.  
Ukoliko se referentne točke 1 i 3 nalaze na istoj strani središta, d1 dodajte d2.
9. Podijelite rezultat s dvostrukom vrijednošću dužine prostorije.  
Maksimalna greška iznosi 3 mm na 10 m.

#### 7.3.2 Provjera savijanja horizontalne linije 8 9

1. Postavite uređaj na rub prostorije dužine najmanje 10 m.  
**NAPOMENA** Podna površina mora biti ravna i vodoravna.
2. Uključite sve laserske snopove.
3. Fiksirajte ciljnu ploču na udaljenosti od najmanje 10 m od uređaja, tako da se sjecište laserskih linija očitava u centru ciljne ploče (d0) i da vertikalna linija ciljne ploče prolazi točno kroz središnju točku vertikalne laserske linije.

4. Okrenite uređaj za 45° gledano odozgo u smjeru kazaljki na satu.
5. Zatim označite na ciljnoj ploči točku (d1) u kojoj se susreću horizontalna i vertikalna laserska linija.
6. Okrenite sada uređaj za 90° u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.
7. Zatim označite na ciljnoj ploči točku (d2) u kojoj se susreću horizontalna i vertikalna laserska linija na ciljnoj ploči.
8. Izmjerite slijedeće vertikalne udaljenosti: d0-d1, d0-d2 i d1-d2.

**NAPOMENA** Najveća izmjerena vertikalna udaljenost smije iznositi maksimalno 5 mm kod mjernog razmaka od 10 m.

#### 7.3.3 Provjera vertikalne linije 10

1. Postavite uređaj na visini od 2m.
2. Uključite uređaj.
3. Pozicionirajte prvu ciljnu ploču T1 (vertikalno) na udaljenosti od 2,5m od uređaja i na istoj visini (2m), tako da vertikalni laserski snop dodiruje ploču i označite ovaj položaj.
4. Zatim pozicionirajte drugu ciljnu ploču T2 2m ispod prve ciljne ploče, tako da vertikalni laserski snop dodiruje ploču i označite ovaj položaj.
5. Označite položaj 2 na suprotnoj strani testne strukture (zrcalno obrnuto) na laserskoj liniji na podu kod udaljenosti od 5m prema uređaju.
6. Zatim uređaj postavite na upravo označeni položaj 2 na podu. Laserski snop usmjerite prema ciljnim pločama T1 i T2 tako da dodiruje ciljne ploče u blizini linije centra.
7. Očitajte razmak D1 i D2 svake ciljne ploče te izračunajte razliku (D = D1 - D2).

**NAPOMENA** Uvjerite se da ciljne ploče stoje paralelno jedna uz drugu te da se nalaze na istoj vertikalnoj razini. (horizontalno usmjeravanje može uzrokovati pogrešku u mjerenju).

Ukoliko razlika D iznosi više od 3 mm, uređaj treba podesiti u Hiltijevom centru za popravke.

## 8 Čišćenje i održavanje

### 8.1 Čišćenje i sušenje

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

### 8.2 Skladištenje

Raspakirajte navlažene uređaje. Osušite i očistite uređaje, transportne kutije i pribor (na temperaturi najviše od 63

°C / 145 °F) i očistite ih. Opremu zapakirajte, tek kada je u potpunosti suha, te je zatim čuvajte na suhom mjestu. Nakon duljeg skladištenja ili duljeg transporta Vaše opreme trebate prije uporabe provesti kontrolno mjerenje.

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

### 8.3 Transportiranje

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

#### **OPASNOST**

**Uređaj uvijek šaljite bez baterija/akumulatorskog paketa.**

hr

#### 8.4 Kalibracijski servis Hilti

Preporučujemo da koristite redovitu provjeru uređaja putem kalibracijskog servisa Hilti kako biste mogli jamčiti pouzdanost prema normama i pravnim zahtjevima. Kalibracijski servis Hilti Vam svakodobno stoji na raspolaganju; preporučuje se provesti ga barem jednom godišnje.

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

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

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

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

## 9 Traženje kvara

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

## 10 Zbrinjavanje otpada

### UPOZORENJE

Kod nestručnog zbrinjavanja opreme može doći do sljedećih događaja:

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

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

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



Uređaji tvrtke Hilti većim su dijelom izrađeni od materijala koji se mogu ponovno preraditi. Pretpostavka za to je njihovo stručno razvrstavanje. U mnogim državama je Hilti spreman preuzeti Vaš stari uređaj za ponovnu preradu. O tome se raspitajte u servisu tvrtke Hilti ili kod Vašeg savjetnika za prodaju.



Samo za EU države

Električne mjerne uređaje ne odlažite u kućne otpatke!

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



Baterije zbrinite sukladno nacionalnim propisima

## 11 Jamstvo proizvođača za uređaje

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

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

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

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

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

hr

## 12 EZ izjava o sukladnosti (original)

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Oznaka:              | Linijski laser |
| Tipaska oznaka:      | PML 42         |
| Godina konstrukcije: | 2010           |

Pod vlastitom odgovornošću izjavljujemo da je ovaj proizvod suglasan sa sljedećim smjernicama i normama: 2004/108/EZ, 2006/95/EZ, 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

### Tehnička dokumentacija kod:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Linijski laser PML 42

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

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

**Priložite navodila za uporabo tudi v primeru, ko napravo posodite drugemu.**

| Vsebina                              | Stran |
|--------------------------------------|-------|
| 1 Splošna opozorila                  | 72    |
| 2 Opis                               | 73    |
| 3 Pribor                             | 74    |
| 4 Tehnični podatki                   | 74    |
| 5 Varnostna opozorila                | 75    |
| 6 Pred začetkom uporabe              | 76    |
| 7 Uporaba                            | 76    |
| 8 Nega in vzdrževanje                | 77    |
| 9 Motnje pri delovanju               | 78    |
| 10 Recikliranje                      | 78    |
| 11 Garancija proizvajalca orodja     | 79    |
| 12 Izjava ES o skladnosti (izvirnik) | 79    |

**1** Številke označujejo slike. Slike se nahajajo na notranjih straneh zložljivih platnic. Slednje naj bodo pri prebiranju navodil odprte.

V besedilu teh navodil za uporabo beseda »naprava« vedno označuje linijski laser PML 42.

**Sestavni deli naprave, elementi za upravljanje in prikazovanje 1**

- ① Tipka za vklop/izklop
- ② Svetleča dioda
- ③ Grezilo
- ④ Zadnja stran

### 1 Splošna opozorila

#### 1.1 Opozorila in njihov pomen

##### NEVARNOST

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

##### OPOZORILO

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

##### PREVIDNO

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

##### NASVET

Za navodila za uporabo in druge uporabne informacije.

#### 1.2 Pojasnila slikovnih oznak in dodatna opozorila

##### Opozorilni znaki



Opozorilo na splošno nevarnost

##### Simbol



Pred začetkom dela preberite navodila za uporabo



Orodij in baterij ne odstranjujte skupaj z običajnimi gospodinj-skimi odpadki.



2. laserski razred v skladu z EN 60825-1:2007

##### Na napravi



Ne izpostavlajte žarku.

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

## Mesto identifikacijskih podatkov na napravi

Tipška oznaka in serijska oznaka se nahajata na tip-ski ploščici na napravi. Te podatke prepisite v navodila za uporabo in jih vedno navedite v primeru morebitnih vprašanj za našega zastopnika ali servis.

Tip:

Serijska št.:

## 2 Opis

### 2.1 Uporaba v skladi z namembnostjo

PML 42 je samonivelirni linijski laser, s katerim lahko ena sama oseba hitro in natančno opravlja niveliranje in izvaja poravnavanje. Naprava ima dve liniji (horizontalno in vertikalno) in presečišče linij. Liniji in presečišče imajo doseg pribl. 10 m. Doseg je odvisen od svetlosti okolice.

Naprava je namenjena uporabi v notranjih prostorih in je ni mogoče uporabljati kot rotacijski laser.

Pri zunanji uporabi je treba zagotoviti, da pogoji uporabe ustrezajo tistim v notranjih prostorih. Napravo lahko uporabljate za:

Niveliranje vtičnic, kabelskih kanalov, radiatorjev in instalacij.

Niveliranje spušenih stropov.

Niveliranje in poravnavanje vrat in oken.

Prenašanje višin.

Vertikalno poravnavanje cevi.

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

Naprave na noben način ne smete spreminjati ali posegati vanjo.

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

Naprava in njeni pripomočki so lahko nevarni, če jih nepravilno uporabljate nestrokovno osebje in če se uporabljajo v nasprotju z namembnostjo.

### 2.2 Značilnosti

PML 42 je samonivelirna naprava v vse smeri znotraj območja 5°.

Čas samoniveliranja znaša pribl. 3 sekunde.

Ob prekoračitvi območja niveliranja laserski žarki naprave opozarjajo z utripanjem.

Napravo PML 42 odlikujejo enostavno posluževanje, enostavna uporaba in robustno plastično ohišje. Ker je majhna in lahka, jo je enostavno transportirati.

Napravo lahko uporabljate z laserskim sprejemnikom PMA 31.

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

### 2.3 Obseg dobave linijskega laserja v kartonasti škati

- 1 Linijski laser
- 1 Torba
- 4 Baterije
- 1 Navodila za uporabo
- 1 Certifikat proizvajalca

### 2.4 Indikatorji stanja

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| Svetleča dioda | Svetleča dioda ne sveti.                            | Naprava je izklopljena.   |
|                | Svetleča dioda ne sveti.                            | Baterije so prazne.   |
|                | Svetleča dioda ne sveti.                            | Baterije so narobe vstavljene.  |
|                | Svetleča dioda neprekinjeno sveti.                  | Laserski žarek je vključen. Naprava deluje.   |
|                | Svetleča dioda utripne dvakrat na vsakih 10 sekund. | Baterije so skoraj prazne.  |
|                | Svetleča dioda utripa.                              | Temperatura okolice naprave je višja od 50 °C (122 °F) ali nižja od -10 °C (14 °F) (laserski žarek se ne pokaže). |

SI

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| Laserski žarek | Laserski žarek utripne dvakrat na vsakih 10 sekund. | Baterije so skoraj prazne.   |
|                | Laserski žarek utripa z visoko frekvenco.           | Naprava se ne more sama znivelirati. (samoniveliranje izven območja 5°). |
|                | Laserski žarek utripne na vsaki 2 sekundi.          | Naprava se ne more sama znivelirati (način poševne linije).              |

### 3 Pribor

| Naziv                                | Kratka oznaka | Opis  |
|--------------------------------------|---------------|---|
| Stojalo                              | PMA 20        |   |
| Tarča                                | PMA 54/55     |   |
| Tarča                                | PRA 50/51     |   |
| Laserski sprejemnik                  | PMA 31        |   |
| Magnetno držalo                      | PMA 74        |   |
| Teleskopski pritrdilni drog          | PUA 10        |   |
| Hitra sponka                         | PMA 25        |   |
| Univerzalni adapter                  | PMA 78        |   |
| Kovček Hilti                         | PMA 62        |   |
| Očala za opazovanje laserskega žarka | PUA 60        | Očala za opazovanje laserskega žarka niso zaščitna očala in ne varujejo oči pred laserskim sevanjem. Očal zaradi omejenega barvnega vida ni dovoljeno uporabljati v javnem cestnem prometu. Uporabljajte jih samo pri delu z napravo PML. |

### 4 Tehnični podatki

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Doseg linij in presečišča  | 10 m (30 ft)   |
| Natančnost <sup>1</sup>    | ±2 mm na 10 m (±0.08 in pri 33 ft)   |
| Čas samoniveliranja        | 3 s (tipsko)   |
| Razred laserja             | Razred 2, viden, 620-690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); razred II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Širina linije              | Razdalja 5 m: < 2,2 mm   |
| Območje samoniveliranja    | ±5° (tipsko)   |
| Samodejni izklop           | Aktivira se po: 15 min   |
| Indikator načina delovanja | LED-dioda in laserski žarki  |
| Napajanje                  | AA-celice, Alkalno-manganove baterije: 4   |
| Čas delovanja              | Alkalno-manganova baterija 2.500 mAh, Temperatura +25 °C (+77 °F): 16 h (tipsko)                           |
| Delovna temperatura        | Min. -10 °C / Maks. +50 °C (+14 do 122°F)  |
| Temperatura skladiščenja   | Min. -25 °C / Maks. +63 °C (-13 do 145°F)  |

<sup>1</sup> Vplivi, kot so predvsem visoke temperature, vlaga, udarci, padci itd. lahko povzročijo odstopanja od nastavljene natančnosti. Če ni navedeno drugače, je bila naprava naravnana in umerjena pod standardnimi okoljskimi pogoji (MIL-STD-810F).

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Zaščita pred prahom in škropljenjem vode (razen predala za baterije) | IP 54 po IEC 529                   |
| Navoj stojala (naprava)  | UNC $\frac{1}{4}$ "                |
| Masa   | brez baterij: 0,350 kg (0,768 lbs) |
| Dimenzije  | 96 mm x 65 mm x 107 mm             |

<sup>1</sup> Vplivi, kot so predvsem visoke temperature, vlaga, udarci, padci itd. lahko povzročijo odstopanja od nastavitvene natančnosti. Če ni navedeno drugače, je bila naprava naravnana in umerjena pod standardnimi okoljskimi pogoji (MIL-STD-810F).

## 5 Varnostna opozorila

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

### 5.1 Splošni varnostni ukrepi

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

### 5.2 Ustrezna ureditev delovnega mesta

- Zavarujte območje merjenja in pazite, da pri postavljanju naprave ne usmerite laserskega žarka proti drugim osebam ali proti sebi.
- Pri delu na lestvi se izogibajte neobičajni telesni drži. Stojte na trdni podlagi in vedno ohranjajte ravnotežje.
- Merjenje skozi steklene šipe ali druge predmete lahko popači rezultate meritev.
- Pazite, da bo naprava postavljena na ravni in stabilni podlagi (brez tresljajev!).
- Napravo uporabljajte samo znotraj določenih mej uporabe.
- Če je v delovnem območju prisotnih več laserjev, se prepričajte, da se žarki vaše naprave ne križajo z ostalimi.
- Magneti lahko vplivajo na natančnost, zato v bližini se sme biti nobenega magneta. Ob uporabi Hiltijevega univerzalnega adapterja vpliv ni prisoten.
- Pri delu s sprejemnikom morate slednjega držati čimbolj pravokotno na žarek.
- Naprave ne smete postavljati v bližino medicinskih aparatov.

### 5.3 Elektromagnetna združljivost

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

### 5.4 Klasifikacija laserja za naprave laserskega razreda 2

Glede na prodajno različico ustreza naprava laserskemu razredu 2 po IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 in razredu II po CFR 21 § 1040 (FDA). Te naprave je možno uporabljati brez dodatnih zaščitnih ukrepov. Če oseba nehote za kratek čas pogleda v laserski žarek, se oko zaščiti z refleksnim zapiranjem vek. To refleksno zapiranje vek pa lahko ovirajo zdravila, alkohol ali mamila. Kljub temu ne smete gledati neposredno v vir svetlobe –



tako kot ne smete gledati v sonce. Laserskega žarka ne usmerjajte v ljudi.

### 5.5 Električni dejavniki



- Pri pošiljanju izolirajte ali odstranite baterije.
- Odsluženo napravo zavržite v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi, da ne pride do onesnaženja okolja. V primeru dvoma se posvetujte s proizvajalcem.**
- Baterije shranjujte izven dosega otrok.**
- Baterij ne pregrevajte in jih ne izpostavljajte ognju.** Baterije lahko eksplodirajo ali sproščajo toksične snovi.

- Baterij ne polnite.**
- Baterij ni dovoljeno prispajkati v napravo.**
- Baterij ni dovoljeno izprazniti s kratkim stikom, ker se lahko pri tem pregrejejo in povzročijo opekline.**
- Baterij ne odpirajte in jih ne izpostavljajte prekomernim mehanskim obremenitvam.**
- Ne uporabljajte poškodovanih baterij.**
- Ne mešajte starih in novih baterij. Ne uporabljajte baterij različnih proizvajalcev ali različnih tipov.**

### 5.6 Tekočine

Pri napačni uporabi lahko iz baterije izteče tekočina. **Izogibajte se kontaktu z njo. Če vseeno pride do stika, prizadeto mesto spirajte z vodo. Če pride tekočina v oči, jih sperite z obilo vode in poiščite zdravniško pomoč.** Iztekajoča tekočina lahko povzroči draženje kože in opekline.

sl

## 6 Pred začetkom uporabe



### 6.1 Vstavljanje baterij 2

#### NEVARNOST

Uporabljajte izključno nove baterije.

- Odprite prostor za baterije.
- Vzemite baterije iz embalaže in jih vstavite v napravo. **NASVET** Naprava lahko deluje samo z baterijami, ki jih priporoča Hilti.
- Preverite, ali se poli baterij ujemajo z oznakami na spodnji strani vsake naprave.
- Zaprte prostor za baterije. Pazite, da se zapiralo dobro zaskoči.

## 7 Uporaba



#### NASVET

Za največjo natančnost linijo projicirajte na ravno navpično površino. Pri tem napravo poravnajte pravokotno (90°) na ravnino.

### 7.1 Uporaba

#### 7.1.1 Vklp laserskih žarkov

Enkrat pritisnete tipko za vklop/izklop.

#### 7.1.2 Izklop naprave/laserskih žarkov

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

#### NASVET

Naprava se samodejno izklopi po pribl. 15 minutah.

#### 7.1.3 Deaktiviranje avtomatskega izklopa

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

#### NASVET

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

### 7.1.4 Funkcija poševne linije

- Postavite napravo na zadnjo stran. Naprava ni znivelirana. Naprava utripne na vsaki dve sekundi.

### 7.1.5 Uporaba z laserskim sprejemnikom PMA 31

Za dodatne informacije glejte navodila za uporabo laserskega sprejemnika PMA 31.

### 7.2 Primeri uporabe

#### 7.2.1 Prenašanje višine 3

#### 7.2.2 Vertikalno poravnavanje cevovodov 4

#### 7.2.3 Poravnavanje grelnih teles 5

## 7.2.4 Poravnavanje okvirov oken in vrat **6**

## 7.3 Kontrola

### 7.3.1 Preverjanje niveliranosti prednjega laserskega žarka **7**

1. Postavite napravo na ravno in horizontalno površino, pribl. 20 cm od stene (A), in usmerite laserski žarek v steno (A).
2. Označite presečišče laserskih linij na steni (A) s križem.
3. Obrnite napravo za 180° in s križem označite presečišče laserskih linij na nasprotni steni (B).
4. Postavite napravo na ravno in horizontalno površino, pribl. 20 cm od stene (B), in usmerite laserski žarek v steno (B).
5. Označite presečišče laserskih linij na steni (B) s križem.
6. Obrnite napravo za 180° in s križem označite presečišče laserskih linij na nasprotni steni (A).
7. Izmerite razdalji d1 med 1 in 4 ter d2 med 2 in 3.
8. Označite središči d1 in d2.  
Če se referenčni točki 1 in 3 nahajata na različnih straneh središča, odštejte d2 od d1.  
Če sta referenčni točki 1 in 3 na isti strani središča, prištejte d1 k d2.
9. Rezultat delite z dvojno dolžino prostora. Maksimalno odstopanje lahko znaša 3 mm na 10 m.

### 7.3.2 Preverjanje natančnosti horizontalne linije **8 9**

1. Napravo postavite na robu prostora dolžine vsaj 10 m.  
**NASVET** Tla morajo biti ravna in horizontalna.
2. Vključite vse laserske žarke.

3. Tarčo pritrдите vsaj 10 m od naprave tako, da bo presečišče laserskih linij vidno v centru tarče (d0) in da bo vertikalna linija tarče potekala natančno po sredini vertikalne laserske linije.
4. Zavrtite napravo za 45°, gledano od zgoraj, v smeri urnega kazalca.
5. Nato na tarči označite točko (d1), kjer se sekata horizontalna laserska linija in vertikalna linija tarče.
6. Zavrtite napravo za 90° v nasprotni smeri urnega kazalca.
7. Nato na tarči označite točko (d2), kjer se sekata horizontalna laserska linija in vertikalna linija tarče.
8. Izmerite naslednje vertikalne razdalje: d0-d1, d0-d2 in d1-d2.  
**NASVET** Največja izmerjena vertikalna razdalja sme pri merilni razdalji 10 m znašati največ 5 mm.

### 7.3.3 Preverjanje vertikalne linije **10**

1. Postavite napravo na višino 2 m.
2. Vključite napravo.
3. Postavite prvo tarčo T1 (vertikalno) 2,5 m od naprave na enako višino (2 m), tako da bo navpični laserski žarek meril v tarčo, nato označite ta položaj.
4. Zdaj 2 m pod prvo tarčo postavite drugo tarčo T2, tako da bo navpični laserski žarek meril v tarčo, nato označite ta položaj.
5. Označite položaj 2 na nasprotni strani testne postavitve (zrcalno) na laserski liniji, na tleh, pri razdalji 5 m od naprave.
6. Zdaj postavite napravo na to označeno mesto 2 na tleh. Naravnajte laserski žarek na tarči T1 in T2, tako da bo laser meril v tarči blizu središčne linije.
7. Izmerite razdaljo D1 in D2 vsake tarče ter izračunajte razliko (D = D1 - D2).  
**NASVET** Prepričajte se, da sta si tarči vzporedni in da sta na isti vertikalni ravnini (horizontalna poravnava lahko povzroči napako pri merjenju). Če znaša razlika D več kot 3 mm, naj napravo ponovno nastavijo v Hiltijevem servisu.

SI

## 8 Nega in vzdrževanje

### 8.1 Čiščenje in sušenje

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

### 8.2 Skladiščenje

Če je naprava vlažna, jo vzemite iz kovčka. Napravo, kovček in pribor posušite (pri največ 63 °C oziroma 145

°F) in očistite. Opremo pospravite šele, ko je popolnoma suha, nato jo shranite.

Po daljšem skladiščenju ali daljšem prevozu opreme opravite kontrolne meritve.

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

### 8.3 Transport

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

#### **NEVARNOST**

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

#### 8.4 Hiltijeva storitev umerjanja

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

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

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

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

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

Nadaljnje informacije lahko dobite pri svojem zastopniku za Hilti.

## 9 Motnje pri delovanju

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

## 10 Recikliranje

### OPOZORILO

Neppravilno odlaganje dotrajanih orodij lahko privede do naslednjega:

pri sežigu plastičnih delov nastajajo strupeni plini, ki lahko škodujejo zdravju.

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

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



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



Samo za države EU

Elektronskih merilnih naprav ne odstranjujte s hišnimi odpadki!

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



Baterije odstranite v skladu z nacionalnimi predpisi.

## 11 Garancija proizvajalca orodja

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

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

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

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

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

## 12 Izjava ES o skladnosti (izvirnik)

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Oznaka:            | Linijski laser |
| Tipška oznaka:     | PML 42         |
| Leto konstrukcije: | 2010           |

S polno odgovornostjo izjavljamo, da ta izdelek ustreza naslednjim direktivam in standardom: 2004/108/ES, 2006/95/ES, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

### Tehnična dokumentacija pri:

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

## PML 42 Линеен лазер

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

**Съхранявайте Ръководството за експлоатация винаги заедно с уреда.**

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

| Съдържание   | Страница |
|--|----------|
| 1 Общи указания  | 80       |
| 2 Описание   | 81       |
| 3 Принадлежности   | 82       |
| 4 Технически данни                                       | 82       |
| 5 Указания за безопасност                                | 83       |
| 6 Въвеждане в експлоатация                               | 84       |
| 7 Експлоатация   | 85       |
| 8 Обслужване и поддръжка на машината                     | 86       |
| 9 Локализиране на повреди                                | 87       |
| 10 Третиране на отпадъци                                 | 87       |
| 11 Гаранция от производителя за уредите                  | 88       |
| 12 Декларация за съответствие с нормите на ЕС (оригинал) | 88       |

**1** Числата указват номерата на фигурите към текста. Тях ще намерите в сгънатата част на Ръководството за експлоатация. Разгънете я при изучаването му. В настоящото Ръководство за експлоатация с «уред» винаги се обозначава линейният лазер PML 42.

**Елементи на уреда, органи за управление и индикация 1**

- 1 Бутон Вкл / Изкл
- 2 Светодиод
- 3 Махало
- 4 Задна страна

### 1 Общи указания

#### 1.1 Предупредителни надписи и тяхното значение

##### ОПАСНОСТ

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

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

##### ВНИМАНИЕ

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

##### УКАЗАНИЕ

Препоръки при употреба и друга полезна информация.

#### 1.2 Обяснения на пиктограмите и други указания

##### Предупредителни знаци



Предупреждение за опасност от общ характер

##### Символи



Преди употреба да се прочете Ръководството за експлоатация



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



Лазер клас 2 съгласно EN 60825-1:2007

## На уреда



Не излагайте на въздействието на лъча.  
Предупредителни табелки за лазер, САЩ, съгласно  
CFR 21 § 1040 (FDA).

## Място на детайлите за идентификация върху уреда

Означението на типа и серийният номер са посочени върху табелката на уреда. Препишете тези данни във Вашето Ръководство за експлоатация и при възникнали въпроси винаги ги съобщавайте на нашето представителство или сервис.

Тип: \_\_\_\_\_

Сериен №.: \_\_\_\_\_

## 2 Описание

### 2.1 Употреба по предназначение

Уредът PML 42 е самонивелиращ се линеен лазер, с който един единствен човек е в състояние бързо и точно да нивелира и да извършва дейности по изравняването. Уредът има две линии (хоризонтална и вертикална) и една точка на пресечката на линиите. Линиите и пресечната точка имат обхват от прибл. 10 м. Обхвалят зависи от осветеността на околната среда.

Уредът е предназначен предимно за работа в закрити помещения и не се прилага вместо ротационен лазер.

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

Възможни приложения са:

Нивелиране на контакти, кабелни канали, отоплителни тела и инсталации.

Нивелиране на окачени тавани.

Нивелиране и изравняване на врати и прозорци.

Пренасяне на височини.

Вертикално изравняване на тръби.

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

Не са разрешени никакви манипулации или промени по уреда.

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

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

### 2.2 Характеристики

Уредът PML 42 е самонивелиращ се във всички посоки в рамките на 5°.

Времето за самонивелиране е само около 3 секунди

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

Уредът PML 42 се характеризира с лесно обслужване, просто приложение, стабилен пластмасов корпус и поради малките размери и тегло е лесен за транспортиране.

Уредът може да се използва с лазерния приемник PMA 31.

В нормален режим уредът се изключва след 15 минути, режим на продължителна работа може да се настрои чрез натискане на бутона ВКЛ/ИЗКЛ в продължение на четири секунди.

### 2.3 Обем на доставката линеен лазер в картонена опаковка

- 1 Линеен лазер
- 1 Чанта за уреда
- 4 Батерии
- 1 Ръководство за експлоатация
- 1 Сертификат от производителя

bg

## 2.4 Работни съобщения

|             |   |  |
|-------------|---|--|
| Светодиод   | Светодиодът не свети.                             | Уредът е изключен.   |
|             | Светодиодът не свети.                             | Батериите са изтощени.   |
|             | Светодиодът не свети.                             | Батериите не са поставени правилно.  |
|             | Светодиодът свети постоянно.                      | Лазерният лъч е включен. Уредът работи.  |
|             | Светодиодът мига двукратно на всеки 10 секунди.   | Батериите са почти изтощени.   |
|             | Светодиодът мига.                                 | Температурата на уреда е над 50 °C (122 °F) или по-ниска от -10 °C (14 °F) (Лазерният лъч не свети.) |
| Лазерен лъч | Лазерният лъч мига двукратно на всеки 10 секунди. | Батериите са почти изтощени.   |
|             | Лазерният лъч мига с висока честота.              | Уредът не може да се самонивелира. (Извън диапазона на самонивелиране - 5°).                         |
|             | Лазерният лъч мига на всеки 2 секунди.            | Уредът не може да се самонивелира (или Режим наклонена линия).                                       |

bg

## 3 Принадлежности

| Обозначение               | Съкратено обозначение | Описание  |
|---------------------------|-----------------------|---|
| Статив                    | PMA 20                |   |
| Отражателно табло         | PMA 54/55             |   |
| Отражателно табло         | PRA 50/51             |   |
| Лазерен приемник          | PMA 31                |   |
| Магнитен държател         | PMA 74                |   |
| Телескопична подпора      | PUA 10                |   |
| Стяга                     | PMA 25                |   |
| Универсален адаптор       | PMA 78                |   |
| Хилти-куфар               | PMA 62                |   |
| Очила за виждане на лазер | PUA 60                | Това не са защитни очила и не предпазват очите от лазерното излъчване. Поради ограничена цветова чувствителност очилата не трябва да се използват в уличното движение, а само при работа с уреда PML. |

## 4 Технически данни

Запазени права за технически изменения!

|                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Обхват Линии и пресечна точка | 10 м (30 фута)                        |
| Точност <sup>1</sup>          | ±2 мм на 10 м (±0.08 инча на 33 фута) |
| Време за самонивелиране       | 3 сек (типично)                       |

<sup>1</sup> Въздействия, като най-вече високи температури, влага, удар, срутване и др., могат да доведат до отклонения от регулираната точност. Ако не е зададено нещо друго, при стандартни условия на околната среда (MIL-STD-810F) уредът е бил юстиран, респ. калиброван.

|   |  |
|---|--|
| Лазерен клас  | Клас 2, видим, 620 - 690 нм, ±10 нм (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); клас II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Дебелина на линията                                     | Разстояние 5 м: < 2,2 мм   |
| Област на самонивелиране                                | ±5° (типично)  |
| Автоматично самоизключване                              | активира се след: 15 мин   |
| Индикатор за режим на работа                            | Светодиод и лазерни лъчи   |
| Електрозахранване                                       | AA-батерии, Алкално-манганови батерии: 4   |
| Продължителност на работа                               | Алкално-манганова батерия 2500 mAh, Температура +25 °C (+77°F): 16 h (типично)                           |
| Работна температура                                     | Мин. -10 °C / Макс. +50 °C (+14 до 122°F)  |
| Температура на съхранение                               | Мин. -25 °C / Макс. +63 °C (-13 до 145°F)  |
| Защита от прах и водни пръски (без гнездо за батериите) | IP 54 по IEC 529   |
| Резба на статива (уред)                                 | UNC1/4"  |
| Тегло   | без батерии: 0,350 кг (0.768 либри)  |
| Размери   | 96 мм x 65 мм x 107 мм   |

<sup>1</sup> Въздействия, като най-вече високи температури, влага, удар, срутване и др., могат да доведат до отклонения от регулираната точност. Ако не е зададено нещо друго, при стандартни условия на околната среда (MIL-STD-810F) уредът е бил юстиран, респ. калиброван.

bg

## 5 Указания за безопасност

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

### 5.1 Общи мерки за безопасност

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

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

### 5.2 Правилна подготовка на работното място

- Подсигурете мястото на измерването и при поставянето на уреда се уверете, че лъчът няма да бъде насочен към други лица или към вас.
- При работа върху стълба избягвайте неудобните положения на тялото. Заемете стабилна стойка и пазете равновесие.
- Измерванията, направени през стъкло или други обекти, могат да бъдат неточни.



- d) **Внимавайте уредът винаги да е поставен върху устойчива основа (без вибрации!).**
- e) **Използвайте уреда само по предписаното му предназначение.**
- f) **Ако в работната област се използват няколко лазери, уверете се, че няма да размените погрешка лъчите на Вяшия уред с други лъчи.**
- g) **Магнитите могат да влияят върху точността, затова наблизо на трябва да има магнит. В комбинация с универсалния адаптор на Хилти няма влияние.**
- h) **При работа с приемника Ви трябва да го държите с голяма точност отвесно спрямо лъча.**
- i) **Уредът не трябва да работи, когато наблизо има медицински уреди.**

### 5.3 Електромагнитна съвместимост

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

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

Според изпълнението уредът отговаря на Лазерен клас 2 по IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 и Клас II по CFR 21 § 1040 (FDA). Тези уреди може да се използват без да са необходими допълнителни защитни мерки. Човешкото око е защитено при случайно моментно облъчване с лазерен лъч от вродения рефлекс за затваряне на клепачите. Този рефлекс обаче може да бъде повлиян след употреба на медикаменти, наркотици или алкохол. Въпреки това не трябва да се гледа директно в източника на светлина, така както

не трябва да се гледа и в слънцето. Не насочвайте лазерния лъч срещу хора.

### 5.5 Електрически



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

### 5.6 Течности

При неправилно използване от батерията може да изтече течност. **Избягвайте контакт с нея. Ако въпреки това по кожата Ви попадне електролит, изплакнете мястото обилно с вода. Ако течността попадне в очите, изплакнете ги обилно с вода и потърсете допълнително лекарска помощ.** Електролитът може да предизвика изгаряния на кожата.

## 6 Въвеждане в експлоатация



### 6.1 Поставете батериите 2

#### ОПАСНОСТ

**Поставяйте само нови батерии.**

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

## 7 Експлоатация



### УКАЗАНИЕ

За да постигнете максимална точност, проектирайте линията върху отвесна, равна повърхност. При това ориентирайте уреда под ъгъл 90° към равнината.

#### 7.1 Експлоатация

##### 7.1.1 Включване на лазерни лъчи

Натиснете веднъж бутона Вкл / Изкл.

##### 7.1.2 Изключване на уреда / лазерните лъчи

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

### УКАЗАНИЕ

След прил. 15 минути уредът автоматично се изключва.

##### 7.1.3 Деактивиране на автоматиката за самоизключване

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

### УКАЗАНИЕ

Уредът се изключва, когато бутонът Вкл / Изкл е натиснат или батериите са изтощени.

##### 7.1.4 Функция Наклонена линия

1. Поставете уреда върху задната страна  
Уредът не е добре нивелиран.  
Уредът мига в ритъм на всеки две секунди.

##### 7.1.5 Приложение с лазерния приемник PMA 31

За допълнителна информация виж Ръководството за експлоатация на PMA 31.

#### 7.2 Примери за приложение

##### 7.2.1 Пренасяне на височини 8

##### 7.2.2 Отвесно ориентиране на тръбопроводи 4

##### 7.2.3 Ориентиране на нагревателни елементи 5

##### 7.2.4 Ориентиране на рамки на врати и прозорци 6

#### 7.3 Проверка

##### 7.3.1 Проверка на нивелирането на предния лазерен лъч 7

1. Поставете уреда върху равна и хоризонтална повърхност, на разстояние прил. 20 см от стената (A) и насочете лазерния лъч към стената (A).

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

##### 7.3.2 Проверка на точността на хоризонталната линия 8 9

1. Поставете уреда в края на помещение с дължина най-малко 10 м.  
**УКАЗАНИЕ** Подът трябва да е равен и хоризонтален.
2. Включете всички лазерни лъчи.
3. Фиксирайте целева плочка на разстояние най-малко 10 м от уреда, така че пресечната точка на лазерните линии да попада в центъра на целевата плочка (d0) и вертикалната линия на целевата плочка да минава точно през средата на вертикалната лазерна линия.
4. Завъртете уреда на 45°, гледано отгоре, по посока на часовниковата стрелка.
5. Маркирайте след това на целевата плочка точката (d1), където се срещат хоризонталната лазерна линия и вертикалната линия на целевата плочка.
6. Сега завъртете уреда на 90° по посока обратна на часовниковата стрелка.
7. Маркирайте след това на целевата плочка точката (d2), където се срещат хоризонталната лазерна линия и вертикалната линия на целевата плочка.
8. Измерете следните вертикални разстояния: d0-d1, d0-d2 и d1-d2.  
**УКАЗАНИЕ** Най-голямото измерено вертикално разстояние трябва да е максимум 5 мм при измервано разстояние 10 м.

##### 7.3.3 Проверка на вертикалната линия 10

1. Позиционирайте уреда на височина от 2 ям.
2. Включете уреда.

bg

3. Позиционирайте първата целева плочка T1 (вертикално) на разстояние 2,5 м от уреда и на същата височина (2 м), така че вертикалният лазерен лъч да срещне плочката, и маркирайте тази позиция.
4. Сега позиционирайте втората целева плочка T2 2 м под първата целева плочка, така че вертикалният лазерен лъч да срещне плочката, и маркирайте тази позиция.
5. Маркирайте позиция 2 върху лежащата отсрещна страна на тестовата установка (огледално) на лазерната линия на пода на разстояние от 5 м към уреда.
6. Сега поставете уреда върху току що маркираната позиция 2 на пода. Ориентирайте лазерния лъч към целевите плочки T1 и T2 по такъв начин, че същият да преминава в близост до линията на центъра.
7. Отчетете разстоянието D1 и D2 на всяка целева плочка и изчислете разликата ( $D = D1 - D2$ ).  
**УКАЗАНИЕ** Уверете се, че целевите плочки са разположени паралелно една спрямо друга и се намират върху същата вертикална равнина. (Една хоризонтална ориентация може да доведе до грешка при измерването).  
Ако разликата D е по-голяма от 3 мм, уредът трябва да бъде регулиран в сервизен център на Хилти.

## 8 Обслужване и поддръжка на машината

### 8.1 Почистване и подсушаване

1. Издухайте праха от стъклото.
2. Не пипайте стъклото с пръсти.
3. Почиствайте само с чисти и меки кърпи; при необходимост навлажнете с чист спирт или малко вода.

**УКАЗАНИЕ** Не използвайте други течности, тъй като има опасност от увреждане на пластмасовите части.

4. При съхранение на Вашето оборудване спазвайте граничните стойности на температурата, по-специално когато държите оборудването в купето на колата през зимата / лятото (-25 °C до +63 °C (-13 до 145 °F)).

### 8.2 Съхранение

Разпаковайте намокрени уреди. Подсушете уредите, транспортната опаковка и принадлежностите (при максимум 63 °C/ 145 °F) и ги почистете. Опаковайте оборудването едва когато то е изсъхнало напълно; след това го съхранявайте на сухо място.

След продължително съхранение или продължително транспортиране на Вашето оборудване преди използване проведете контролно измерване.

Преди продължително съхранение извадете батериите от уреда. Уредът може да се повреди от изтекли батерии.

### 8.3 Транспортиране

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

#### ОПАСНОСТ

**При изпращане уредът винаги трябва да е без батерии/акумулатор.**

### 8.4 Хилти сервиз за калибриране

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

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

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

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

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

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

## 9 Локализиране на повреди

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

bg

## 10 Третиране на отпадъци

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

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

С неправилното изхвърляне на оборудването Вие създавате възможност уредът да бъде използван неправилно от некомпетентни лица. Те може да наранят тежко себе си или други лица или да замърсят околната среда.



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



Само за страни от ЕС

Не изхвърляйте електронни измервателни уреди заедно с битови отпадъци!

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



Предайте батериите за унищожаване съгласно националните разпоредби.

## 11 Гаранция от производителя за уредите

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

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

**Всякакви претенции от друго естество са изключени, ако не са налице други задължителни местни**

**разпоредби. По-специално Хилти не носи отговорност за преки или косвени дефекти или повреди, загуби или разходи във връзка с използването или поради невъзможността за използване на уреда за някаква цел. Изрично се изключват всякакви неофициални уверения, че уредът може да се използва или е подходящ за определена цел.**

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

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

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

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Обозначение:            | Линеен лазер |
| Обозначение на типа:    | PML 42       |
| Година на производство: | 2010         |

Декларираме на собствена отговорност, че този продукт отговаря на следните директиви и стандарти: 2004/108/EG, 2006/95/EG, 2011/65/EC, 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

### Техническа документация при:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## PML 42 Aparat laser de nivelare cu linii

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

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

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

| Cuprins                                      | Pagina |
|--|--------|
| 1 Indicații generale                         | 89     |
| 2 Descriere                                  | 90     |
| 3 Accesorii                                  | 91     |
| 4 Date tehnice                               | 92     |
| 5 Instrucțiuni de protecție a muncii         | 92     |
| 6 Punerea în funcțiune                       | 93     |
| 7 Modul de utilizare                         | 94     |
| 8 Ingrijirea și întreținerea                 | 95     |
| 9 Identificarea defecțiunilor                | 95     |
| 10 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri      | 96     |
| 11 Garanția producătorului pentru aparate    | 96     |
| 12 Declarația de conformitate CE (Originală) | 97     |

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

În textul din acest manual de utilizare, prin „aparat“ va fi denumit întotdeauna aparatul laser de nivelare cu linii PML 42.

**Componentele aparatului, elementele de comandă și elementele indicatoare 1**

- 1 Tasta Pornit/ Oprit
- 2 Diodă luminescentă
- 3 Pendul
- 4 Partea posterioară

### 1 Indicații generale

#### 1.1 Cuvinte-semnal și semnificațiile acestora

##### PERICOL

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

##### ATENȚIONARE

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

##### AVERTISMENT

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

##### INDICAȚIE

Pentru indicații de folosire și alte informații utile.

#### 1.2 Explicarea pictogramelor și alte indicații

##### Semne de avertizare



Atenționare - pericol cu caracter general

##### Simboluri



Citiți manualul de utilizare înainte de folosire



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



Laser clasa 2 conform cu EN 60825-1:2007

## Pe aparat



Evitați expunerea la fasciculul de radiație.  
Plăcuțe de avertizare laser USA, pe baza CFR 21 § 1040 (FDA).

## Pozițiile datelor de identificare pe aparat

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

Tip: \_\_\_\_\_

Număr de serie: \_\_\_\_\_

## 2 Descriere

### 2.1 Utilizarea conformă cu destinația

Laserul PML 42 este un aparat laser de nivelare cu linii cu auto-aliniere, cu care o singură persoană are posibilitatea de a efectua rapid și precis măsurări de aliniere și lucrări de aliniere. Aparatul are două linii (orizontal și vertical) și un punct de intersecție a liniilor. Liniile și punctul de intersecție au o rază de acțiune de aprox. 10m. Raza de acțiune este dependentă de luminozitatea ambiantă.

Aparatul este destinat preferențial utilizării în spații interioare și nu se folosește ca înlocuitor al unui laser rotativ.

Pentru aplicații în exterior, condițiile de bază trebuie să fie corespunzătoare celor din spații interioare. Aplicațiile de lucru posibile sunt:

Măsurări de aliniere a prizelor de alimentare, canalelor de cablu, caloriferelor și instalațiilor.

Măsurări de aliniere a plașeelor suspendate.

Măsurări de aliniere și orientare a ușilor și ferestrelor.

Transmiterea cotelor de nivel.

Alinierea verticală a țevilor.

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

Nu sunt admise intervenții neautorizate sau modificări asupra aparatului.

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

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

### 2.2 Caracteristici

Laserul PML 42 este cu auto-aliniere în toate direcțiile, într-un domeniu de aprox. 5°.

Timpul de auto-aliniere măsoară numai aprox. 3 secunde

Dacă domeniul de auto-aliniere este depășit, se aprind intermitent fasciculele laser ale aparatului.

Laserul PML 42 se distinge prin modul de utilizare facilă, aplicabilitatea simplă, carcasa robustă din plastic și prin posibilitatea de transportare foarte ușoară, datorită dimensiunilor mici și greutateii reduse.

Aparatul poate fi folosit cu receptorul laser PMA 31.

În modul normal, aparatul se deconectează după 15 minute; modul de funcționare permanentă se activează prin apăsarea lungă a tastei de pornire/oprire timp de patru secunde.

### 2.3 Setul de livrare al aparatului laser de nivelare cu linii în cutie de carton

- 1 Aparat laser de nivelare cu linii
- 1 Geantă pentru aparat
- 4 Baterii
- 1 Manual de utilizare
- 1 Certificat de producător

## 2.4 Mesaje funcționale

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Diodă luminiscentă | Dioda luminiscentă nu se aprinde.  | Aparatul este deconectat.  |
|                    | Dioda luminiscentă nu se aprinde.  | Bateriile sunt epuizate.   |
|                    | Dioda luminiscentă nu se aprinde.  | Bateriile sunt introduse greșit.   |
|                    | Dioda luminiscentă luminează constant.                                       | Fasciculul laser este activat. Aparatul este în funcțiune.   |
|                    | Dioda luminiscentă se aprinde intermitent de două ori la fiecare 10 secunde. | Bateriile sunt aproape epuizate.   |
|                    | Dioda luminiscentă se aprinde intermitent.                                   | Temperatura aparatului este peste 50°C (122°F) sau mai scăzută de -10°C (14°F) (fasciculul laser nu se aprinde). |
| Fascicul laser     | Fasciculul laser se aprinde intermitent de două ori la fiecare 10 secunde.   | Bateriile sunt aproape epuizate.   |
|                    | Fasciculul laser se aprinde intermitent cu frecvență ridicată.               | Aparatul nu își poate executa auto-alinierea (în afara domeniului de auto-aliniere de 5°).                       |
|                    | Fasciculul laser se aprinde intermitent la fiecare 2 secunde.                | Aparatul nu își poate executa auto-alinierea (sau regimul funcțional Linie înclinată).                           |

ro

## 3 Accesorii

| Denumire                               | Prescurtare | Descriere  |
|--|-------------|--|
| Stativ                                 | PMA 20      |  |
| Panou de vizare                        | PMA 54/55   |  |
| Panou de vizare                        | PRA 50/51   |  |
| Receptor laser                         | PMA 31      |  |
| Suport magnetic                        | PMA 74      |  |
| Bară telescopică de prindere           | PUA 10      |  |
| Clemă de prindere rapidă               | PMA 25      |  |
| Adaptor universal                      | PMA 78      |  |
| Casetă Hilti                           | PMA 62      |  |
| Ochelari pentru observarea razei laser | PUA 60      | Aceștia nu sunt ochelari de protecție și nu vă pot proteja ochii față de radiația laser. Din cauza limitării de vizibilitate a culorilor, ochelarii nu au voie să fie utilizați în traficul rutier, ci numai pentru lucrările cu aparatul PML. |



## 4 Date tehnice

Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor tehnice!

|   |  |
|---|--|
| Raza de acțiune a liniilor și punctului de intersecție                  | 10 m (30 ft)   |
| Precizia <sup>1</sup>   | ±2 mm la 10 m (±0.08 in at 33 ft)  |
| Timpul de auto-aliniere   | 3 s (Tipic)  |
| Clasa laser   | Clasa 2, vizibil, 620 - 690 nm, ±10 nm<br>(EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II<br>(CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Grosimea liniei   | Distanța 5 m: < 2,2mm  |
| Domeniul de auto-aliniere   | ±5° (tipic)  |
| Auto-deconectare automată   | Activată după: 15 min  |
| Indicatorul pentru starea funcțională                                   | LED și fascicule laser   |
| Alimentarea electrică   | Elementi de acumulator AA, Baterii alcaline: 4   |
| Durata de funcționare   | Baterie alcalină 2.500 mAh, Temperatura +25°C<br>(+77 °F): 16 h (Tipic)  |
| Temperatura de lucru  | Min. -10°C / Max. +50°C (+14 până la 122°F)  |
| Temperatura de depozitare   | Min. -25°C / Max. +63°C (-13 până la 145°F)  |
| Protecția la praf și stropire cu apă (cu excepția locașului bateriilor) | IP 54 conf. IEC 529  |
| Filetul stativului (aparatur)   | UNC <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "  |
| Greutate  | Fără baterii: 0,350 kg (0.768 lbs)   |
| Dimensiuni  | 96 mm x 65 mm x 107 mm   |

<sup>1</sup> Influențele cu sunt, în special, temperaturile ridicate, umiditatea, șocurile, lovirea prin cădere etc. pot provoca abateri ale preciziei reglate. Dacă nu există alte indicații, aparatul a fost ajustat, respectiv calibrat în condiții de mediu standard (MIL-STD-810F).

## 5 Instrucțiuni de protecție a muncii

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

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

- Înainte a măsurărilor/ aplicațiilor de lucru, verificați precizia aparatului.
- Aparatur și mijloacele sale auxiliare pot genera pericole dacă sunt utilizate necorespunzător sau folosite inadecvat destinației de către personal neinstruit.
- Pentru a evita pericolele de vătămare, folosiți numai scule și aparate auxiliare originale Hilti.
- Nu sunt admise intervenții neautorizate sau modificări asupra aparatului.
- Respectați indicațiile din manualul de utilizare privind exploatarea, întreținerea și îngrijirea.
- Nu anulați niciun dispozitiv de siguranță și nu înlăturați nicio plăcuță indicatoare și de avertizare.
- Țineți copii la distanță față de aparatele cu laser.
- Luați în considerare influențele mediului. Nu expuneți aparatul la precipitații și nu îl folosiți în medii cu umiditate sau în condiții de umezeală.

Nu folosiți aparatul în locurile unde există pericol de incendiu și de explozie.

- Verificați aparatul înainte de folosire. Dacă aparatul este deteriorat, încredințați repararea sa unui centru de Service Hilti.
- După o lovire sau alte incidente de natură mecanică, trebuie să verificați precizia aparatului.
- Dacă aparatul este adus dintr-un spațiu foarte rece într-un mediu mai cald sau invers, trebuie să îl lăsați să se aclimatizeze înainte de folosire.
- La utilizarea cu adaptoare, asigurați-vă că aparatul este înșurubat ferm.
- Pentru a evita măsurările eronate, trebuie să păstrați curățenia la fereastra de ieșire pentru laser.
- Deși aparatul este conceput pentru folosire în condiții dificile de șantier, trebuie să îl manevrați cu precauție, similar cu alte aparate optice și electrice (binoclu de teren, ochelari, aparat foto).
- Deși aparatul este protejat împotriva pătrunderii umidității, trebuie să îl ștergeți până la uscare înainte de a-l depozita.
- Verificați precizia aparatului de mai multe ori pe parcursul aplicației de lucru.

## 5.2 Pregătirea corectă a locului de muncă

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

## 5.3 Compatibilitatea electromagnetică

Deși aparatul îndeplinește exigențele stricte ale directivelor în vigoare, Hilti nu poate exclude posibilitatea ca aparatul să fie perturbat de radiații intense, fenomen care poate duce la operațiuni eronate. În acest caz sau în alte cazuri de incertitudine, trebuie să se execute măsurări de control. De asemenea, Hilti nu poate exclude posibilitatea ca alte aparate (de ex. instalații de navigare aviațică) să fie perturbate.

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

În funcție de versiunea de vânzare, aparatul corespunde clasei laser 2 conform IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 și Class II conform CFR 21 § 1040 (FDA). Utilizarea acestor aparate este permisă fără măsuri de protecție

suplimentare. În cazul privirii accidentale, de scurtă durată, în radiația laser, ochii sunt protejați prin închiderea reflexă a pleoapelor. Acest reflex de protecție prin închiderea pleoapelor poate fi însă influențat negativ de către medicamente, alcool sau droguri. Cu toate acestea, nu trebuie să priviți direct în sursa de lumină (la fel ca în cazul soarelui). Nu orientați fasciculul laser spre persoane.

## 5.5 Partea electrică



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

## 5.6 Lichidele

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

## 6 Punerea în funcțiune



### 6.1 Introducerea bateriilor 2

#### PERICOL

Folosiți numai baterii noi.

- Deschideți locașul bateriilor.
- Scoateți bateriile din ambalaj și introduceți-le direct în aparat.  
**INDICAȚIE** Aparatele au voie să fie puse în funcțiune numai cu bateriile recomandate de Hilti.
- Controlați dacă polii sunt potriviți corect, în conformitate cu indicațiile de pe partea inferioară a aparatului.
- Închideți locașul bateriilor. Aveți în vedere ca închizătorul să se așeze corect.

## 7 Modul de utilizare



### INDICAȚIE

Pentru a atinge cel mai înalt grad de precizie, proiectați linia pe o suprafață verticală și plană. Orientați aparatul la 90° față de plan.

#### 7.1 Modul de utilizare

##### 7.1.1 Activarea fasciculelor laser

Apăsăți o dată tasta Pornit/Oprit.

##### 7.1.2 Deconectarea aparatului / fasciculelor laser

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

### INDICAȚIE

După aprox. 15 minute, aparatul se deconectează automat.

##### 7.1.3 Dezactivarea sistemului automat de deconectare

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

### INDICAȚIE

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

##### 7.1.4 Funcția Linie înclinată

1. Așezați aparatul pe partea posterioară  
Aparatul nu este aliniat.  
Aparatul se aprinde intermitent cu o cadență de două secunde.

##### 7.1.5 Utilizarea cu receptorul laser PMA 31

Pentru informații suplimentare, vezi manualul de utilizare al laserului PMA 31.

### 7.2 Exemple aplicative

#### 7.2.1 Transmiterea cotelor de înălțime **3**

#### 7.2.2 Alinierea verticală a conductelor din țevă **4**

#### 7.2.3 Alinierea elementelor din sistemele de încălzire **5**

#### 7.2.4 Alinierea ușilor și cadrelor de ferestre **6**

### 7.3 Verificarea

#### 7.3.1 Verificarea alinierii fasciculului laser frontal **7**

1. Așezați aparatul pe o suprafață plană și orizontală, la distanța de aprox. 20 cm față de peretele (A) și orientați fasciculul laser spre peretele (A).

2. Marcați punctul de intersecție al liniilor laser cu o cruce pe peretele (A).
3. Rotiți aparatul cu 180° și marcați punctul de intersecție al liniilor laser cu o cruce pe peretele (B) opus.
4. Așezați aparatul pe o suprafață plană și orizontală, la distanța de aprox. 20 cm față de peretele (B) și orientați fasciculul laser spre peretele (B).
5. Marcați punctul de intersecție al liniilor laser cu o cruce pe peretele (B).
6. Rotiți aparatul cu 180° și marcați punctul de intersecție al liniilor laser cu o cruce pe peretele (A) opus.
7. Măsurați distanța d1 dintre 1 și 4 și d2 dintre 2 și 3.
8. Marcați punctul central al d1 și d2.  
Dacă punctele de referință 1 și 3 se află pe părți diferite ale punctului central, scădeți d2 din d1.  
Dacă punctele de referință 1 și 3 se află pe aceeași parte a punctului central, adunați d1 la d2.
9. Împărțiți rezultatul cu dublul valorii lungimii spațiului. Eroarea maximă este de 3 mm la 10 m.

#### 7.3.2 Verificarea preciziei liniei orizontale **8** **9**

1. Așezați aparatul la marginea unui spațiu cu lungimea de minim 10 m.  
**INDICAȚIE** Suprafața podelei trebuie să fie plană și orizontală.
2. Activați toate fasciculele laser.
3. Fixați un panou de vizare la o distanță de cel puțin 10 m față de aparat, astfel încât punctul de intersecție al liniilor laser să se formeze în centrul panoului de vizare (d0) și linia verticală a panoului de vizare să treacă exact prin mijlocul liniei laser verticale.
4. Rotiți aparatul cu 45°, în sens orar privit de sus.
5. Marcați apoi pe panoul de vizare punctul (d1) în care linia laser orizontală întâlnește linia verticală a panoului de vizare.
6. Rotiți acum aparatul cu 90° în sens anti-orar.
7. Marcați apoi pe panoul de vizare punctul (d2) în care linia laser orizontală întâlnește linia verticală a panoului de vizare.
8. Măsurați următoarele distanțe verticale: d0-d1, d0-d2 și d1-d2.  
**INDICAȚIE** Cea mai mare distanță verticală măsurată are voie să măsoare maxim 5 mm la o distanță de măsură de 10 m.

#### 7.3.3 Verificarea liniei verticale **10**

1. Poziționați aparatul la o înălțime de 2m.
2. Conectați aparatul.
3. Poziționați primul panou de vizare T1 (vertical) la o distanță de 2,5m de aparat și la aceeași înălțime (2m), astfel încât fasciculul laser vertical să întâlnească panoul și marcați această poziție.
4. Poziționați acum al doilea panou de vizare T2 la 2m sub primul panou de vizare, astfel încât fasciculul laser vertical să întâlnească panoul și marcați această poziție.

- Marcați poziția 2 pe partea opusă a structurii de test (simetric) pe linia laser pe pardoseală, la o distanță de 5m față de aparat.
- Așezați acum aparatul în poziția 2 marcată anterior pe pardoseală. Orientați fasciculul laser spre panourile de vizare T1 și T2, astfel încât acesta să întâlnească panourile de vizare în apropierea liniei centrale.
- Citiți distanța D1 și D2 la fiecare panou de vizare și calculați diferența ( $D = D1 - D2$ ).  
**INDICAȚIE** Asigurați-vă că panourile de vizare sunt paralele între ele și se află în același plan vertical. (o aliniere orizontală poate provoca o eroare de măsură).  
Dacă diferența D este mai mare de 3 mm, aparatul trebuie să fie reglat din nou într-un centru de reparații al firmei Hilti.

## 8 Îngrijirea și întreținerea

### 8.1 Curățarea și uscarea

- Suflați praful de pe piesele din sticlă.
- Nu atingeți sticla cu degetele.
- Efectuați curățarea numai cu cârpe curate și moi; dacă este necesar, umeziți cu alcool pur sau puțină apă.  
**INDICAȚIE** Nu utilizați alte lichide, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.
- Respectați valorile limită de temperatură la depozitarea echipamentului dumneavoastră, în special în sezoanele de iarnă / vară, dacă păstrați echipamentul în interiorul autovehiculului (-25 °C până la +63 °C (-13 până la 145°F)).

### 8.2 Depozitarea

Dezambalați aparatele care s-au umezit. Uscați (la cel mult 63 °C / 145 °F) și curățați aparatele, recipientul de transport și accesoriile. Ambalați din nou echipamentul numai când este complet uscat, apoi depozitați-l într-un spațiu uscat.

După perioade de depozitare îndelungată a echipamentului sau operațiuni mai lungi de transport, efectuați o măsurare de control înainte de folosire.

Înainte de perioade de depozitare mai lungi, scoateți bateriile din aparat. Aparatul poate suferi deteriorări dacă bateriile curg.

### 8.3 Transportarea

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

#### **PERICOL**

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

### 8.4 Centrul service de calibrare Hilti

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

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

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

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

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

Informații suplimentare vă poate oferi cel mai apropiat centru Hilti.

## 9 Identificarea defecțiunilor

| Defecțiunea   | Cauza posibilă  | Remediere   |
|---|---|---|
| Aparatul nu permite conectarea.   | Bateria este goală.                                       | Schimbați bateria.                                    |
|   | Polaritate greșită a bateriei.                            | Introduceți bateria corect.                           |
|   | Locașul bateriilor nu este închis.                        | Închideți locașul bateriilor.                         |
|   | Aparatul sau selectorul defecte.                          | Adresați-vă centrului Hilti-Service pentru reparații. |
| Fasciculele laser individuale nu funcționează.                          | Sursa laser sau sistemul de comandă pentru laser defecte. | Adresați-vă centrului Hilti-Service pentru reparații. |
| Aparatul permite conectarea, dar nu este vizibil niciun fascicul laser. | Sursa laser sau sistemul de comandă pentru laser defecte. | Adresați-vă centrului Hilti-Service pentru reparații. |

| Defecțiunea   | Cauza posibilă  | Remediere   |
|---|---|---|
| Aparatul permite conectarea, dar nu este vizibil niciun fascicul laser. | Temperatura prea înaltă sau prea scăzută.   | Răciți aparatul, respectiv lăsați-l să se încălzească.  |
| Alinierea automată nu funcționează.                                     | Aparatul este instalat pe o suprafață-suport oblică.<br>Senzorul de înclinare defect. | Instalați aparatul pe o suprafață plană.<br>Adresați-vă centrului Hilti-Service pentru reparații. |

## 10 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri

### ATENȚIONARE

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

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

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

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



ro

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



Valabil numai pentru țările UE

Nu aruncați aparatele de măsură în containerele de gunoi menajer!

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



Evacuați bateriile ca deșeuri în conformitate cu prescripțiile naționale

## 11 Garanția producătorului pentru aparate

Hilti garantează că aparatul livrat nu are defecte de material și de fabricație. Această garanție este valabilă în condițiile în care aparatul este utilizat, manevrat, îngrijit și curățat corect, în conformitate cu manualul de utilizare Hilti, iar sistemul tehnic este asigurat, adică aparatul este utilizat numai în combinație cu materiale consumabile, accesorii și piese de schimb originale Hilti.

Această garanție cuprinde repararea gratuită sau înlocuirea gratuită a pieselor defecte pe întreaga durată de serviciu a aparatului. Piesele supuse procesului normal de uzură nu constituie obiectul acestei garanții.

**Sunt excluse pretențiile care depășesc acest cadru, în măsura în care nu se contravine unor prescripții**

**legale obligatorii. Hilti își declină în mod explicit orice responsabilitate pentru prejudicii sau consecințele acestora, pierderi sau apariții de costuri, nemijlocite sau directe, corelate cu utilizarea sau datorate imposibilității de utilizare a aparatului în orice scop. Sunt excluse cu desăvârșire asigurările tacite privind utilizarea sau aptitudinea pentru utilizare într-un anumit scop.**

Pentru reparație sau înlocuire, aparatul sau piesele respective vor fi trimise fără întârziere la centrul comercial competent Hilti, imediat după constatarea deficienței.

Garanția de față cuprinde toate obligațiile de acordare a garanției din partea firmei Hilti și înlocuiește toate decla-

rațiile precedente sau din prezent, precum și convențiile scrise sau verbale privitoare la acordarea garanției.

## 12 Declarația de conformitate CE (Originală)

|                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| Denumire:           | Aparat laser de nivelare cu linii |
| Indicativ de model: | PML 42                            |
| Anul fabricației:   | 2010                              |

Declarăm pe propria răspundere că acest produs corespunde următoarelor directive și norme: 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

### Documentația tehnică la:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## PML 42 ラインレーザー

ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

この取扱説明書は必ず本体と一緒に保管してください。

他の人が使用する場合には、本体と取扱説明書と一緒にお渡しください。

| 目次                 | 頁   |
|--------------------|-----|
| 1 一般的な注意           | 98  |
| 2 製品の説明            | 99  |
| 3 アクセサリー           | 100 |
| 4 製品仕様             | 100 |
| 5 安全上の注意           | 101 |
| 6 ご使用前に            | 102 |
| 7 ご使用方法            | 102 |
| 8 手入れと保守           | 103 |
| 9 故障かな? と考えた時      | 104 |
| 10 廃棄              | 104 |
| 11 本体に関するメーカー保証    | 105 |
| 12 EU 規格の準拠証明 (原本) | 105 |

■ この数字は該当図を示しています。図は二つ折りの表紙の中にあります。取扱説明書をお読みの際は、これらのページを開いてください。この取扱説明書で「本体」と呼ばれる工具は、常にラインレーザー PML 42 を指しています。

各部名称、操作部 / 表示部名称 ■

- ① ON/OFF ボタン
- ② LED
- ③ 振り子
- ④ 背面

### 1 一般的な注意

#### 1.1 安全に関する表示とその意味

##### 危険

この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。

##### 警告事項

この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。

##### 注意

この表記は、軽傷あるいは所持物の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

##### 注意事項

この表記は、本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報を示す場合に使われます。

#### 1.2 記号の説明と注意事項

##### 警告表示



一般警告  
事項

##### 略号



ご使用前に  
取扱説明書  
をお読みく  
ださい



本体とバッ  
テリーは一  
般ごみと一  
緒に廃棄し  
ないでくだ  
さい。



レーザーク  
ラス2  
(EN 60825-1:2007 準  
拠)

##### 本体に関して



身体をレーザー光線にさらさないでください。CFR 21 § 1040 (FDA) に準拠したレーザーに関する警告情報 (米国の場合)。

##### 機種名・製造番号の表示箇所

機種名および製造番号は本体の銘板に表示されています。当データを御自身の取扱説明書にメモ書きしてお

き、お問い合わせなどの必要な場合に引用してください。

機種名：

製造番号：

## 2 製品の説明

### 2.1 正しい使用

PML 42 は、一人で迅速かつ正確なレベル出しと位置決め作業が可能な自動整準ラインレーザーです。本体は 2 本のラインビーム（水平および垂直）とビーム交点を照射します。ラインビームと交点ビームの有効照射距離は約 10 m です。有効照射距離は周囲の明るさによって異なります。

本体は室内での使用を想定して設計されており、回転レーザーの代用として使用することはできません。

屋外で本体を使用する場合は、周囲条件を室内と同じにしてください。用途：

コンセント、ケーブルダクト、ラジエーターのレベル出しおよび設置。

吊り天井のレベル出し。

ドアおよび窓のレベル出しや位置決め。

高さの写し。

パイプの垂直方向の位置決め。

取扱説明書に記述されている使用、手入れ、保守に関する事項に留意してご使用ください。

本体の加工や改造は許されません。

けがの可能性を防ぐため、必ずヒルティ純正のアクセサリーや先端工具のみを使用してください。

本体および付属品の、未訓練作業による誤使用、あるいは規定外使用は危険です。

### 2.2 特徴

PML 42 は全ての方向に約 5°以内で自動整準します。

自動整準はわずか 3 秒ほどで行われます。

自動整準範囲を超過すると、本体のレーザービームが点滅して警告します。

PML 42 は操作がしやすく使い方も簡単で、耐衝撃性のプラスチックハウジングを使用しています。また、コンパクトで軽量なので、持ち運びも容易です。

本体は PMA 31 レーザーレシーバーと組み合わせてご使用できます。

標準モードのときに本体が何も操作されないで 15 分が経過すると、本体は自動的にオフになります。連続動作モードに切り換えるには ON/OFF ボタンを 4 秒間押します。

### 2.3 ラインレーザーの本体標準セット構成（カートン梱包内）

- 1 ラインレーザー
- 1 布バッグ
- 4 電池
- 1 取扱説明書
- 1 製造証明書

### 2.4 作動モードの表示

|     |                     |  |
|-----|---------------------|--|
| LED | LED が点灯しない。         | 電源がオフになっている。   |
|     | LED が点灯しない。         | 電池残量がない。   |
|     | LED が点灯しない。         | 電池が間違えてセットされている。   |
|     | LED が連続点灯。          | レーザービームがオン。本体が作動中。   |
|     | LED が 10 秒毎に 2 回点滅。 | 電池残量が少なくなっている。   |
|     | LED が点滅。            | 本体の温度が 50 °C (122 °F) より高い、または -10 °C (14 °F) より低い（レーザービームは点灯しない）。 |

ja



|         |                        |                                  |
|---------|------------------------|----------------------------------|
| レーザービーム | レーザービームが 10 秒毎に 2 回点滅。 | 電池残量が少なくなっている。                   |
|         | レーザービームが早く点滅。          | 本体が自動整準されない (5° の自動整準範囲外)。       |
|         | レーザービームが 2 秒毎に点滅       | 本体の自動整準が不可能 (あるいは「傾斜ライン」 作動モード)。 |

### 3 アクセサリー

| 名称          | 略号        | 製品の説明  |
|-------------|-----------|--|
| 三脚          | PMA 20    |  |
| ターゲット板      | PMA 54/55 |  |
| ターゲット板      | PRA 50/51 |  |
| レーザーレシーバー   | PMA 31    |  |
| マグネットブラケット  | PMA 74    |  |
| 伸縮サポート      | PUA 10    |  |
| フレームクランプ    | PMA 25    |  |
| ユニバーサルアダプター | PMA 78    |  |
| ヒルティ本体ケース   | PMA 62    |  |
| レーザーグラス     | PUA 60    | レーザーグラスはレーザー照射から目を守る保護メガネではありません。見える色が制限されますので、このメガネをかけたままで自動車の運転をしないでください。本機の作業にのみ使用してください。 |

### 4 製品仕様

技術データは予告なく変更されることがあります。

|                       |   |
|-----------------------|---|
| ラインビームおよび交点ビームの有効照射距離 | 10 m (30 フィート)  |
| 精度 <sup>1</sup>       | 10 m 当たり ±2 mm (33 フィート当たり ±0.08 インチ)   |
| 自動整準時間                | 3 s (標準)  |
| レーザークラス               | クラス 2、可視、620 ... 690 nm、±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007)、クラス II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| ライン厚                  | 距離 5 m : < 2.2 mm   |
| 自動整準範囲                | ±5° (標準)  |
| 自動オフ                  | 作動までの時間 : 15 min  |
| 動作状態表示                | LED とレーザービーム  |
| 電源                    | 単 3 アルカリ乾電池、アルカリ乾電池 : 4   |
| 電池寿命                  | アルカリ電池 2,500 mAh、温度 +25°C (+77 °F): 16 h (標準)   |
| 動作温度                  | Min. -10°C / Max. +50°C (+ 14 ... 122 °F)   |
| 保管温度                  | Min. -25°C / Max. +63°C (-13 ... 145 °F)  |

<sup>1</sup> 高温、湿度、衝撃、転倒などが原因で設定精度が維持できなくなることがあります。特に指示のない場合には、本体は標準環境条件 (MIL-STD-810F) において調整または校正されています。

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 防塵、防滴構造（電池収納部を除く）   | IP 54（IEC 529 準拠）           |
| 三脚取付ネジ（本体）  | UNC $\frac{1}{4}$ "         |
| 重量  | 電池を含まず：0.350 kg (0.768 ポンド) |
| 外形寸法  | 96 mm X 65 mm X 107 mm      |
| <p><sup>1</sup> 高温、湿度、衝撃、転倒などが原因で設定精度が維持できなくなることがあります。特に指示のない場合には、本体は標準環境条件（MIL-STD-810F）において調整または校正されています。</p> |                             |

## 5 安全上の注意

この取扱説明書の各項に記載された安全注意事項の外に、下記事項を必ず守ってください。

### 5.1 一般的な安全対策

- 本体を使用する前には必ず精度を点検してください。
- 本体および付属品の、使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外使用は危険です。
- けがの可能性を防ぐため、ヒルティ純正の付属品、アクセサリのみを使用してください。
- 本体の加工や改造は許されません。
- 取扱説明書に記述されている使用、手入れ、保守に関する事項に留意してご使用ください。
- 安全機構を無効にしたり、注意事項や警告事項のステッカーをはがしたりしないでください。
- 本体を子供の手の届かない所に置いてください。
- 周囲状況を考慮してください。本体を雨、雪にさらさないでください。また本体が湿った状態あるいは濡れた状態で使用しないでください。火災や爆発の恐れがあるような状況では、本体を使用しないでください。
- ご使用前に本体をチェックしてください。本体に損傷のある場合は、ヒルティサービスセンターに修理を依頼してください。
- もし本体が落下やその他の機械的な圧力を受けた場合は、本体の作動と精度をチェックしてください。
- 極度に低温の場所から高温の場所に移す場合、あるいはその逆の場合は、本体温度が周囲温度と同じになるまで待ってから使用してください。
- アダプターを使用するときは、本体がしっかりとネジ込まれていることを確認してください。
- 不正確な測定を避けるために、レーザー光線の照射窓は常にきれいにしておいてください。
- 本体は現場仕様で設計されていますが、他の光学および電子機器（双眼鏡、眼鏡、カメラなど）と同様、取り扱いには注意してください。
- 本体は防湿になっていますが、ケースに収納する前に必ず水気を拭き取り、乾いた状態で保管してください。
- 使用中に測定精度を何度か点検してください。

### 5.2 作業場の安全確保

- 測定場所の安全を確保し、本体を設置するときは、レーザー光線が他人や自分に向いていないことを確かめてください。
- 梯子や足場の上で作業を行うときは、不安定な態勢にならないように注意してください。足元を確か

- にし、常にバランスを保ちながら作業してください。
- ガラスや透明な物質を通して測った場合は、正確な値が得られない可能性があります。
- 本体は振動のないしっかりとした土台の上に据え付けてください。
- 本体は必ず決められた使用制限内で使用してください。
- 作業場で複数のレーザーを使用している場合は、ご自分の使用している本体に対するレーザービームを他のレーザービームと取り違えないように注意してください。
- 磁石は照射精度に影響を及ぼすことが考えられますので、付近に磁石がないようにしてください。ヒルティユニバーサルアダプターが照射精度に影響を及ぼすことはありません。
- レーザーレシーバーを使用しての作業の際は、レーザービームに対してレーザーレシーバーを厳密に垂直に保持してください。
- 本体を医療機器の近くで使用してはなりません。

### 5.3 電磁波適合性

本体は厳しい規則に適合するように設計されていますが、強い電磁波の照射により障害を受けて、機能異常が発生する恐れがあります。以上のような状況下で測定を行う場合は、読取り値が惑わされていないかチェックしてください。また他の装置（航空機の航法システムなど）に影響を及ぼす可能性もあります。

### 5.4 レーザークラス 2 / クラス II の本体のレーザー分類

本体は IEC 60825-1:2007 / EN 60825-1:2007 に準拠するレーザークラス 2 および CFR 21 § 1040 (FDA) に準拠するクラス II に準じています。本体の使用にあたっては特別な保護装置は必要ありません。万が一レーザー光線を少しでも覗き込んでしまった場合、まぶたが反射的に閉じることにより目を保護します。この反射動作は、薬、アルコール、薬品によって影響を受けますのでご注意ください。さらに、太陽光線と同様、光源を直接覗き込むようなことは避けてください。レーザービームを他の人に向けないでください。

## 5.5 電氣的な危険



- 搬送時は、絶縁して電池を取り外してください。
- 環境汚染を防止するために、本体は各国の該当基準にしたがって廃棄してください。ご不明な点はメーカーへお問い合わせください。
- 電池は子供の手の届かないところに置いてください。
- 電池を加熱したり、火気にさらさないでください。電池が破裂するか、あるいは有毒物質を発生する恐れがあります。
- 電池を充電しないでください。
- 電池を本体にはんだ付けしないでください。

- 電池の接点をショートさせないでください。過熱して火傷を起こすことがあります。
- 電池を分解したり、過度に機械的な力を加えたりしないでください。
- 損傷した電池は使用しないでください。
- 古い電池と新しい電池を混ぜないでください。メーカーの違う電池や種類の違う電池を混ぜないでください。

## 5.6 バッテリー液

電池を正しくない方法で使用すると液漏れが発生することがあります。その場合、漏れた液には触れないでください。もしも触れてしまった場合は、水で洗い流してください。液体が眼に入った場合は、多量の水で洗い流してから医師の診察を受けてください。流出したバッテリー液により、皮膚が刺激を受けたり火傷を負う恐れがあります。

## 6 ご使用前に



### 6.1 電池の挿入 2

危険

必ず新品の電池を使用してください。

- 電池収納部を開きます。
- パッケージから電池を取り出し、直接本体に挿入します。  
注意事項本体には必ずヒルティ推奨の電池を使用してください。
- 装置の下側に記載された注意事項に従って、プラスとマイナスが正しく合っているかをチェックしてください。
- 電池収納部を閉じます。電池収納部が正しくロックされていることを確認してください。

## 7 ご使用方法



注意事項

照射精度を最高レベルまで高めるには、ラインビームを垂直で平坦な面上に照射します。その際は本体を平面に対して 90° になるように合わせます。

### 7.1 ご使用方法

#### 7.1.1 レーザービームをオンにする

ON/OFF ボタンを 1 回押して、本体の電源をオンにします。

#### 7.1.2 本体 / レーザービームのオフ

レーザーがオフになり LED が消灯するまで ON/OFF ボタンを押します。

注意事項

本体を操作せず約 15 分が経過すると、自動的に電源オフになります。

#### 7.1.3 自動電源オフ機能の停止

レーザービームが 3 回点滅するまで ON/OFF ボタンを押し続けます (約 4 秒)。

注意事項

ON/OFF ボタンを押すか、あるいは電池残量がなくなると本体の電源はオフになります。

### 7.1.4 傾斜ライン機能

- 背面を下にして本体を横に置きます。  
本体は整準されません。  
本体は 2 秒毎に点滅します。

### 7.1.5 PMA 31 レーザーレーシーバーとの併用

詳しい情報は PMA 31 の取扱説明書を参照してください。

### 7.2 作業例

#### 7.2.1 高さの写し 3

#### 7.2.2 配管の垂直方向の位置決め 4

#### 7.2.3 ヒーターエレメントの位置決め 5

## 7.2.4 ドアおよび窓フレームの位置決め 6

### 7.3 点検

#### 7.3.1 前方レーザービームの整準のチェック 7

1. 本体を水平面に、部屋の一方の壁 (A) から約 20 cm 離して置きます。レーザービームを壁 (A) に照射します。
2. レーザービームの交点を壁 (A) にケガきます。
3. 本体を 180° 回し、レーザービームの交点を反対側の壁 (B) にケガきます。
4. 本体を水平面に、壁 (B) から約 20 cm 離して置きます。レーザービームを壁 (B) に照射します。
5. レーザービームの交点を壁 (B) にケガきます。
6. 本体を 180° 回し、レーザービームの交点を反対側の壁 (A) にケガきます。
7. 1 と 4 間の垂直距離 d1、および 2 と 3 間の垂直距離 d2 を測定します。
8. d1 と d2 の中点をケガきます。  
基準ポイント 1 と 3 が中点の異なる側にある場合、d1 から d2 を引きます。  
基準ポイント 1 と 3 が中点の同じ側にある場合、d1 と d2 を加えます。
9. その計算結果を部屋の長さの 2 倍の値で割ります。許容誤差は 10 m 当たり 3 mm です。

#### 7.3.2 水平ラインの照射精度のチェック 8 9

1. 本体を、長さが 10 m 以上の室内の角部に設置します。  
**注意事項**床面は凹凸がなく水平でなければなりません。
2. すべてのレーザービームをオンにします。

3. ターゲット板を本体から最低 10 m 離して固定し、レーザービームの交点がターゲット板の中心 (d0) にくるようにし、ターゲット板の垂直ラインに鉛直ビームの中心を正確に合わせます。
4. 本体を、上から見て時計回りに 45° 回します。
5. 水平ラインがターゲット板の垂直ラインと交わる点 (d1) をターゲット板上にケガきます。
6. 本体を、反時計回りに 90° 回します。
7. 水平ラインがターゲット板の垂直ラインと交わる点 (d2) をターゲット板上にケガきます。
8. 以下の垂直距離を測定します : d0-d1、d0-d2、d1-d2。  
**注意事項**垂直距離の最大許容値は、測定距離 10 m で 5 mm 以下です。

#### 7.3.3 垂直ラインのチェック 10

1. 本体を 2 m の高さのところに設置します。
2. 本体のスイッチをオンにします。
3. 本体から 2.5 m 離れた同じ高さ (2 m) の位置に最初のターゲット板 T1 (垂直) を置いて垂直レーザービームがターゲット板に当たるようにし、この位置にケガきます。
4. 続いて 2 枚目のターゲット板 T2 を最初のターゲット板の 2 m 下方に置いて垂直レーザービームがターゲット板に当たるようにし、この位置にケガきます。
5. 試験構造部に対して反対側 (鏡像) にあたる位置 2 を、床面上のレーザーラインの本体から 5 m 離れた位置にケガきます。
6. 続いて本体を今ケガいた床面上の位置 2 に設置します。レーザービームとターゲット板 T1 および T2 との位置を調整し、ビームがターゲット板の中心線近くに当たるようにします。
7. 各ターゲット板の間隔 D1 および D2 を確認し、距離 (D = D1 - D2) を求めます。  
**注意事項**ターゲット板は互いに平行位置にあり同一の立ちにあることを確認してください (水平精度は測定エラーの原因となることがあります)。  
距離 D が 3 mm を超える場合、本体をヒルティサービスセンターで再調整する必要があります。

ja

## 8 手入れと保守

### 8.1 清掃および乾燥

1. レンズの埃は吹き飛ばしてください。
2. 指でガラス部分に触れないでください。
3. 必ず汚れていない柔らかい布で清掃してください。必要に応じてアルコールまたは少量の水で湿してください。  
**注意事項**プラスチック部分をいためる可能性がありますので、他の液体は使用しないでください。
4. 本体を保管する場合は、保管温度を確認してください。特に車内に保管する場合、冬や夏の本体温度に注意してください (-25 °C ... +63 °C (-13 ... 145 °F))。

### 8.2 保管

本体が濡れた場合はケースに入れしないでください。本体、本体ケース、アクセサリは清掃し、乾燥させ

る必要があります (最高 63 °C/145 °F)。本体は完全に乾燥した状態で本体ケースに収納し、乾燥した場所で保管してください。  
長期間保管した後や搬送後は、使用前に本体の精度をチェックしてください。  
本体を長期間使用しない時は、電池を抜き取ってください。バッテリーから流れ出た液体で、本体に損傷を与える可能性があります。

### 8.3 搬送

搬送や出荷の際は、本体をヒルティの本体ケースが同等の質のものに入れてください。

**危険**

搬送時は必ず電池 / バッテリーパックを抜き取ってください。

#### 8.4 ヒルティ校正サービス

各種の規則に従った信頼性を保証するためには、本体の定期点検を第三者の校正機関に依頼されることをお勧めします。  
ヒルティ校正サービスはいつでもご利用できますが、少なくとも年に一回のご利用をお勧めします。

ヒルティ校正サービスでは、本体が点検日の時点で、取扱説明書に記載されている製品仕様を満たしていることが証明されます。  
本体が仕様範囲にない場合は、再調整します。調整と点検の終了後調整済みステッカーを貼って、本体がメーカー仕様を満たしていることを証明書に記載します。  
校正証明書は ISO 900X を認証取得した企業には、必ず必要なものです。  
詳しくは、弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にご連絡ください。

### 9 故障かな？ と思った時

| 症状                     | 考えられる原因             | 処置                    |
|------------------------|---------------------|-----------------------|
| 電源が入らない。               | 電池が空。               | 電池を交換する。              |
|                        | 電池の極性を間違っている。       | 電池を正しくセットする。          |
|                        | 電池収納部が閉まっていない。      | 電池収納部を閉じる。            |
|                        | 本体または選択ボタンの故障。      | ヒルティサービスセンターに修理を依頼する。 |
| 各レーザービームが作動しない。        | レーザー光源またはレーザー制御の故障。 | ヒルティサービスセンターに修理を依頼する。 |
| 電源は入るが、レーザービームが出射されない。 | レーザー光源またはレーザー制御の故障。 | ヒルティサービスセンターに修理を依頼する。 |
|                        | 本体温度が高すぎる、または低すぎる。  | 本体を冷ます、または暖める。        |
| 自動整準が作動しない。            | 本体が傾いて設置されている。      | 本体を水平に設置する。           |
|                        | 傾斜センサーの故障。          | ヒルティサービスセンターに修理を依頼する。 |

ja

### 10 廃棄

#### 警告事項

機器を不適切に廃棄すると、以下のような問題が発生する恐れがあります。  
プラスチック部品を燃やすと毒性のガスが発生し、人体に悪影響を及ぼすことがあります。  
電池は損傷したりあるいは激しく加熱されると爆発し、毒害、火傷、腐食または環境汚染の危険があります。  
廃棄について十分な注意を払わないと、権限のない者が装備を誤った方法で使用する可能性があります。このような場合、ご自身または第三者が重傷を負ったり環境を汚染する危険があります。



本体の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国でヒルティは、本体や古い電動工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にお尋ねください。



#### EU 諸国のみ

本体を一般ゴミとして廃棄してはなりません。

古い電気および電子工具の廃棄に関するヨーロッパ基準と各国の法律に基づき、使用済みの電気工具は一般ゴミとは別にして、環境保護のためリサイクル規制部品として廃棄してください。



バッテリーは、各国の規制に従って廃棄してください。

## 11 本体に関するメーカー保証

ヒルティは提供した本体に材質的または、製造上欠陥がないことを保証します。この保証はヒルティ取扱説明書に従って本体の操作、取り扱いおよび清掃、保守が正しく行われていること、ならびに技術系統が維持されていることを条件とします。このことは、ヒルティ純正の、消耗品、付属品、修理部品のみを本体に使用することができることを意味します。

この保証で提供されるのは、本体のライフタイム期間内における欠陥部品の無償の修理サービスまたは部品交換に限られます。通常の摩耗の結果として必要となる修理、部品交換はこの保証の対象となりません。

上記以外の請求は、拘束力のある国内規則がかかる請求の排除を禁じている場合を除き一切排除されます。とりわけ、ヒルティは、本体の使用目的の如何に関わらず、使用した若しくは使用できなかったことに関して、またはそのことを理由として生じた直接的、間接的、付随的、結果的な損害、損失または費用について責任を負いません。市場適合性および目的への適合性についての保証は明確に排除されます。

修理または交換の際は、欠陥が判明した本体または関連部品を直ちに弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店宛てにお送りください。

以上が、保証に関するヒルティの全責任であり、保証に関するその他の説明、または口頭若しくは文書による取り決めは何ら効力を有しません。

## 12 EU 規格の準拠証明 (原本)

|      |         |
|------|---------|
| 名称：  | ラインレーザー |
| 機種名： | PML 42  |
| 設計年： | 2010    |

この製品は以下の基準と標準規格に適合していることを保証します：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

### 技術資料：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

ja

# PML 42 라인 레이저

처음 제품을 사용하기 전에 본 사용설명서를 반드시 읽으십시오.

본 사용설명서는 항상 기기와 함께 보관하십시오.

기기를 다른 사람에게 양도할 경우, 사용설명서도 반드시 함께 넘겨 주십시오.

| 목차                 | 쪽   |
|--------------------|-----|
| 1 일반 정보            | 106 |
| 2 설명               | 107 |
| 3 액세서리             | 108 |
| 4 기술자료             | 108 |
| 5 안전상의 주의사항        | 109 |
| 6 사용전 준비사항         | 110 |
| 7 작동법              | 110 |
| 8 관리와 유지보수         | 111 |
| 9 고장진단             | 112 |
| 10 폐기              | 112 |
| 11 기기 제조회사 보증      | 113 |
| 12 EG-동일성 표시(오리지널) | 113 |

**1** 이러한 숫자들은 사용설명서를 보기 위해 펼치면 겹표지에 있는 숫자들로, 해당되는 그림들을 찾기 위해 참고하십시오. 텍스트에 대한 그림은 펼칠 수 있는 겹표지에서 찾을 수 있습니다. 사용설명서를 읽으실 때는 겹표지를 펼쳐 놓으십시오.

본 사용 설명서에서 "기기"란 항상 PML 42 라인 레이저를 지칭합니다.

기기 구성 부품, 조작 요소 및 디스플레이 요소 **1**

- ① ON/OFF 버튼
- ② LED 지시등
- ③ 추
- ④ 뒷면

ko

## 1 일반 정보

### 1.1 안전사항에 대한 표시

#### 위험

이 기호는 직접적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망으로 이어질 수도 있습니다.

#### 경고

이 기호는 특별히 중요한 안전상의 주의사항을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.

#### 주의

이 기호는 특별히 중요한 안전상의 주의사항을 표시합니다. 만약 지키지 않으면, 심각한 부상 또는 물적 손실을 입을 수 있습니다.

#### 지침

유용한 사용정보 및 적용 지침 참조용

### 1.2 그림의 설명과 그밖의 지침

#### 경고 표시



일반적인 위험에 대한 경고

#### 기호



사용하기 전에 사용설명서를 읽으십시오



기기와 배터리를 일반 가정 쓰레기처럼 폐기해서는 안됩니다.



EN 60825-1: 2007에 따른 레이저 클래스 2

기기에서



빔에 노출되지 않도록 하십시오.  
 CFR 21 § 1040 (FDA)에 근거한 미국용 레이저 경고 표시판.

기기 일련번호

기기명과 일련 번호는 기기의 형식 라벨에 적혀 있습니다. 이 자료를 귀하의 사용설명서에 기록해 놓은 다음, 해당 지사 또는 서비스 부서에 문의할 때, 사용설명서에 표기해 두신 기기명과 일련 번호를 사용해 주십시오.

모델: \_\_\_\_\_

일련번호: \_\_\_\_\_

## 2 설명

### 2.1 규정에 맞게 사용

PML 42는 한 명의 작업자가 신속하고 정확하게 레벨을 조정하고 정렬 작업을 실행할 수 있도록 제작된 자동 라인 레이저입니다. 기기는 두 개의 선(수직 및 수평)과 하나의 교차점을 갖추고 있습니다. 선과 교차점의 작업 가능거리리는 약 10m입니다. 작업 가능거리리는 주변의 밝기와 관계가 있습니다.

기기는 실내 사용에 적합하며 회전 레이저용으로는 적합하지 않습니다.

야외에서 사용 시 환경 조건이 실내 사용 조건과 상응하도록 유의해야 합니다. 가능한 용도는 다음과 같습니다.

소켓, 케이블 덕트, 히터 코어, 설치 작업의 레벨 조정

노출 천정의 레벨 조정

문과 창문의 레벨 조정 및 정렬

높이 전송

파이프 수직 정렬

사용설명서에 있는 작동, 관리 그리고 수리에 대한 정보에 유의하십시오.

기기를 변조하거나 개조해서는 절대로 안됩니다.

부상의 위험을 방지하기 위해, Hilti 순정품 액세서리와 공구만을 사용하십시오.

교육을 받지 않은 사람이 공구를 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우, 기기와 그 관련 기기로 인해 부상을 당할 위험이 있습니다.

### 2.2 특징

PML 42는 자동 레벨 조정 범위가 모든 방향에서 약 5° 이내입니다.

자동 레벨 조정 시간은 약 3초만이 소요됩니다.

자동 레벨 조정 범위를 넘어설 경우, 기기의 레이저 빔이 깜박거립니다.

PMC 42는 손쉬운 조작, 간편한 사용, 견고한 플라스틱 외장을 특징으로 하고 있으며 작고 가벼워 운반하기에 편리합니다.

기기는 레이저 리시버 PMA 31과 함께 사용할 수 있습니다.

기기는 일반 모드에서 15분 후에 자동으로 꺼지며, ON/OFF 버튼을 4초 동안 길게 누르면 연속작동모드가 가능합니다.

### 2.3 콤비 레이저의 제품 세트 (상자 타입)

- 1 라인 레이저
- 1 파우치
- 4 배터리
- 1 사용설명서
- 1 제조원 증명서

### 2.4 작동 메시지

|         |                   |                               |
|---------|-------------------|-------------------------------|
| LED 지시등 | LED 지시등이 점등되지 않음. | 기기 전원이 꺼져 있음.                 |
|         | LED 지시등이 점등되지 않음. | 배터리가 방전되어 있음.                 |
|         | LED 지시등이 점등되지 않음. | 배터리의 극이 잘못 끼워져 있음.            |
|         | LED 지시등이 계속 점등됨.  | 레이저 빔의 스위치가 켜져 있음. 기기가 작동 중임. |

ko



|         |                          |  |
|---------|--------------------------|--|
| LED 지시등 | LED 지시등이 10초마다 2번씩 깜박거림. | 배터리가 거의 방전됨.   |
|         | LED 지시등이 깜박거림.           | 기기의 온도가 50°C (122°F) 이상이거나 또는 -10°C (14°F) 이하임. (레이저 빔이 방출되지 않음) |
| 레이저 빔   | 레이저 빔이 10초마다 2번씩 깜박거림.   | 배터리가 거의 방전됨.   |
|         | 레이저 빔이 빠르게 깜박거림.         | 기기가 자동으로 레벨을 조절할 수 없음. (5° 자동 레벨 조정 범위를 벗어나 있음)                  |
|         | 레이저 빔이 2초마다 깜박임.         | 기기가 자동으로 레벨을 조절할 수 없음. (또는 사선 작동 유형)                             |

### 3 액세서리

| 명칭          | 표시        | 제품 설명   |
|-------------|-----------|---|
| 삼각대         | PMA 20    |   |
| 타겟 플레이트     | PMA 54/55 |   |
| 타겟 플레이트     | PRA 50/51 |   |
| 레이저 리시버     | PMA 31    |   |
| 자석 브래킷      | PMA 74    |   |
| 텔레스코픽 브레이스  | PUA 10    |   |
| 프레임 클램프     | PMA 25    |   |
| 유니버설 아답타    | PMA 78    |   |
| Hilti 공구 박스 | PMA 62    |   |
| 레이저 안경      | PUA 60    | 이것은 레이저에 대한 보호 안경이 아니며 레이저 빔으로부터 눈을 보호하는 것이 아닙니다. 이 안경은 색상에 대한 분별력을 제한하므로 운전 시 사용해서는 안되며, PML 사용 작업 중에만 착용해야 합니다. |

### 4 기술자료

기술적인 사양은 사전 통고없이 변경될 수 있음!

|                  |  |
|------------------|--|
| 선 및 교차점의 도달 범위   | 10 m (30 ft)   |
| 정확도 <sup>1</sup> | ±2 mm ~ 10 m (33 ft 에서 ±0.08 in)   |
| 자동 수평 레벨링 시간     | 3 s (표준)   |
| 레이저 등급           | 2등급, 가시적, 620 ~ 690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| 선 두께             | 거리 5 m: < 2.2mm  |
| 자동 레벨 조정 범위      | ±5° (표준)   |
| 자동 전원 꺼짐 기능      | 활성화: 15 min  |
| 작동 상태 표시기        | LED 및 레이저 빔  |
| 전원공급             | AA 셀, 알칼리 망간전지: 4  |

<sup>1</sup> 특히 고온, 습도, 충격, 추락 등으로 인해 설정된 정확도와의 편차가 발생할 수 있습니다. 다른 설명이 없을 경우, 본 기기는 표준 환경 조건(MIL-STD-810F)에 따라 조정 및 보정되었습니다.

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 배터리 수명                  | 알칼리 망간전지 2,500 mAh, 온도 +25°C (+77 °F): 16 h (표준) |
| 작동 온도                   | 최소 -10°C / 최대 +50°C (+14 ~ 122°F)                |
| 보관온도                    | 최소 -25°C / 최대 +63°C (-13 ~ 145°F)                |
| 먼지와 수분에 대한 보호 (배터리함 제외) | IEC 529에 따라 IP 54                                |
| 삼각대 고정용 나사 (기기)         | UNC <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "                |
| 무게                      | 배터리 미포함: 0.350 kg (0.768 lbs)                    |
| 크기                      | 96 mm x 65 mm x 107 mm                           |

<sup>1</sup> 특히 고온, 습도, 충격, 추락 등으로 인해 설정된 정확도와외의 편차가 발생할 수 있습니다. 다른 설명이 없을 경우, 본 기기는 표준 환경 조건(MIL-STD-810F)에 따라 조정 및 보정되었습니다.

## 5 안전상의 주의사항

본 사용설명서의 각 장에 있는 안전 지침 외에도 다음 사항들을 항상 엄격히 준수해야 합니다.

### 5.1 일반적인 안전 지침

- 기기를 사용/측정하기 전에 정확히 점검하십시오.
- 교육을 받지 않은 사람이 기기를 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우에는, 기기와 그 보조기구에 의해 부상을 당할 위험이 있습니다.
- 부상 위험을 방지하기 위해, **Hilti** 순정품 액세서리와 보조기기만을 사용하십시오.
- 기기를 변조하거나 개조해서는 절대로 안됩니다.
- 사용설명서에 있는 작동, 관리 및 유지보수에 대한 정보에 유의하십시오.
- 안전장치가 작동불능상태가 되지 않도록 하고, 지침 및 경고 스티커를 제거하지 마십시오.
- 레이저 기기는 어린이들의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- 주위환경을 고려하십시오. 기기가 비 또는 눈을 맞지 않도록 해야 하며, 습기가 있거나 축축한 곳에서는 기기를 사용하지 마십시오. 화재 혹은 폭발의 위험이 있는 곳에서는 기기를 사용하지 마십시오.
- 사용하기 전에 기기를 점검하십시오. 기기가 손상되었으면, **Hilti** 서비스 센터를 통해 수리하도록 하십시오.
- 기기를 떨어뜨렸거나 또는 기기가 다른 기계적인 영향을 받은 경우에는 기기의 정확성을 점검해야 합니다.
- 기기를, 매우 추운 장소로부터 따뜻한 장소로 옮겼거나 그 반대로 따뜻한 장소에서 추운 장소로 옮겼을 경우에는 기기를 사용하기 전에 새 환경에 적응되도록 해야 합니다.
- 아답타와 함께 사용할 경우, 기기가 확실하게 볼트로 고정되었는지를 확인하십시오.
- 측정 오류를 방지하기 위해서는 레이저 방출구를 깨끗하게 유지해야 합니다.
- 기기가 건설 현장용으로 설계되었음에도 불구하고, 다른 광학 기기 (망원경, 안경, 카메라, 등등)와 마찬가지로 조심스럽게 취급해야 합니다.
- 기기는 습기 유입을 방지하도록 설계되어 있으나 기기를 보관하기 전에 잘 닦아 건조함을 유지시켜 주십시오.

- 사용하는 동안 필드 체크를 통하여 정확도를 여러번 점검하십시오.

### 5.2 올바른 작업 환경

- 측정장소의 안전을 확보하고, 기기를 셋업할 때에는 레이저빔이 다른 사람 또는 사용자 자신에게 향하지 않도록 주의하십시오.
- 사다리에서 작업 시 불안정한 자세가 되지 않도록 주의하십시오. 안전한 작업자세가 되도록 하고, 항상 균형을 유지하십시오.
- 유리나 다른 물체를 통해 측정하면, 측정결과가 부정확할 수 있습니다.
- 기기가 평탄하고 딱딱한 장소(진동이 없는 곳)에 설치되어 있는지에 유의하십시오.
- 규정된 한계내에서만 기기를 사용하십시오.
- 작업 공간에서 다수의 레이저가 사용될 경우, 기기의 빔들을 서로 혼동하지 않도록 반드시 확인하십시오.
- 자기성 물체는 정확도에 영향을 미칠 수 있으므로 근처에 어떠한 자기성 물체도 있어서는 안됩니다. **Hilti** 유니버설 아답타는 어떠한 영향도 미치지 않습니다.
- 리시버 이용 작업시 리시버가 빔을 기준으로 정확히 수직을 유지하도록 해야 합니다.
- 의료 기기 근처에서 기기를 사용해서는 안됩니다.

### 5.3 전자기파 간섭여부 (EMC)

기기가 관련 장치에 필요한 엄격한 요구사항을 충족하였음에도 불구하고, **Hilti**사는 강한 전자기파로 인해 기능장애를 초래할 수 있는 간섭을 받을 수 있다는 가능성을 배제할 수 없습니다. 이러한 경우 또는 다른 불확실한 경우에는 테스트 측정을 실시해야 합니다. 또한 다른 기기 (예: 비행기의 내비게이션 시스템)에 장애를 일으키는 것을 배제할 수 없습니다.

### 5.4 레이저 클래스 2/class II 기기에 대한 레이저 등급 분류

판매되는 기기의 모든 버전은 IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007에 따른 레이저 클래스 2 및 CFR 21 § 1040 (FDA)에 따른 Class II에 해당합니다. 이 기기는 그 외 기타 보호장비 없이 사용해도 됩니다. 레이저 빔을 무의식적으로 잠깐 응시할 경우, 눈꺼풀이

ko

깜박거리는 무조건 반사에 의해 보호됩니다. 그러나 약품, 알코올 또는 마약 성분은 눈꺼풀의 이러한 무조건 반사에 영향을 미칠 수 있습니다. 태양의 경우와 마찬가지로 레이저 광원을 절대 직접 응시해서는 안됩니다. 레이저 빔이 사람에게 향하지 않도록 하십시오.

### 5.5 전기



- a) 운반을 위해 배터리를 제거 또는 절연하십시오.
- b) 환경오염을 방지하기 위해, 반드시 기기를 해당 국가의 법규에 따라 폐기처리해야 합니다. 잘 모를 경우에는 제조회사에 문의하십시오.
- c) 배터리는 어린이 손이 닿지 않도록 보관하십시오.

- d) 배터리에 과도한 열을 가하거나 불가에 노출시키지 마십시오. 배터리는 폭발할 수 있으며 또는 독성물질이 흘러 나올 수도 있습니다.
- e) 배터리를 충전시키지 마십시오.
- f) 기기에 설치된 상태에서는 배터리를 납땜하지 마십시오.
- g) 단락으로 인해 배터리가 방전되지 않도록 하십시오, 단락되면 배터리가 과열되고 화상을 입을 수도 있습니다.
- h) 배터리를 열지 마시고, 과도한 기계적 부하를 가하지 마십시오.
- i) 손상된 배터리를 설치하지 마십시오.
- j) 새 배터리와 현 배터리를 혼합하여 사용하지 마십시오. 제조회사가 다르거나 모델명이 다른 배터리를 사용하지 마십시오.

### 5.6 전해액

오용 시 배터리로부터 전해액이 흘러나올 수 있습니다. 전해액을 직접 만지지 마십시오. 실수로 닿았을 경우, 물로 씻으십시오. 전해액이 눈에 들어간 경우, 물로 씻어내고 의사와 상담하십시오. 배터리로부터 흘러나온 전해액은 피부를 손상시킬 수 있고, 화재를 유발할 수 있습니다.

## 6 사용전 준비사항

ko



### 6.1 배터리 삽입 2

위험  
새 배터리만을 사용하십시오.

1. 배터리 함을 여십시오.
2. 포장에서 배터리를 꺼내 기기에 바로 끼우십시오. 지침 기기는 HiTi가 권장하는 배터리만을 사용하여 작동시켜야 합니다.
3. 기기 밀면 안내에 따라 극이 정확하게 맞추어졌는지 점검하십시오.
4. 배터리 함을 닫으십시오. 확실하게 잠겼는지 다시 한 번 확인하십시오.

## 7 작동법



지침  
가장 정확한 결과를 얻을 수 있도록 수직, 수평면에 빔을 투사하십시오. 이 때 기기를 평면 기준으로 90° 정렬하십시오.

### 7.1 작동법

#### 7.1.1 레이저 빔 전원 켜기

전원 ON/OFF 버튼을 누르십시오.

#### 7.1.2 기기 / 레이저 빔 전원 끄기

레이저 빔이 더 이상 보이지 않고 LED 지시등이 소등될 때까지 ON 버튼을 누르십시오.

지침  
약 15분 후에는 기기 전원이 자동으로 꺼집니다.

### 7.1.3 전원 스위치 자동 꺼짐 기능 비활성화

확인을 위해 레이저 빔이 세 번 깜박일 때까지 ON 버튼을 계속 누르고 계십시오(약 4초 간).

지침  
ON/OFF 버튼을 누르거나 배터리가 방전된 경우, 기기의 전원이 꺼집니다.

### 7.1.4 사선 기능

1. 기기를 뒷면에 놓으십시오. 기기가 보정되지 않았습니까. 기기가 2초 간격으로 깜박입니다.

### 7.1.5 PMA 31 레이저 리시버와 사용

자세한 정보는 PMA 31 사용설명서 참조

## 7.2 사용 예

### 7.2.1 높이 전송 3

### 7.2.2 파이프 라인 수직 정렬 4

### 7.2.3 난방 구성 요소 정렬 5

### 7.2.4 문틀 및 창틀 정렬 6

## 7.3 점검

### 7.3.1 전면부 레이저 빔의 수평도 측정 점검 7

1. 기기를 벽 (A)에서 약 20 cm 정도 떨어진 평평하고 수평인 평면에 놓고, 레이저 빔을 벽 (A)쪽으로 향하게 하십시오.
2. 레이저 선의 교차점을 벽 (A)에 십자로 표시하십시오.
3. 기기를 180° 돌려 레이저 선의 교차점을 마주보는 벽 (B)에 십자로 표시하십시오.
4. 기기를 벽 (B)에서 약 20 cm 정도 떨어진 평평하고 수평인 평면에 놓고, 레이저 빔을 벽 (B)쪽으로 향하게 하십시오.
5. 레이저 선의 교차점을 벽 (B)에 십자로 표시하십시오.
6. 기기를 180° 돌려 레이저 선의 교차점을 마주보는 벽 (A)에 십자로 표시하십시오.
7. 1과 4 사이의 거리 d1과 2와 3 사이의 거리 d2를 측정하십시오.
8. d1과 d2의 중심점을 표시하십시오.  
기준점 1과 3이 중심점의 다른 면에 있을 경우, d1에서 d2를 빼십시오.  
기준점 1과 3이 중심점의 같은 면에 있을 경우, d1과 d2를 더하십시오.
9. 산출된 값을 방 길이의 2배 값으로 나누십시오.  
최대 허용 오차는 10 m에서 3 mm입니다.

### 7.3.2 수평선의 정확도 점검 8 9

1. 기기를 공간(길이 최소한 10 m)의 가장자리에 설치하십시오.  
지침 바닥은 평평하고 수평이어야 합니다.

2. 모든 레이저 빔을 켜십시오.
3. 레이저 빔의 교차점이 타겟 플래이트의 중앙(d0)을 나타내고 타겟 플래이트의 수직선이 수직 레이저 빔의 중앙을 정확하게 관통하도록, 타겟 플래이트를 기기로부터 최소한 10 m 거리를 두고 고정시키십시오.
4. 기기를 45°, 위쪽에서 볼 때 시계 방향으로 돌리십시오.
5. 수평 레이저 선과 타겟 플래이트의 수직 선이 만나는 점(d1)을 타겟 플래이트에 표시하십시오.
6. 기기를 반시계방향으로 90° 돌리십시오.
7. 수평 레이저 선과 타겟 플래이트의 수직 선이 만나는 점(d2)을 타겟 플래이트에 표시하십시오.
8. 다음 수직 거리를 측정하십시오: d0-d1, d0-d2 그리고 d1-d2  
지침 측정할 최대 수직 거리는 10 m 거리에서 측정할 때 최대 5 mm 이하여야 합니다.

### 7.3.3 수직선 점검 10

1. 기기를 2m 높이에 위치시키십시오.
2. 기기를 켜십시오.
3. 첫번째 타겟 플래이트 T1(수직)을 같은 높이(2m)에서 기기로부터 2.5 m 떨어진 곳에 배치하고, 수직 레이저 빔이 타겟 플래이트를 관통하는 위치를 표시하십시오.
4. 두번째 타겟 플래이트 T2를 첫번째 타겟 플래이트에서 아래쪽으로 2m 떨어진 곳에 배치하고, 수직 레이저 빔이 타겟 플래이트를 관통하는 위치를 표시하십시오.
5. 시범 설치된 맞은 편(좌우가 거꾸로 됨), 기기로부터 5 m 떨어진 바닥에 레이저 빔이 지나는 위치 2를 표시하십시오.
6. 방금 바닥에 표시한 위치 2에 이제 기기를 놓으십시오. 레이저 빔을 타겟 플래이트 T1과 T2에 맞추면, 레이저 빔이 중앙선 가까이 있는 타겟 플래이트를 관통하게 됩니다.
7. 각 타겟 플래이트의 D1과 D2 사이의 거리를 판독하고 편차(D = D1 - D2)를 산출하십시오.  
지침 타겟 플래이트가 서로 평행하게 위치하고 동일한 수직선 상에 존재하는지 확인하십시오.  
(수평 정렬은 측정 오류를 유발할 수 있습니다)  
편차 D가 3 mm를 초과할 경우, 기기를 Hilti 서비스 센터에서 다시 조정해야 합니다.

ko

## 8 관리와 유지보수

### 8.1 청소와 건조

1. 유리에서 먼지를 제거하십시오.
2. 유리를 손가락으로 만지지 마십시오.
3. 깨끗하고 부드러운 천만을 사용하십시오. 필요 시 손수 알코올 또는 물을 약간 묻혀 사용하십시오.  
지침 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대 다른 액체를 사용하지 마십시오.
4. 장비 보관시 특히 하절기와 동절기에 기기를 자동차에 보관할 경우, 허용 온도 한계값에 유의하십시오(-25 °C ~ +63 °C (-13 ~ 145°F)).

### 8.2 보관

- 기기에 물기가 묻거나 습기에 노출된 경우 포장에서 꺼내십시오. 기기, 운반용 케이스 및 액세서리를 (최고 63 °C/ 145 °F에서) 건조시키고 깨끗이 청소하십시오.  
장비가 모두 완전히 건조된 후 다시 포장하여, 건조한 장소에 보관하십시오.  
기기의 장기 보관 또는 장기 운송 후에는 사용 전, 기기의 정확도 점검을 실시하십시오.

기기를 장기간 보관해야 할 경우, 배터리를 기기로부터 빼내십시오. 배터리로부터 전해액이 누설되어 기기가 손상될 수 있습니다.

**8.3 이동**

장비를 이동 또는 선택할 경우, Hilti 선적용 상자 또는 동급의 포장박스를 이용하십시오.

위험  
공구는 항상 배터리/충전식 배터리가 없는 상태로 공급됩니다.

**8.4 Hilti 칼리브레이션 서비스**

규격에 따른 신뢰성과 법적인 요구를 보장하기 위해, 기기의 정기점검을 Hilti 칼리브레이션 서비스 센터에서 실시할 것을 권장합니다.

Hilti 칼리브레이션 서비스는 언제든지 이용할 수 있습니다; 그러나 최소한 매년 1회씩은 실시하는 것이 좋습니다.

Hilti 칼리브레이션 서비스의 범위내에서, 점검일에 점검된 기기의 제원이 사용 설명서의 기술자료와 일치하는지가 확인됩니다.

제조사 설명서와 차이가 있을 경우, 측정기기는 다시 보정됩니다. 보정과 점검이 끝난 후, 칼리브레이션 스티커가 기기에 부착되며, 기기의 기능이 제작사 설명서와 일치한다는 칼리브레이션 증명서가 서면으로 제출됩니다.

칼리브레이션 증명서는 ISO 900X에 따라 인증된 회사들에서 항상 요구됩니다. 귀하의 지역에 있는 Hilti 지사에서 보다 더 자세한 정보를 제공해드릴 것입니다.

**9 고장진단**

| 고장                             | 예상되는 원인               | 대책                        |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 기기의 스위치가 켜지지 않음.               | 배터리 방전.               | 배터리를 교환하십시오.              |
|                                | 배터리의 극이 틀리게 끼워짐.      | 배터리를 정확하게 끼우십시오.          |
|                                | 배터리 힘이 닳혀 있지 않음.      | 배터리 힘을 닳으십시오.             |
|                                | 기기 또는 기능 선택 스위치 불량.   | Hilti 서비스 센터에 수리를 의뢰하십시오. |
| 각각의 레이저 빔이 작동하지 않음.            | 레이저 광원 또는 레이저 컨트롤 불량. | Hilti 서비스 센터에 수리를 의뢰하십시오. |
|                                | 레이저 광원 또는 레이저 컨트롤 불량. | Hilti 서비스 센터에 수리를 의뢰하십시오. |
| 기기의 전원이 켜져 있으나, 레이저 빔이 보이지 않음. | 온도가 너무 높거나 너무 낮음.     | 기기 온도를 냉각시키거나 높이십시오.      |
|                                | 자동 레벨 조정 기능이 작동하지 않음. | 기기를 평면에 놓으십시오.            |
| 자동 레벨 조정 기능이 작동하지 않음.          | 기기가 경사진 면에 놓여 있음.     | 기기를 평면에 놓으십시오.            |
|                                | 기울기 센서 불량             | Hilti 서비스 센터에 수리를 의뢰하십시오. |

ko

**10 폐기**

경고  
기기를 부적절하게 폐기처리할 경우, 다음과 같은 결과가 발생할 수 있습니다:  
플라스틱 부품을 소각할 때, 인체에 유해한 유독가스가 발생하게 됩니다.  
배터리가 손상되거나 또는 과도하게 가열되면 폭발할 수 있고, 이 때 오염, 화상, 산화 또는 환경오염의 원인이 될 수 있습니다.  
부주의한 폐기처리는 사용권한이 없거나 부적합한 기기의 사용을 야기하여, 이때 사용자는 자신과 제3자에게 중상을 입힐 수 있고 환경을 오염시킬 수 있습니다.



Hilti 기기는 대부분 재사용 가능한 재료로 제작되었습니다. 재활용을 위해서 먼저 개별 부품을 분리하십시오. Hilti는 이미 여러 나라에서 귀하의 노후한 기기를 회수, 재활용이 가능하도록 하였습니다. Hilti 고객 서비스 센터나 귀하의 판매 상담자에게 문의하십시오.



EU 국가용으로만

전자식 측정기를 일반 가정의 쓰레기처럼 폐기해서는 안 됩니다!

수명이 다 된 기기는 전기/전자-노후기계에 대한 EU 규정에 따라 그리고 각 국가의 법규에 명시된 방식에 따라 반드시 별도로 수거하여 친환경적으로 재활용되도록 하여야 합니다.



국가 규정에 따라 배터리를 폐기처리하십시오

## 11 기기 제조회사 보증

Hilti사는 공급된 기기에서 재질상의 결함 또는 제작상의 결함이 없음을 보증합니다. 이러한 보증은 다음과 같은 전제조건하에서만 적용됩니다: Hilti 사용설명서에 제시된 내용대로 기기를 정확하게 사용하고, 취급, 관리, 청소하여야 하며, 기술적인 통일성이 보장되어야 합니다. 즉 기기에 Hilti사의 순정 소모품, 액세서리 부품 그리고 대체부품만을 사용했어야 합니다.

이러한 보증은 기기의 전체 수명기간 동안 무상 수리 또는 결함이 있는 부품의 무상 교환을 포함하고 있습니다. 정상적으로 마모된 부품들은 이러한 보증에서 제외됩니다.

국가별 강제 규정에 위배되지 않는 한, 그 외의 청구는 할 수 없습니다. 특히 기기를 임의의 목적을 위해 사용하는 것은 불가능하기 때문에, Hilti사는 이러한 사용과 관련된 직접/간접적인 결함 또는 2차적인 손상, 손실 또는 비용에 대해서는 책임을 지지 않습니다. 특정한 목적을 위해 개조하거나 사용하는데 대한 보증은 명확하게 배제됩니다.

수리 또는 교환하기 위해서는, 기기 그리고/또는 해당 부품을 결함이 확인되는 즉시 Hilti의 수리센터로 보내야 합니다.

제시된 보증은 Hilti측의 모든 보증의무를 포함하고 있으며, 이전 또는 현재의 모든 설명, 문서상 또는 구두상의 협정과 관련된 보증을 대체합니다.

ko

## 12 EG-동일성 표시(오리지널)

|       |        |
|-------|--------|
| 명칭:   | 라인 레이저 |
| 모델명:  | PML 42 |
| 제작년도: | 2010   |

폐사는 전적으로 책임을 지고 이 제품이 다음과 같은 기준과 규격에 일치함을 공표합니다: 2004/108/EG, 2006/95/EG, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

기술 문서 작성자:

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

# PML 42 线激光器

**在第一次使用工具之前请务必阅读本操作说明。**

**应始终将本操作说明与工具保存在一起。**

**当您要将工具交给他人时，请确保一并交付本操作说明。**

| 目录               | 页码  |
|------------------|-----|
| 1 概述信息           | 114 |
| 2 描述             | 115 |
| 3 配件             | 116 |
| 4 技术数据           | 116 |
| 5 安全说明           | 117 |
| 6 在使用之前          | 118 |
| 7 操作             | 118 |
| 8 维护和保养          | 119 |
| 9 故障排除           | 119 |
| 10 废弃处置          | 120 |
| 11 制造商保修         | 120 |
| 12 EC 符合性声明 (原稿) | 121 |

**1** 有关这些编号请参考相应的示意图。示意图可以在折页上找到。当学习操作说明时，应保持将这些折页打开。在本操作说明中，“工具”是指 PML 42 线激光器。

## 部件、操作控制器和指示器 **1**

- ① “打开/关闭”按钮
- ② LED
- ③ 摆
- ④ 后部

cn

## 1 概述信息

### 1.1 安全提示及其含义

#### -危险-

用于让人们能够注意到可能会导致严重身体伤害或致命的迫近危险。

#### -警告-

用于让人们能够注意到可能会导致严重人身伤害或致命的潜在危险情形。

#### -小心-

用于让人们能够注意到可能会导致较小人身伤害、设备损坏或其它财产损失的潜在危险情形。

#### -注意-

用于提醒人们注意操作说明和其它有用信息。

### 1.2 象形图的解释和其它信息

#### 警告符号



一般警告

#### 符号



请在使用之前阅读操作说明。



不允许将电动工具或设备以及电池与家用垃圾一起处理。



符合 EN 60825-1:2007 的 2 级激光

#### 在工具上



不要直视激光束。

符合 CFR 21 § 1040 (FDA) 的激光警告牌 (适用于美国)。

## 工具上标识数据的位置

型号名称和序列号可以在工具的铭牌上找到。将这些数据记录在您的操作说明上，当向您的 Hilti 公司代表或服务部门提出查询时，将总是需要它们作为参考。

型号：

序列号：

## 2 描述

### 2.1 产品使用指南

PML 42 为自调平线激光器，仅需单人就可用它快速、准确地执行调平和对准工作。工具投射两条激光线（水平和垂直）和一个线交叉点。线和交点的范围大约为 10 m。范围取决于环境照明的亮度。

本工具主要供室内使用，不能用来替代旋转激光器。

当用于室外应用场合时，必须小心以确保一般使用条件与在室内使用时相似。可能的应用场合包括：

调平电源插座、电缆槽、散热器和安装工作中的其它部件。

调平吊顶。

调平和对准门窗。

传输高度。

垂直对准管路。

请务必遵守操作说明中列出的有关操作、维护和保养的信息。

不允许改装工具。

为避免造成人身伤害，仅允许使用 Hilti 公司原装配件和插入工具。

不按说明使用或未经培训的人员不正确地使用工具或其辅助设备，可能会带来危险。

### 2.2 特点

PML 42 可在大约 5° 的范围内自动自调平。

自调平时间仅需要 3 秒。

当超过自调平范围时，激光束会闪烁以警告用户。

PML 42 操作简单易用，并配有凹凸不平的塑料壳体，并且由于其结构紧凑和重量较轻，搬运起来也非常方便。

本工具可与 PMA 31 激光接收机一起使用。

在正常工作模式下，工具在 15 分钟后会自动关闭。通过按住打开/关闭按钮四秒钟可以启动持续工作模式。

### 2.3 纸板盒版本供货包括的部件

- 1 线激光器
- 1 软包
- 4 电池
- 1 操作说明
- 1 制造商证书

### 2.4 操作期间显示的信息

|     |                 |  |
|-----|-----------------|--|
| LED | LED 没有亮起。       | 工具已关闭。   |
|     | LED 没有亮起。       | 电池已经耗尽。  |
|     | LED 没有亮起。       | 电池插入不正确。   |
|     | LED 持续亮起。       | 激光束打开。工具处于操作过程中。                                     |
|     | LED 每 10 秒闪烁两次。 | 电池几乎耗尽。  |
|     | LED 闪烁。         | 工具的温度超过 50 °C (122 °F) 或低于 -10 °C (14 °F) (激光束不能亮起)。 |
| 激光束 | 激光束每 10 秒闪烁两次。  | 电池几乎耗尽。  |
|     | 激光束快速闪烁。        | 工具不能完成自调平 (超出 5° 自调平范围)。                             |
|     | 激光束每 2 秒闪烁一次。   | 工具不能自动自调平 (或被设置为“斜面”工作模式)。                           |

cn



### 3 配件

| 名称     | 缩写        | 说明   |
|--------|-----------|--|
| 三脚架    | PMA 20    |  |
| 目标板    | PMA 54/55 |  |
| 目标板    | PRA 50/51 |  |
| 激光接收机  | PMA 31    |  |
| 磁性支架   | PMA 74    |  |
| 伸缩杆    | PUA 10    |  |
| 框夹     | PMA 25    |  |
| 通用适配器  | PMA 78    |  |
| 喜利得工具箱 | PMA 62    |  |
| 激光观察眼镜 | PUA 60    | 激光观察眼镜没有保护功能，因此不能保护眼睛免受激光的直射伤害。由于激光观察眼镜会限制彩色视觉，因此只能在使用 PML 激光工具时才可佩戴它。在公路上驾驶机动车辆时不要佩戴激光观察眼镜。 |

### 4 技术数据

保留作出技术更改的权利！

|                  |   |
|------------------|---|
| 激光线和交点的范围        | 10 m (30 英尺)  |
| 精度 <sup>1</sup>  | 在 10 m 处 ±2 mm (在 33 英尺处 ±0.08 英寸)  |
| 自调平时间            | 3 S (典型)  |
| 激光等级             | 2 级，可见，620 - 690 nm，±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007) ; II 级 (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| 激光线宽度            | 距离 5 m : < 2.2 mm   |
| 自调平范围            | ±5° (典型)  |
| 自动关机等待时间         | 在一段时间之后启动 : 15 min  |
| 工作状态指示器          | LED 和激光束  |
| 电源               | AA 型电池，碱性电池 : 4   |
| 电池寿命             | 碱性电池 2,500 mAh，温度 +25°C (+77 °F) : 16 h (典型)  |
| 工作温度             | 最小 -10°C / 最大 +50°C (+14 至 122 °F)  |
| 存放温度             | 最小 -25°C / 最大 +63°C (-13 至 145 °F)  |
| 防尘和防洒水保护 (电池盒除外) | IP 54，按照 IEC 529  |
| 三脚架螺纹 (工具)       | UNC ¼"  |
| 重量               | 不带电池 : 0.350 kg (0.768 磅)   |
| 尺寸               | 96 mm x 65 mm x 107 mm  |

<sup>1</sup> 尤其是诸如高温、潮湿、电击、掉落等影响，可能会导致设置的精确调平产生偏差。除非另有说明，否则本工具在标准环境条件下 (MIL-STD-810F) 调整或校准过。

## 5 安全说明

除了本操作说明各章节中给出的相关安全信息，还必须始终严格遵守下列几点。

### 5.1 一般安全规则

- 在使用工具进行测量之前，应检查工具的精度。
- 不按照说明使用或未经培训的人员不正确地使用工具或其辅助设备，可能会带来危险。
- 为避免造成人身伤害，仅允许使用喜利得公司原装配件和附加设备。
- 不允许改装工具。
- 请务必遵守操作说明中列出的有关操作、维护和保养的信息。
- 不要做出使安全装置无效的行为，并且不要除去安全信息和警告提示。
- 将激光工具放到儿童接触不到的地方。
- 应考虑周围环境的影响。不要将工具暴露在雨雪中，且不要在湿气或潮湿环境中使用工具。不要将工具用于存在火灾或爆炸危险的情况。
- 在使用之前应检查工具的状态。如果发现工具损坏，应将其送至 Hilti 公司维修中心进行维修。
- 在工具摔落或受到其它机械应力后，必须检查它的精度。
- 当将工具从极冷的条件下带到温暖的环境（反之亦然）时，应先让它适应了新环境然后再使用。
- 如果是安装在适配器上，则应检查并确保工具已牢固地拧紧。
- 保持激光出口孔清洁，以避免测量误差。
- 尽管工具的设计充分考虑了现场使用的苛刻条件，但是我们也应该爱护它，就象对待其它光学和电子仪器（例如双筒望远镜、眼镜、照相机）一样。
- 尽管本工具对防止湿气进入作了保护，但是在每次使用后都应将其擦拭干净。
- 在使用工具过程中，应检查几次测量精度。

### 5.2 工作区域的正确组织

- 当安装工具时，应保护您正在工作的区域，并注意避免将激光束对准他人或自己。
- 当使用梯子进行工作时，应避免不利的身体位置。应确保以安全的站姿工作并一直保持身体平衡。
- 穿过玻璃嵌板或其它物体的测量可能不准确。
- 确保工具安放在稳定、水平的表面上（无振动）。
- 使用工具时不要超过其规定的限值。
- 若在同一工作区域内使用多个激光工具，必须小心以避免混淆激光束。
- 磁场可能会影响工具的精度，必须使其远离磁性物体。本工具不会受喜利得通用适配器的影响。

- 当与接收机一起使用时，接收机的固定必须使其与激光束恰好成直角。
- 不要在医疗器械附近使用本工具。

### 5.3 电磁兼容性

尽管工具符合现有指令的严格要求，但 Hilti 仍无法完全排除工具因受到强电磁辐射干扰而导致不正确操作的可能性。在这样的条件下工作或当您对您对结果不能确定时，可通过采用其它手段进行测量以检查工具的精度。类似地，Hilti 也不能排除工具干扰其它设备（例如飞机导航设备）的可能性。

### 5.4 2 级/II 级激光设备的激光级别

工具发射的激光属于 IEC825-1:2007/EN60825-1:2007 标准下的 2 级激光以及 CFR 21 § 1040 (FDA) 标准下的 II 级激光（取决于购买的版本）。工具无需进一步的保护措施就可以使用。当有人意外短暂看到光束时，睑闭反射会保护眼睛。然而，睑闭反射会受到药物、酒精或毒品的负面影响。尽管如此，和太阳一样，人不应直视明亮的光源。也不要将激光束对准他人。

### 5.5 电气安全



- 在运输工具之前必须将电池绝缘或将其拆下。
- 为了避免污染环境，必须按照当前适用的国家规定废弃处置本工具。若不能确定该如何处置，请咨询制造商。
- 将电池放到儿童接触不到的地方。
- 不要使电池过热且不要将其暴露在明火下。否则电池可能会爆炸或释放出有毒物质。
- 不要给电池充电。
- 不要将电池焊接到工具中。
- 不要通过短路对电池放电，因为这可能会导致电池过热且有造成人员伤害（烧伤）的危险。
- 不要试图打开电池且不要让其承受过大机械应力。
- 不要使用已损坏的电池。
- 不要混用旧的和新的电池。不要混用不同品牌或类型的电池。

### 5.6 液体

若使用不正确，则液体可能会从电池中泄漏出来。注意避免接触到液体。如果意外接触到液体，应用水冲洗。若液体接触到眼睛，应立即用大量清水冲洗，并立即就医。接触到从电池中泄漏出来的液体会导致疼痛或灼伤。

## 6 在使用之前



### 6.1 插入电池 2

-危险-

只能使用新电池。

1. 打开电池室。
2. 从包装中取出电池并将其插入工具。  
-注意- 只能使用喜利得公司推荐的电池为本工具供电。
3. 检查并确认电池端子正负如工具下侧所示正确就位。
4. 关闭电池室。检查并确认锁扣已正确接合。

## 7 操作



-注意-

为了达到最大精度，将激光线投射到垂直、均匀的表面上。在此期间，设置工具与表面成 90°。

### 7.1 操作

#### 7.1.1 打开激光束

按下打开/关闭按钮一次。

#### 7.1.2 关闭工具/激光束

按下打开/关闭按钮，直至激光束不再可见且 LED 熄灭。

-注意-

在大约 15 分钟后，工具将自动关闭。

#### 7.1.3 停用自动关机功能

按住打开/关闭按钮约 4 秒，直至点激光器闪烁三次以确认。

-注意-

当再次按下打开/关闭按钮或当电池耗尽时，工具将关闭。

#### 7.1.4 倾斜激光线功能

1. 将工具后部朝下放置。  
工具不能自动进行自调平。  
工具每 2 秒闪烁一次。

#### 7.1.5 与 PMA 31 激光接收机一起使用本工具

欲了解更多信息，请参考 PMA 31 操作说明。

### 7.2 应用示例

#### 7.2.1 传送高度 3

#### 7.2.2 垂直对准管路 4

#### 7.2.3 对准散热器 5

#### 7.2.4 对准门和窗框 6

### 7.3 检查

#### 7.3.1 检查前向光束的调平情况 7

1. 将工具置于离墙壁 (A) 约 20 cm 的光滑、水平的表面上，让激光束朝向墙壁 (A)。
2. 在墙壁 (A) 上用十字符号标记激光线的交点。
3. 将工具旋转 180°，然后在对面墙壁 (B) 上用十字符号标记激光线的交点。
4. 将工具置于离墙壁 (B) 约 20 cm 的光滑、水平的表面上，让激光束朝向墙壁 (B)。
5. 在墙壁 (B) 上用十字符号标记激光线的交点。
6. 将工具旋转 180°，然后在对面墙壁 (A) 上用十字符号标记激光线的交点。
7. 测量 1 和 4 之间的距离  $d_1$  以及 2 和 3 之间的距离  $d_2$ 。
8. 标记  $d_1$  和  $d_2$  的中点。  
若参考点 1 和 3 位于中点的不同侧，则用  $d_1$  减去  $d_2$ 。  
若参考点 1 和 3 位于中点的相同侧，则将  $d_1$  和  $d_2$  相加。
9. 用该结果值除以房间长度的两倍 (房间长度  $\times 2$ )。10 m 时的最大容许误差为 3 mm。

#### 7.3.2 检查水平线的精度 8 9

1. 将工具置于长度至少为 10 m 的房间边缘处。  
-注意- 地面必须平滑且水平。
2. 打开所有激光束。
3. 在距离工具至少 10 m 处放置一块目标板，以使激光线的交点落在目标板的中心 ( $d_0$ ) 且目标板上的垂直线恰好穿过垂直激光线的中间。
4. 将工具精确地顺时针 (从上方看) 旋转 45°。
5. 然后在目标板上标记水平激光线与目标板上垂直线的交点 ( $d_1$ )。
6. 将工具精确地逆时针旋转 90°。
7. 然后在目标板上标记水平激光线与目标板上垂直线的交点 ( $d_2$ )。
8. 测量垂直距离:  $d_0-d_1$ 、 $d_0-d_2$  和  $d_1-d_2$ 。  
-注意- 10 m 工作距离时测得的最大垂直距离必须小于 5 mm。

### 7.3.3 检查垂直线 10

1. 将工具定位在 2 米的高度上。
2. 打开工具。
3. 将第一块目标板 T1 在同一高度 (2 米) 上 (垂直) 定位在距离工具 2.5 米处, 以便垂直激光束射向该板。标记该位置。
4. 然后将第二块目标板 T2 置于第一块目标板下方 2 米处, 以便垂直激光束射向该板。标记该位置。

5. 沿着激光线在距离工具 5 m 的地面上, 在工具安装点的相对侧标记位置 2 (与安装点成镜像)。
6. 现在将工具置于地面上刚刚标记的位置 2 处。将激光束引向目标板 T1 和 T2, 以便激光束射向它们并接近其中心线。
7. 读取与每块目标板的距离 D1 和 D2 (激光线与目标板中心的距离) 并计算差值 ( $D = D1 - D2$ )。  
-注意- 务必确保目标板相互平行, 且在同一垂直平面上。(平面定线可能会导致测量误差)。  
若差值 D 大于 3 mm, 则必须将工具返回至喜利得公司维修中心进行重新调整。

## 8 维护和保养

### 8.1 清洁和干燥

1. 吹掉玻璃上的灰尘。
2. 不要用手指接触镜片。
3. 仅使用干净的软布进行清洁。必要时可用纯酒精或少量清水略微润湿软布。  
-注意- 不可使用其它任何种类的清洁液进行清洁, 否则可能会损坏塑料部件。
4. 当存放设备时, 应遵循相关的温度限制。如果设备存放在车辆内部, 则这一点在冬季/夏季尤其重要 (-25 °C 至 +63 °C/-13 °F 至 145 °F)。

### 8.2 存放

如果工具箱变潮湿, 则应将工具从箱中取出。然后应该对工具、工具箱和配件进行清洁和干燥 (最大 63 °C/145 °F)。只能在工具已完全干燥后才可重新包装, 然后将其存储在一个干燥的地方。  
在长时间存放或运输后, 在投入使用前应检查设备的精度。  
在长期存放之前, 应从工具中取出电池。否则电池泄漏可能会损坏工具。

### 8.3 搬运

必须使用喜利得工具箱或同等质量的包装来搬运或运输您的设备。  
-危险-  
在运输工具之前一定要取下电池。

### 8.4 Hilti 校准服务

我们建议您通过 Hilti 校准服务定期检查本工具, 以便按照标准和法规要求验证其可靠性。  
Hilti 校准服务可随时提供, 但是建议您至少每年对本工具进行一次检查。  
Hilti 校准服务将在测试当日对工具是否符合操作说明中给出的规格予以确认。  
如果发现偏离制造商的规格, 则将重新调节工具。在检查和调节之后, 将会用校准标签 (粘贴到工具上) 和校准证书书面确认工具符合制造商的规格。  
已通过 ISO 900X 认证的公司将总是需要用到校准证书。您当地的 Hilti 公司服务中心或代表将很乐意为您提供进一步的信息。

## 9 故障排除

| 故障              | 可能原因              | 措施                          |
|-----------------|-------------------|-----------------------------|
| 工具不能打开。         | 电池已耗尽。            | 更换电池。                       |
|                 | 电池插入方向错误 (极性不正确)。 | 正确插入电池。                     |
|                 | 电池室没有关闭。          | 关闭电池室。                      |
|                 | 工具或选择开关有故障。       | 必要时, 应将电动工具送至喜利得公司维修中心进行维修。 |
| 单个激光束不起作用。      | 激光源或激光控制单元有故障。    | 必要时, 应将电动工具送至喜利得公司维修中心进行维修。 |
| 工具可打开, 但看不见激光束。 | 激光源或激光控制单元有故障。    | 必要时, 应将电动工具送至喜利得公司维修中心进行维修。 |
|                 | 温度过高或过低。          | 让工具冷却或预热。                   |
| 自动调平不起作用。       | 工具设置在过度倾斜的表面上。    | 将工具设置在水平表面上。                |
|                 | 倾斜传感器有故障。         | 必要时, 应将电动工具送至喜利得公司维修中心进行维修。 |

## 10 废弃处置

### -警告-

不正确地废弃处置设备可能会产生严重后果：

塑料部件燃烧会产生危害健康的有毒烟雾。

电池如果损坏或暴露在极高的温度下，可能会发生爆炸，从而导致中毒、烧伤、酸蚀或环境污染。

如果废弃处置疏忽，则可能会造成设备的未授权或不正确的继续使用，从而导致严重的人身伤害、第三方伤害和环境污染。



喜利得工具或设备的大多数制作材料都可以回收利用。在可以回收之前，必须正确分离材料。在许多国家中，喜利得公司已经对旧工具或设备的回收利用作了安排。有关进一步的信息，请咨询喜利得公司客户服务部门或喜利得公司代表。



仅限于欧洲国家

不要将电动设备与家用垃圾一起处理！

遵守欧洲指令和地区法律有关废弃电气和电子设备的规定，并且废弃处置的实施应该符合国家法律。必须单独收集已达到使用寿命期限的电气设备，并以环保的方式进行回收。



按照国家法规废弃处理电池。

## 11 制造商保修

cn

Hilti 公司保证工具在出厂时不存在材料和制造工艺方面的缺陷。本保修有效的前提条件是：按照 Hilti 公司操作说明正确操作、处理、清洁和维护工具，并将工具维持在良好的技术状态。这意味着在工具中只能使用 Hilti 公司原装的损耗品、部件和备件。

本保修仅提供在工具整个预期使用寿命期间对有缺陷部件的免费维修或更换。如果部件由于正常磨损而需要进行修理或更换，则不在本保修范围内。

其它的索赔要求均不在本保修范围之内，除非客户所在国家的严格法律存在与此不同的规定。尤其需要强调的

是：Hilti 公司在任何情况下均不对因工具使用不当或无法使用而导致的或与之有关的直接性、间接性、偶然性、必然性的物品损坏、财产损失、额外费用负责。本保修范围特别排除商品适销性或特定用途适用性的默示担保。

如需进行修理或更换，在发现故障后应立即将工具或相关部件按照操作说明中提供的地址发送到当地 Hilti 公司营业机构。

以上条款构成了 Hilti 公司在产品保修方面的所有责任，并同时废止此前或同时期涉及到保修的所有口头或书面协议。

## 12 EC 符合性声明 (原稿)

|       |        |
|-------|--------|
| 名称：   | 线激光器   |
| 型号：   | PML 42 |
| 设计年份： | 2010   |

按照我们单方面的责任，我们声明本产品符合下列指令和标准：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

技术文档提交于：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Лінійний лазерний нівелір PML 42

**Перш ніж розпочинати роботу, уважно прочитайте інструкцію з експлуатації.**

**Завжди зберігайте цю інструкцію з експлуатації разом з інструментом.**

**У разі зміни власника передавайте інструмент лише разом з інструкцією з експлуатації.**

| Зміст   | Стор. |
|---|-------|
| 1 Загальні вказівки                               | 122   |
| 2 Опис  | 123   |
| 3 Приладдя  | 124   |
| 4 Технічні дані                                   | 125   |
| 5 Вказівки з техніки безпеки                      | 125   |
| 6 Підготовка до роботи                            | 127   |
| 7 Експлуатація                                    | 127   |
| 8 Догляд і технічне обслуговування                | 128   |
| 9 Пошук несправностей                             | 129   |
| 10 Утилізація                                     | 129   |
| 11 Гарантійні зобов'язання виробника інструментів | 130   |
| 12 Сертифікат відповідності ЄС (оригінал)         | 131   |

**1** Цифрами позначено ілюстрації. Ілюстрації до тексту розміщені на розворотах обкладинки. Розгорніть їх при ознайомленні з цією інструкцією.

У тексті цієї інструкції з експлуатації «інструмент» завжди означає лінійний лазерний нівелір PML 42.

**Елементи конструкції інструмента, органи керування та індикація 1**

- 1 Кнопка «Увімкн./Вимкн.»
- 2 Світлодіод
- 3 Маятник
- 4 Задня стінка

uk

## 1 Загальні вказівки

### 1.1 Сигнальні повідомлення та їх значення

#### НЕБЕЗПЕКА

Вказує на безпосередньо загрожуючу небезпеку, що може призвести до тяжких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до тяжких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.

#### ОБЕРЕЖНО

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до легких тілесних ушкоджень та до матеріальних збитків.

#### ВКАЗІВКА

Для вказівок щодо експлуатації та для іншої корисної інформації.

### 1.2 Пояснення піктограм та інша інформація

#### Попереджувальні знаки



Попередження про загальну небезпеку

#### Символи



Перед застосуванням прочитайте інструкцію з експлуатації



Інструмент та елементи живлення забороняється викидати в баки для побутового сміття.



Лазер класу 2 згідно з EN 60825-1:2007

## На інструменті



Не піддавати дії лазерного випромінювання.  
Таблички з інформацією про лазерне випромінювання для США згідно з вимогами CFR 21 § 1040 (FDA).

## Місця розташування ідентифікаційних позначок на інструменті

Тип і серійний номер інструмента вказані на його заводській табличці. Занесіть ці дані до інструкції з експлуатації і завжди посилайтесь на них, звертаючись до нашого представництва та до відділу сервісного обслуговування.

Тип: \_\_\_\_\_

Заводський №: \_\_\_\_\_

## 2 Опис

### 2.1 Застосування за призначенням

PML 42 являє собою інструмент нівелювання за допомогою променів із функцією автоматичного нівелювання. За його допомогою одна особа може швидко та точно виконувати нівелювання та вирівнювання об'єктів. Інструмент генерує два промені (горизонтальний і вертикальний) та точку перетину променів. Робоча дальність променів і точки перетину – прибл. 10 м. Робоча дальність залежить від освітленості місця використання інструмента.

Інструмент призначений для використання переважно всередині приміщень. Його не можна використовувати як ротаційний лазер.

У разі використання інструмента під відкритим небом необхідно звернути увагу на те, щоб загальні параметри виконуваних робіт були такими ж, як і при його експлуатації в приміщенні. Можливі застосування:

Вирівнювання розеток, каналів для укладання кабелів, радіаторів центрального опалення та іншого монтажного обладнання.

Вирівнювання навісної стелі.

Вирівнювання дверей та вікон.

Перенесення висотних міток.

Вертикальне вирівнювання трубопроводів.

Дотримуйтесь приписів з експлуатації, догляду й технічного обслуговування, наведених в інструкції з експлуатації.

Вносити будь-які зміни в конструкцію інструмента заборонено.

Щоб уникнути ризику травмування, використовуйте лише оригінальне приладдя та інструменти виробництва компанії Hilti.

Інструмент та його допоміжні засоби можуть стати джерелом небезпеки в разі їхнього неправильного застосування некваліфікованим персоналом або при використанні не за призначенням.

### 2.2 Характерні ознаки

Інструмент PML 42 має функцію автоматичного нівелювання в усіх напрямках у діапазоні прибл. 5°.

Час автоматичного нівелювання становить усього лише прибл. 3 секунди

У разі перевищення границь автоматичного нівелювання лазерні промені інструмента починають мигати.

Інструмент PML 42 відрізняється простотою обслуговування і використання, міцністю пластмасового корпусу і зручністю транспортування завдяки невеликим габаритам та малій вазі.

Інструмент може використовуватися у комбінації з приймачем лазерних променів PMA 31.

У нормальному режимі інструмент автоматично вимикається через 15 хвилин, а у безперервному режимі для вимикання потрібно натиснути і утримувати кнопку «Увімкн./Вимкн.» протягом чотирьох секунд.

### 2.3 Комплект постачання лінійного лазерного нівеліра у картонній упаковці

- 1 Лінійний лазерний нівелір
- 1 Чохол для інструмента
- 4 Елементи живлення
- 1 Інструкція з експлуатації
- 1 Сертифікат виробника

uk



## 2.4 Робочі повідомлення

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| Світлодіод       | Світлодіод не горить.                            | Інструмент вимкнений.  |
|                  | Світлодіод не горить.                            | Розряджені елементи живлення.  |
|                  | Світлодіод не горить.                            | Неправильно встановлені елементи живлення.   |
|                  | Світлодіод горить постійно.                      | Лазерний промінь увімкнено. Інструмент працює.   |
|                  | Світлодіод мигає два рази кожні 10 секунд.       | Майже розряджені елементи живлення.  |
|                  | Світлодіод мигає.                                | Температура інструмента понад 50°C (122 °F) або нижче -10°C (14 °F) (лазерний промінь не горить)         |
| Лазерний промінь | Лазерний промінь мигає два рази кожні 10 секунд. | Майже розряджені елементи живлення.  |
|                  | Лазерний промінь мигає з високою частотою.       | Інструмент не в змозі виконати автоматичне нівелювання (поза діапазоном автоматичного нівелювання у 5°). |
|                  | Лазерний промінь мигає два рази кожні 2 секунди. | Інструмент не може виконати автоматичне нівелювання (або використовується функція «Нахилений промінь»).  |

## 3 Приладдя

| Позначення                   | Умовне позначення | Опис   |
|------------------------------|-------------------|--|
| Штатив                       | PMA 20            |  |
| Мішень                       | PMA 54/55         |  |
| Мішень                       | PRA 50/51         |  |
| Приймач лазерних променів    | PMA 31            |  |
| Магнітний тримач             | PMA 74            |  |
| Телескопічна затискна штанга | PUA 10            |  |
| Швидкий затискач             | PMA 25            |  |
| Універсальний адаптер        | PMA 78            |  |
| Валіза Hilti                 | PMA 62            |  |
| Лазерозахисні окуляри        | PUA 60            | Це не є лазерозахисні окуляри у загальноприйнятому розумінні, бо вони не захищають очі від лазерного випромінювання. Окуляри через обмеження сприйняття кольорів забороняється використовувати під час дорожнього руху, вони призначені для використання винятково з інструментом PML. |

## 4 Технічні дані

Зберігаємо за собою право на технічні зміни!

|   |  |
|---|--|
| Робоча дальність променів і точки перетину                          | 10 м (30 футів)  |
| Точність <sup>1</sup>   | ±2 мм на 10 м (±0,08 дюйма на 33 фути)   |
| Час автоматичного нівелювання                                       | 3 с (станд.)   |
| Клас лазера   | Клас 2, видимий, 620 - 690 нм, ±10 нм (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); клас II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Щільність променя   | < 2,2 мм (Відстань 5 м)  |
| Діапазон автоматичного нівелювання                                  | ±5° (станд.)   |
| Автоматичне вимкнення   | 15 хв (активується через)  |
| Індикація робочого стану  | Світлодіод і лазерні промені   |
| Енергозабезпечення  | 4 (Елементи живлення AA, Лужно-марганцеві елементи живлення)   |
| Строк служби  | 16 г (станд.) (Лужно-марганцевий елемент живлення 2 500 мАг, Температура +25 °C (+77 °F))                  |
| Робоча температура  | Мін. -10 °C / Макс. +50 °C (від +14 до 122°F)  |
| Температура зберігання  | Мін. -25 °C / Макс. +63 °C (від -13 до 145°F)  |
| Захист від пилу і водяних бризок (окрім відсіку елементів живлення) | IP 54 згідно з IEC 529   |
| Різьба штатива (інструмент)   | UNC <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "  |
| Маса  | 0,350 кг (0,768 фунта) (без елементів живлення)  |
| Габаритні розміри   | 96 мм x 65 мм x 107 мм   |

<sup>1</sup> Вплив таких факторів, як надзвичайно високі температури, вологість, удари, падіння тощо, може призвести до відхилення від встановленої точності. Якщо не зазначене інше, юстирування та калібрування інструмента виконані за умов, які відповідають стандарту щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу (MIL-STD-810F).

uk

## 5 Вказівки з техніки безпеки

Окрім загальних вимог щодо техніки безпеки, що наведені в окремих розділах цієї інструкції з експлуатації, необхідно також обов'язково дотримуватись поданих нижче вказівок.

### 5.1 Загальні вимоги щодо техніки безпеки

- Перш ніж розпочинати вимірювання, перевірте точність інструмента.
- Інструмент та його допоміжні засоби можуть стати джерелом небезпеки в разі їх неправильного застосування некваліфікованим персоналом або при використанні не за призначенням.
- Щоб уникнути ризику травмування, використовуйте лише оригінальне приладдя та змінні робочі інструменти виробництва компанії Hilti.
- Вносити будь-які зміни в конструкцію інструмента заборонено.
- Дотримуйтеся вказівок з експлуатації, догляду й технічного обслуговування, наведених в інструкції з експлуатації.
- Не відключайте жодних засобів безпеки і не знімайте вказівні та попереджувальні щитки.
- Зберігайте лазерні інструменти в недоступному для дітей місці.
- Обов'язково враховуйте умови навколишнього середовища. Не піддавайте інструмент дії атмосферних опадів, не використовуйте його у вологих чи навіть сирих умовах. Не застосовуйте інструмент також в пожежо- або вибухо-небезпечних умовах.
- Перед використанням обов'язково перевіряйте інструмент на наявність можливих пошкоджень. В разі виявлення пошкоджень надішліть інструмент до сервісного центру компанії Hilti для ремонту.
- Кожен раз після падіння інструмента з висоти або інших подібних механічних впливів необхідно перевіряти його точність.
- Після того, як інструмент було внесено з великого холоду в більш тепле приміщення або навпаки, перед застосуванням його необхідно акліматизувати до нових температурних умов.

- l) У випадку застосування з адаптерами переконайтеся, що інструмент надійно на них нагвинчено.
- m) Щоб уникнути похибок при вимірюванні, вихідні віконця для лазерного променя утримуйте в чистоті.
- n) Хоча інструмент і призначений для застосування у важких умовах експлуатації на будівельних майданчиках, поводитися з ним, як і з іншими оптичними та електричними пристроями (польовими біноклями, окулярами, фотоапаратами), слід дуже акуратно й обережно.
- o) Незважаючи на те що інструмент захищений від потрапляння вологи до його внутрішньої частини, його слід витирати насухо, перш ніж ставити на зберігання.
- p) Під час застосування неодноразово перевіряйте точність вимірювання інструмента.

### 5.2 Належне облаштування робочого місця

- a) Огородіть місце виконання вимірювань і під час встановлення інструмента прослідкуйте, щоб лазерний промінь не було направлено на вас або на інших людей.
- b) При виконанні робіт стоячи на драбині подбайте про зручну позу. Під час виконання робіт ставайте в стійку позу і намагайтесь повсякчас утримувати рівновагу.
- c) Вимірювання, виконані кризь віконні шибки тощо, можуть виявитися неточними.
- d) Прослідкуйте, щоб інструмент було встановлено на стійкій надійній опорі (без вібрацій!).
- e) Застосовуйте інструмент лише в межах його технічних характеристик.
- f) У разі одночасного використання кількох нівелірів у межах одного приміщення не допускайте плутанини лазерних променів різних інструментів.
- g) На точність роботи інструмента можуть негативно впливати магнітні поля, тому поблизу місця виконання робіт не повинно бути магнітів. У комбінації з універсальним адаптером Hilti такий вплив відсутній.
- h) Під час роботи з приймачем лазерних променів тримайте його, якщо можливо, перпендикулярно лазерному променю.
- i) Забороняється використовувати інструмент поблизу медичного обладнання.

### 5.3 Електромагнітна сумісність

Хоча інструмент і відповідає суворим вимогам відповідних директив, Hilti не виключає можливості появи перешкод під час його експлуатації під впливом сильного випромінювання, що може призвести до похибок при вимірюванні. У цьому та в інших випадках повинні виконуватися контрольні вимірювання. Крім того, компанія Hilti не виключає перешкод для роботи інших приладів (зокрема, навігаційного обладнання літаків).

### 5.4 Класифікація лазерних пристроїв з класом лазера 2

Залежно від моделі цей інструмент відповідає класу лазера 2 згідно з IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 та класу II згідно з CFR 21 § 1040 (FDA). Такі інструменти дозволяється застосовувати без додаткових засобів безпеки. Око, у разі випадкового короткотривалого потрапляння в нього лазерного променя, надійно захищене рефлексом моргання. Однак цей рефлекс моргання внаслідок дії певних фармацевтичних засобів, алкоголю чи наркотиків може виявитися недосить швидким. Але тим не менше, не слід дивитися прямо на джерело лазерного випромінювання, так само як не слід дивитися прямо на сонце. Не спрямовуйте лазерний промінь на людей.

### 5.5 Електрична безпека



- a) Ізолюйте або зніміть елементи живлення перед транспортуванням.
- b) З метою захисту довкілля від забруднення утилізацію інструмента здійснюйте лише у відповідності до чинних у тій чи іншій країні вимог. У випадку сумніву зверніться до виробника інструмента.
- c) Прослідкуйте, щоб елементи живлення не потрапили в руки дітям.
- d) Не допускайте перегрівання елементів живлення та захищайте їх від впливу відкритого полум'я. Адже вони можуть вибухнути або ж вилітяти в довкілля токсичні речовини.
- e) Елементи живлення не підлягають повторному заряджанню.
- f) Не приймайте елементи живлення в інструменті.
- g) Уникайте короткого замикання елементів живлення, бо від цього вони перегріваються і можуть стати причиною опіків.
- h) Не порушуйте цілісності елементів живлення та не піддавайте їх значним механічним навантаженням.
- i) Не використовуйте пошкоджені елементи живлення.
- j) Не застосовуйте нові й старі елементи живлення впереміш. Не використовуйте разом елементи живлення від різних виробників або різних типів.

### 5.6 Рідина

У разі неправильного використання з елементів живлення може пролитися рідина. Уникайте контакту з нею. У разі випадкового контакту негайно промийте уражене місце достатньою кількістю води. Якщо рідина потрапила в очі, рекомендується терміново звернутися до лікаря по допомогу. Пролита з елементів живлення рідина може призвести до подразнення шкіри або опіків.

## 6 Підготовка до роботи



### 6.1 Установлення елементів живлення 2

#### НЕБЕЗПЕКА

Використовуйте лише нові елементи живлення.

1. Відкрийте відсік елементів живлення.
2. Вийміть елементи живлення з упаковки і вставте їх в інструмент.  
**ВКАЗІВКА** Експлуатація інструмента дозволяється лише з елементами живлення, рекомендованими компанією HiLti.
3. Перевірте полярність елементів живлення відповідно до вказівок на нижній стороні інструмента.
4. Зачиніть відсік елементів живлення. Переконайтеся, що фіксатор надійно закритий.

## 7 Експлуатація



### ВКАЗІВКА

Для досягнення найвищої точності проєцируйте промінь на рівну вертикальну поверхню. При цьому інструмент встановлюйте під кутом 90° до площини.

### 7.1 Експлуатація

#### 7.1.1 Умикання лазерних променів

Натисніть один раз кнопку «Увімкн./Вимкн.».

#### 7.1.2 Вимикання інструмента/лазерних променів

Натискайте на кнопку «Увімкн./Вимкн.», доки лазерний промінь не зникне і не погасне світлодіод.

#### ВКАЗІВКА

Через прибл. 15 хвилин інструмент вимикається автоматично.

#### 7.1.3 Вимкнення функції автоматичного вимикання

Утримуйте натиснутою кнопку «Увімкн./Вимкн.» (протягом прибл. 4 секунд), поки лазерний промінь не мигне три рази як підтвердження.

#### ВКАЗІВКА

Інструмент вимикається у разі натискання на кнопку «Увімкн./Вимкн.» або у разі розрядження елементів живлення.

#### 7.1.4 Функція «Нахилений промінь»

1. Покладіть інструмент на задню сторону  
Інструмент не віднівельований.  
Інструмент мигає кожні дві секунди.

#### 7.1.5 Використання з приймачем лазерних променів PMA 31

Докладнішу інформацію можна знайти в інструкції з експлуатації PMA 31.

### 7.2 Приклади використання

#### 7.2.1 Перенесення висотних міток 3

#### 7.2.2 Вертикальне вирівнювання трубопроводів 4

#### 7.2.3 Вирівнювання елементів системи опалення 5

#### 7.2.4 Вирівнювання дверних коробок і віконних рам 6

### 7.3 Перевірка

#### 7.3.1 Перевірка нівелювання переднього лазерного променя 7

1. Установіть інструмент на рівну горизонтальну поверхню на відстані прибл. 20 см від стіни (A) і спрямуйте лазерний промінь на цю стіну (A).
2. Відмітьте хрестом точку перетину лазерних променів на стіні (A).
3. Поверніть інструмент на 180° і відмітьте хрестом точку перетину лазерних променів на протилежній стіні (B).
4. Установіть інструмент на рівну горизонтальну поверхню на відстані прибл. 20 см від стіни (B) і спрямуйте лазерний промінь на цю стіну (B).
5. Відмітьте хрестом точку перетину лазерних променів на стіні (B).
6. Поверніть інструмент на 180° і відмітьте хрестом точку перетину лазерних променів на протилежній стіні (A).
7. Виміряйте відстань d1 між точками 1 і 4 та d2 між точками 2 і 3.

uk

- Відмітьте центр відрізків d1 і d2. Якщо опорні точки 1 і 3 розташовані по різні боки відносно центру відрізків, значення d2 потрібно відняти від значення d1. Якщо опорні точки 1 і 3 розташовані з одного боку відносно центра, складіть значення d1 і d2.
- Розділіть отриманий результат на величину, що дорівнює двом довжинам приміщення. Максимальна похибка складає 3 мм на 10 м.

### 7.3.2 Перевірка точності горизонтального променя 8 9

- Установіть інструмент на краю приміщення довжиною не менше 10 м.  
**ВКАЗІВКА** Поверхня підлоги повинна бути рівною і горизонтальною.
- Увімкніть всі лазерні промені.
- Зафіксуйте мішень на відстані не менше 10 м від інструмента так, щоб точка перетину лазерних променів знаходилася в центрі мішені (d0), а вертикальна лінія мішені проходила точно центром вертикального лазерного променя.
- Поверніть інструмент на 45° за годинниковою стрілкою, якщо дивитися зверху.
- Потім відмітьте на мішені точку (d1), в якій горизонтальний лазерний промінь перетинається з вертикальною лінією мішені.
- Тепер поверніть інструмент на 90° проти годинникової стрілки.
- Потім відмітьте на мішені точку (d2), в якій горизонтальний лазерний промінь перетинається з вертикальною лінією мішені.

- Виміряйте такі відстані по вертикалі: d0-d1, d0-d2 і d1-d2.

**ВКАЗІВКА** Допустима виміряна відстань по вертикалі не повинна перевищувати 5 мм за величини інтервалу вимірювання у 10 м.

### 7.3.3 Перевірка вертикального променя 10

- Установіть інструмент на висоті 2 м.
- Увімкніть інструмент.
- Установіть першу мішень T1 (вертикальну) на відстані 2,5 м від інструмента і на тій самій висоті (2 м), щоб вертикальний лазерний промінь потрапляв на мішень, і відмітьте це положення.
- Тепер установіть другу мішень T2 на 2 м нижче першої, щоб вертикальний лазерний промінь потрапляв на мішень, і відмітьте це положення.
- Відмітьте положення 2 на протилежній (дзеркальній) стороні контрольної конструкції за лазерним променем на підлозі на відстані 5 м від інструмента.
- Тепер поставте інструмент на підлогу на щойно відмічене положення 2. Спрямуйте лазерний промінь на мішені T1 і T2 так, щоб промінь потрапляв на мішені поблизу від центральної лінії.
- Виміряйте відстань D1 і D2 кожної мішені і розрахуйте різницю ( $D = D1 - D2$ ).

**ВКАЗІВКА** Переконайтеся, що мішені встановлені паралельно одна до одної у тій самій вертикальній площині (під час горизонтального вирівнювання може з'явитися помилка вимірювання). Якщо різниця D більше 3 мм, інструмент знову потрібно налаштувати в сервісному центрі компанії Hiilti.

uk

## 8 Догляд і технічне обслуговування

### 8.1 Чищення й просушування

- Здуйте пил зі скла.
- Не торкайтеся пальцями скляних поверхонь.
- Для чищення застосовуйте лише чисту м'яку тканину; за потреби її можна трохи змочити чистим спиртом або водою.

**ВКАЗІВКА** Забороняється використовувати будь-які інші рідкі чистильні засоби, бо вони можуть пошкодити пластмасові деталі.

- Під час зберігання обладнання дотримуйтеся температурного режиму, зокрема взимку та влітку, коли воно зберігається в салоні автомобіля (від -25 °C до +63 °C (від -13 °F до 145 °F)).

### 8.2 Зберігання

Вийміть змокрий інструмент з упаковки. Інструменти, транспортні контейнери та приладдя просушіть (за температури не більше 63 °C/145 °F) та очистіть їх від забруднень. Обладнання знову упакуйте лише після його повного висихання і зберігайте в сухому місці. Після догровитального зберігання або дальніх перевезень інструмента перед його застосуванням обов'язково виконайте контрольне вимірювання.

Перед тривалим зберіганням не забудьте вийняти з інструмента елементи живлення. У разі їх протікання інструмент може бути серйозно пошкоджений.

### 8.3 Транспортування

Для транспортування та пересилання обладнання використовуйте транспортний контейнер компанії Hiilti або рівнозначну йому упаковку.

#### НЕБЕЗПЕКА

**Пересилання інструмента має здійснюватися виключно з попередньо знятими з нього елементами живлення.**

### 8.4 Послуги компанії Hiilti з калібрування

Рекомендується регулярно здавати інструменти для їх перевірки силами працівників служби компанії Hiilti з калібрування – це дозволить забезпечити їх надійність та безпеку у відповідності до вимог норм і стандартів та чинного законодавства.

Служба компанії Hiilti з калібрування повсякчас до ваших послуг; в будь-якому разі, виконувати калібрування рекомендується принаймні один раз на рік.

В рамках перевірки, виконуваної службою Hilti з калібрування, видається підтвердження того, що технічні характеристики інструмента на день проведення перевірки відповідають наведеним у його інструкції з експлуатації.

В разі їх відхилення від вказаних виробником параметрів вимірювальні прилади, що були у вжитку, знову відрегулюються. Після юстування та перевірки на ін-

струмент наклеюють знак про пройдене калібрування, а також видають сертифікат про калібрування, в якому письмово підтверджується, що інструмент працює в межах гарантованих виробником параметрів.

Сертифікати про калібрування завжди потрібні підприємствам, які сертифіковані на відповідність вимогам стандарту ISO 900X.

У будь-якому найближчому представництві компанії Hilti вам охоче нададуть консультацію з цього приводу.

## 9 Пошук несправностей

| Несправність   | Можлива причина  | Усунення  |
|--|--|---|
| Інструмент не вмикається.                              | Батарея розрядилася.   | Замініть батарею.   |
|  | Переплутана полярність батареї.                                      | Вставте батарею правильно.  |
|  | Батарейний відсік не зачинено.                                       | Зачиніть батарейний відсік.   |
|  | Несправний інструмент або перемикач режиму.                          | У разі необхідності ремонту звертайтеся до авторизованої сервісної служби компанії Hilti. |
| Не працюють окремі лазерні промені.                    | Несправне джерело лазерних променів або пристрій управління лазером. | У разі необхідності ремонту звертайтеся до авторизованої сервісної служби компанії Hilti. |
| Інструмент вмикається, але лазерних променів не видно. | Несправне джерело лазерних променів або пристрій управління лазером. | У разі необхідності ремонту звертайтеся до авторизованої сервісної служби компанії Hilti. |
|  | Температура занадто висока або занадто низька.                       | Дайте інструменту охолонути або нагрітися.  |
| Автоматичне нівелювання не працює.                     | Інструмент встановлений на основу із занадто великим нахилом.        | Установіть інструмент на рівну поверхню.  |
|  | Несправний датчик нахилу.  | У разі необхідності ремонту звертайтеся до авторизованої сервісної служби компанії Hilti. |

uk

## 10 Утилізація

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

При неналежній утилізації обладнання можуть мати місце наступні негативні наслідки:

При спалюванні пластмас утворюються токсичні гази, які можуть призвести до захворювання людей.

При пошкодженні їх цілісності або сильному нагріванні батареї можуть вибухнути, що зазвичай супроводжується отруєннями, термічними й хімічними опіками або забрудненням довкілля.

При недбалій утилізації обладнання може потрапити до рук сторонніх осіб, які можуть спробувати несанкціоновано його використовувати. Це може призвести до тяжкого травмування як себе, так і сторонніх людей, та до забруднення довкілля.



Більшість матеріалів, з яких виготовлено інструменти компанії Hilti, придатні для вторинної переробки. Передумовою для їх вторинної переробки є належне розділення за матеріалами. У багатьох країнах компанія Hilti вже уклала угоди про повернення старих інструментів, що відслужили свій строк, для їх утилізації. Із цього приводу звертайтеся до сервісної служби компанії Hilti або до свого торгового консультанта.



Тільки для країн-членів ЄС

Не викидайте електронні вимірювальні прилади у баки для побутового сміття!

Згідно з Директивою Європейського Союзу щодо утилізації старого електричного та електронного устаткування та з національним законодавством електроінструменти, термін служби яких закінчився, необхідно збирати окремо і утилізувати екологічно безпечним способом.



Утилізацію елементів живлення виконуйте згідно до національних приписів

## 11 Гарантійні зобов'язання виробника інструментів

Компанія Hilti гарантує щодо поставленого інструмента відсутність дефектів матеріалів та виробничого браку. Ця гарантія чинна тільки в разі дотримання наступних умов: експлуатація й обслуговування та чистка інструмента, а також догляд за ним проводяться згідно з наведеними у цій інструкції з експлуатації компанії Hilti вказівками, збережена технічна цілісність інструмента, тобто під час його експлуатації застосовуються виключно оригінальні витратні матеріали, приладдя й запасні частини виробництва компанії Hilti або рівноцінні їм.

Ця гарантія передбачає безплатний ремонт або безплатну заміну дефектних деталей протягом усього строку служби інструмента. Ця гарантія не розповсюджується на деталі, що потребують ремонту внаслідок їх природного зношування.

**Ніякі додаткові претензії не розглядаються, за винятком випадків, передбачених місцевим законодавством. Зокрема, компанія Hilti не несе жодної відповідальності за прямі або посередні збитки, втрати або витрати у зв'язку з застосуванням або неможливістю застосування цього інструмента з тою чи іншою метою. Будь-які гарантії придатності виробу для виконання визначених робіт, що маються на увазі за умовчанням, не розглядаються.**

Для ремонту або заміни інструмент або його дефектні деталі чи вузли повинні бути відправлені до найближчого представництва компанії Hilti відразу ж після виявлення несправності.

Ця гарантія охоплює всі гарантійні зобов'язання з боку компанії Hilti й замінює всі інші зобов'язання та письмові або усні домовленості, що стосуються гарантійного обслуговування.

## 12 Сертифікат відповідності ЄС (оригінал)

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| Назва:           | Лінійний лазерний нівелір |
| Позначення типу: | PML 42                    |
| Рік випуску:     | 2010                      |

Зі всією належною відповідальністю заявляємо, що цей виріб відповідає наступним директивам і стандартам: 2004/108/EG, 2006/95/EG, 2011/65/ЄС, EN ISO 12100.

**Акціонерне товариство Hilti,  
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

### Технічна документація:

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. 2 | 1

Printed in Germany © 2013

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

410562 / A3



410562