

HILTI

PM 2-LG

取扱説明書

ja

사용설명서

ko

操作説明書

zh

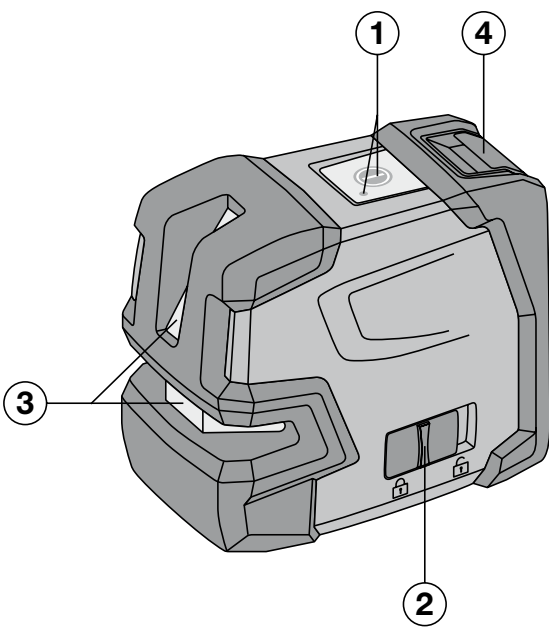
操作说明书

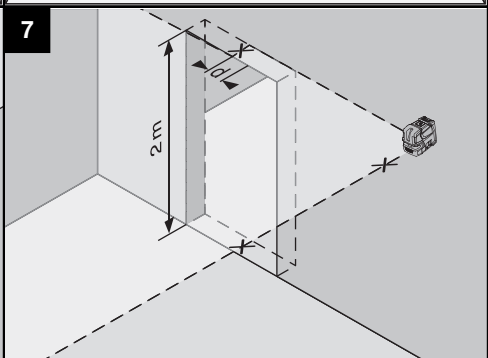
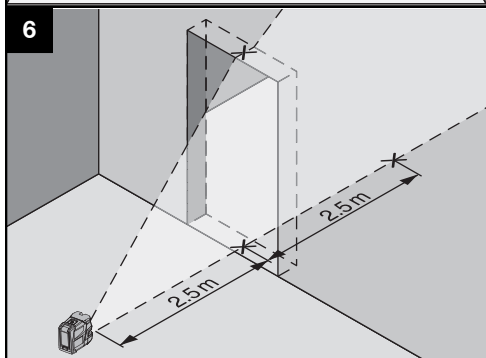
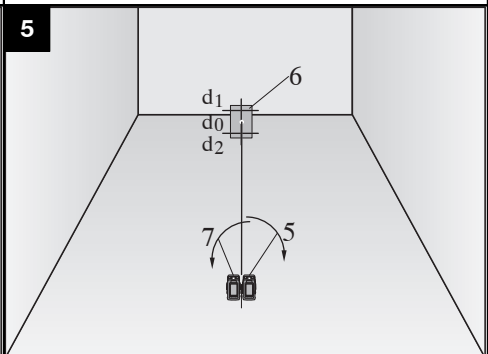
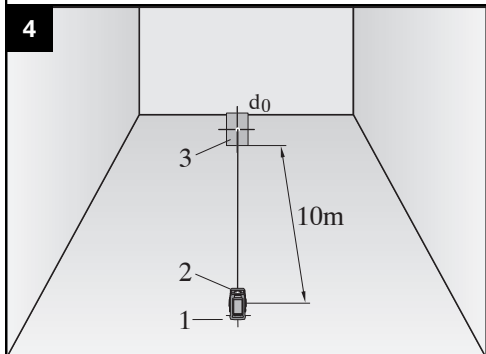
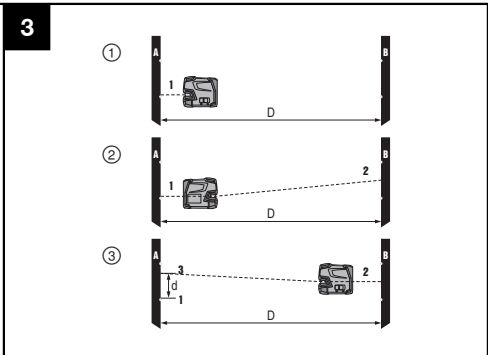
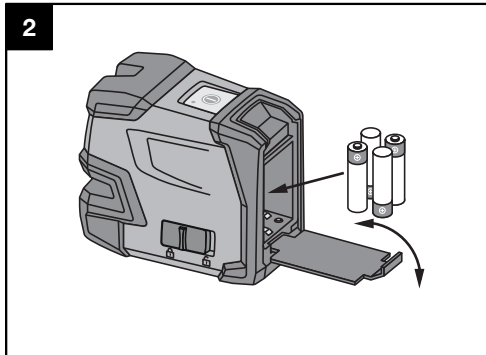
cn

Operating instructions

en







PM 2-LG 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	1
2 製品の説明	2
3 アクセサリー	3
4 製品仕様	3
5 安全上の注意	4
6 ご使用前に	5
7 ご使用方法	5
8 手入れと保守	6
9 故障かな? と思った時	7
10 廃棄	7
11 本体に関するメーカー保証	8

1 この数字は該当図を示しています。図は取扱説明書の冒頭にあります。この取扱説明書で「本体」と呼ばれる工具は、常にPM 2-LG ラインレーザーを指しています。

各部名称、操作部 / 表示部名称 **1**

- ① LED 付き ON/OFF ボタン
- ② 振り子のロックメカニズム用スライドスイッチ
- ③ レーザー照射窓
- ④ 電池収納部

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

義務表示



ご使用前に取扱説明書をお読みください

略号



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。

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。
21 CFR 1040 に準拠したレーザーに関する警告情報
(米国の場合)。

本体に関して



レーザー光線クラス 2。レーザーを覗き込まないでください。

IEC 60825-1/ EN 60825-1 に基づくレーザー警告プレート

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せん。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： _____

製品世代： 01 _____

製造番号： _____

2 製品の説明

2.1 正しい使用

PM 2-LG は、レベル出しと位置決め作業を行うための自動整準ラインレーザーです。このラインレーザーは 2 本の緑色ラインビーム（水平および鉛直）とビーム交点を照射します。

ラインレーザーは 1 人で操作することができます。

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。

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や先端工具のみを使用してください。

2.2 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 バッグ
- 4 電池
- 1 取扱説明書
- 1 製造証明書

2.3 作動モードの表示

LED	点灯しない。	電源がオフになっています。
	点灯しない。	電池残量がありません。
	点灯しない。	電池が間違っでセットされています。
	連続点灯。	レーザービームがオンになっています。本体が作動中です。
	10 秒毎に 2 回（振り子がロックされていない場合）、または 2 秒毎に 2 回（振り子がロックされている場合）点滅する。	電池残量がほとんどありません。
レーザービーム	点滅。	電源がオフになっていますが、振り子がロックされていません。
	10 秒毎に 2 回（振り子がロックされていない場合）、または 2 秒毎に 2 回（振り子がロックされている場合）点滅する。	電池残量がほとんどありません。

レーザービーム	5 回点滅した後点灯し続ける。	自動オフが非作動にされています（「自動オフを非作動にする」の章を参照してください）。
	早く点滅する。	本体が自動整準されません（自動整準範囲外です）。
	2 秒毎に点滅する。	傾斜ラインモードです。振り子はロックされているのでラインビームは整準されません。

3 アクセサリー

名称	略号
ターゲット板	PRA 54
マグネットブラケット用ウォールマウント	PMA 82
マグネットブラケット	PMA 83
三脚	PMA 20

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	20 m
精度 ¹	10 m 当たり ± 3 mm
自動整準時間	3 s (標準)
レーザークラス	クラス 2、可視、510...530 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 mm
自動整準範囲	±4 ° (標準)
自動オフ	作動までの時間 : 1 h
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 +24°C : 8...14 h (オンになっているラインビームの数による)
動作温度	Min. -10°C / Max. +50°C
保管温度	Min. -25°C / Max. +63°C
防塵、防滴構造（電池収納部を除く）	IP 54 (IEC 60529 準拠)
三脚取付ネジ（本体）	UNC ¹ / ₄ "
重量	バッテリーを含む : 520 g
外形寸法	65 x 107 x 95 mm

¹ 激しい温度変動、湿度、衝撃、転倒などが精度に影響を及ぼす可能性があります。特に指示のない場合には、本体は標準環境条件（MIL-STD-810G）において調整または校正されています。

5 安全上の注意

警告事項：安全上の注意と取扱いに関する指示をお読みください。これらを守らないと、感電、火災および/または重傷事故の危険があります。安全上の注意と取扱いに関する指示はすべて保管し、いつでも確認できるようにしておいてください。

5.1 一般的な安全対策

- a) 本体を使用する前、および本体の使用途中にも何回か、精度を点検してください。
- b) 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。
- c) 本体を使用の際には、油断せずに十分注意し、常識をもった作業をおこなってください。疲れている場合、薬物、医薬品服用およびアルコール飲用による影響下にある場合には本体を使用しないでください。本体使用中の一瞬の不注意が重傷の原因となることがあります。
- d) 本体の加工や改造は許されません。
- e) 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。
- f) 本体の使用中は子供や無関係者を作業場へ近づけないでください。
- g) 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。
- h) 本体のお手入れは慎重におこなってください。本体の可動部分が引っ掛かりなく正常に作動しているか、本体の運転に影響を及ぼす各部分が破損・損傷していないかを確認してください。本体を再度ご使用になる前に、損傷部分の修理を依頼してください。事故の多くは、保守管理の不十分な本体を使用したことが原因で発生しています。
- i) 本体の修理は必ず認定サービスセンターにお申し付けください。また、必ず純正部品を使用してください。これにより本体の安全性維持が確実におこなわれます。
- j) 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。
- k) 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つてから使用してください。
- l) アダプターおよびアクセサリを使用するときは、本体がしっかりと固定されていることを確認してください。
- m) 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。
- n) 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。
- o) スイッチに支障がある場合には、本体を使用しないでください。本体をスイッチで始動および停止操作できないのは危険ですので、修理が必要です。
- p) 精度を最高レベルまで高めるには、ラインビームを鉛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。

5.2 作業場の安全確保

- a) 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。
- b) 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。
- c) 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。
- d) 本体は必ず決められた使用制限内で使用してください。
- e) 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。
- f) 強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、測定機付近に磁石を置かないでください。ヒルティマグネットアダプターは使用できません。
- g) 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

注意事項

韓国のみ：この機器は、住宅区域で発生する電磁波に適したものです（クラス B）。基本的に住宅区域での使用を想定していますが、他の区域で使用することも可能です。

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、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。しかしながら、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。直接眼にあたった場合は、眼を閉じて頭部を照射範囲外にずらしてください。レーザービームを他人に向けしないでください。

5.5 電氣的な危険

- a) 本体を保管および搬送する際は、電池を取り外してください。
- b) 電池は子供の手の届かないところに置いてください。
- c) 電池を過熱させたり、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。
- d) 電池を充電しないでください。
- e) 電池を本体にはんだ付けしないでください。
- f) 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。

- g) 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。
- h) 損傷した電池は使用しないでください。
- i) 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。
- j) 本体には指定された電池のみを使用してください。指定以外の電池を使用すると、負傷や火災の恐れがあります。

5.6 バッテリー液

バッテリー / バッテリーパックの使用が正しくないと、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、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。

ja

6 ご使用前に

6.1 電池の挿入

1. 電池収納部を開いて電池を挿入します。
注意事項電池のプラス極とマイナス極の方向は本体底面に表示されています。

2. 電池収納部を閉じます。

7 ご使用方法

注意事項

精度を最高レベルまで高めるには、ラインビームを鉛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 本体をオンにする

1. 振り子をロック解除します。
2. ON/OFF ボタンを押します。

7.1.2 モードを切り換える

希望のモードが設定されるまで、ON/OFF ボタンを何回か押します。

7.1.3 本体の電源をオフにする

ON/OFF ボタンを押します。

注意事項

- ON/OFF ボタンが 5 秒以上操作されていなかった場合、本体の電源をオフにすることができます。
- 本体を操作せず約 1 時間が経過すると、自動的に電源オフになります。

7.1.4 自動オフを非作動にする

レーザービームが 5 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。

7.1.5 傾斜ライン機能

振り子をロックします。

本体は整準されません。

レーザービームは 2 秒周期で点滅します。

7.2 点検

7.2.1 水平レーザービームの整準をチェックする

1. 本体の電源をオンにして、振り子ロックが解除されていることを確認します。
2. 本体を壁 (A) 近くで三脚に取り付けるか、あるいは安定した水平な面に置きます。レーザービームの交点が壁 (A) にあたるようにします。
3. レーザービームの交点を壁 (A) にケガキます (1)。
4. 本体を 180° 回して整準させ、レーザービームの交点を反対側の壁 (B) にケガキます (2)。
5. 本体を壁 (B) 近くで三脚に取り付けるか、あるいは安定した水平な面に置きます。レーザービームの交点が壁 (B) にあたるようにします。
6. レーザービームの交点が先ほどケガいた位置にあるように本体の高さを調整します。高さの調整には三脚を使うか、あるいは基礎を敷いて高さを調整します。
7. 高さを変えずに本体を 180° 回し、レーザービームの交点を反対側の壁 (A) にケガキます (3)。
8. 壁 (A) のケガキした 2 つのポイント (1) と (3) の間隔 (d) は、2 つの壁の距離 (D) に対する本体の高さのいずれの 2 倍の値になります。
9. 許容される最大のずれは 10 m の距離に対して 3 mm です。
10. 上記の方法で求められるずれに対する最大許容値は次のようになります：

$$d [\text{mm}] < 0,3 \left[\frac{\text{mm}}{\text{m}} \right] * 2 * D [\text{m}]$$

11. 求められるずれの最大許容値（単位：mm）は、 0.3 mm/m に 2 つの壁の距離（単位：m）の 2 倍を乗じた値より小さくしなければなりません。
 $d =$ 測定された 2 倍のずれ（単位：mm）
 $D =$ 2 つの壁の距離（単位：m）

7.2.2 水平ラインの照射精度をチェックする 4 5

- 本体を、長さが 10 m 以上の室内の端部に設置します。
注意事項床面は凹凸がなく水平でなければなりません。
- すべてのレーザービームをオンにして、振り子ロックが解除されていることを確認します。
- 本体から最低 10 m 離れた位置にケガきし、レーザービームの交点がケガきマークの中心（ d_0 ）に来るようにし、ケガきマークの鉛直ラインに鉛直レーザービームの中心を正確に合わせます。
- 本体を、上から見て時計回りに 45° 回します。
- 水平レーザービームがケガきマークの鉛直ラインと交わる点（ d_1 ）をマーク上にケガきます。
- 本体を、反時計回りに 90° 回します。
- 水平レーザービームがケガきマークの鉛直ラインと交わる点（ d_2 ）をマーク上にケガきます。
- 以下の鉛直距離を測定します： d_0-d_1 、 d_0-d_2 、 d_1-d_2 。
- d_0-d_1 、 d_0-d_2 および d_1-d_2 は以下を満たしていなければなりません：

$$(d_{\max} - d_{\min}) [\text{mm}] < 0,5 \left[\frac{\text{mm}}{\text{m}} \right] * D [\text{m}]$$

- 鉛直距離の最大許容値は、測定距離 10 m で 5 mm 以下です。
 $d_{\max}-d_{\min} =$ 最も高い位置のケガきマークと最も低い位置のケガきマークとの間隔（単位：mm）
 $D =$ 本体とケガきマークとの距離（単位：m）

7.2.3 鉛直ラインの照射精度をチェックする 6 7

チェックには、ドア開口部あるいは同様の高さが 2 m 以上の明るい高さが必要です。加えて、各側面に 2.5 m 以上のスペースが必要です。

- 本体の電源をオンにして、振り子ロックが解除されていることを確認します。
- 本体をドア開口部から 2.5 m 離れた床面に設置し、鉛直レーザービームをドア開口部の中心に向けます。
- 鉛直レーザービームの中心を床面（1）、ドア開口部上端（2）およびドア開口部後方 2.5 m の床面（3）にケガきます。
- 本体をポイント（3）のすぐ後の床面に設置し、レーザービームがポイント（3）および（1）を通るようにします。
- ドア開口部上端では、レーザービームとポイント（2）とのずれを直接確認できません。この値は高さが 2 倍の場合のずれに相当します。
- ドア開口部の高さを測定します。
- 許容される最大のずれは 10 m の高さに対して 3 mm です。
- 上記の方法で求められるずれに対する最大許容値は次のようになります：

$$d < 0,3 \text{ mm} * 2 * H [\text{m}]$$

- 求められるずれの最大許容値（単位：mm）は、 0.3 mm/m に高さ（単位：m）の 2 倍を乗じた値より小さくしなければなりません。
 $d =$ 測定された 2 倍のずれ（単位：mm）
 $H =$ ドアの高さ（単位：m）

7.2.4 ずれがある場合の対処

ずれが確認された場合には、本体をヒルティ測定技術サービスにお送りください。

8 手入れと保守

8.1 清掃および乾燥

- ガラスの埃は吹き飛ばしてください。
- 指でガラス部分に触れないでください。
- 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。

8.2 保管

本体が濡れた場合はケースに入れないうでください。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 $63^\circ\text{C}/145^\circ\text{F}$ ）。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。電池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。

本体を保管する場合は、保管温度を確認してください。特に冬季や夏季に車内で保管する場合には注意してください（ $-25^\circ\text{C} \dots +60^\circ\text{C}$ ）。

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。

8.4 ヒルティ測定技術サービス

ヒルティ測定技術サービスは本体の点検を行い、取扱説明書に記載されている製品仕様を満たしていない場合には修正して製品仕様を満たした状態にあるかどうかを再点検します。チェックの時点において製品仕様を満たした状態にあることは、サービス証明書により確認されます。

以下をお勧めします：

- 通常の本体負荷に応じて適切な点検間隔を選択すること。

- | | |
|---|--|
| <p>2. 少なくとも年に 1 回はヒルティ測定技術サービスに点検を依頼すること。</p> <p>3. 本体を通常よりも厳しい条件で使用した後はヒルティ測定技術サービスに点検を依頼すること。</p> | <p>4. 重要な作業 / ジョブの前にはヒルティ測定技術サービスに点検を依頼すること。
ヒルティ測定技術サービスによる点検は、使用前および使用中のユーザーによる本体のチェックを不要にするものではありません。</p> |
|---|--|

9 故障かな? と考えた時

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。
電源は入るが、レーザービームが出射されない。	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。

注意事項

記載の処置を行っても問題が解消されない場合、あるいは症状が発生し続ける場合には、ヒルティ測定技術サービスに本体の修理を依頼する。

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およびバッテリー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

保証条件に関するご質問は、最寄りのヒルティ代理店・販売店までお問い合わせください。

ja

PM 2-LG 라인 레이저

처음 제품 사용 전에 반드시 본 사용설명서를
속독하십시오.

이 사용설명서를 항상 공구와 함께 보관하십시오.

기기를 다른 사람에게 양도할 경우 사용설명서도
반드시 함께 양도하여 주십시오.

목차	쪽
1 일반 정보	9
2 설명	10
3 액세서리	11
4 기술자료	11
5 안전상의 주의사항	11
6 사용 전 준비사항	13
7 조작	13
8 관리와 유지보수	14
9 고장진단	14
10 폐기	15
11 제조회사 기기 보증	15

1 숫자는 그림에 나와 있습니다. 그림은 사용 설명서의
초반부에 나와 있습니다.
본 사용 설명서에서 "기기"란 항상 PM 2-LG 라인
레이저를 지칭합니다.

기기구성부품, 조작요소 및 표시요소 **1**

- ① ON/OFF LED 버튼
- ② 추의 로킹메커니즘용 슬라이드 스위치
- ③ 레이저 배출구
- ④ 배터리 함

ko

1 일반 정보

1.1 신호단어와 그 의미

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

보호용구 표시



기기를
사용하기
전에 사용
설명서를
읽으십시오.

기호



기기와
배터리를
일반 가정
쓰레기처럼
폐기해서는
안됩니다.

기기에서



빔에 노출되지 않도록 하십시오.
21 CFR 1040에 근거한 USA 레이저 경고 표시판.

기기에서



레이저 빔 2등급 빔을 직접 응시하지 마십시오.

IEC 60825-1/ EN 60825-1에 근거한 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:

세대: 01

일련번호:

2 설명

2.1 규정에 맞게 사용

PM 2-LG는 자동으로 레벨을 조정하는 라인 레이저로, 레벨 조정 및 정렬 작업 용도로 고안되었습니다. 라인 레이저는 두 개의 녹색 라인(수평 및 수직)과 한 개의 라인 교차점이 있습니다.

라인 레이저는 한 사람이 조작 가능합니다.

다음과 같은 용도로 사용할 수 있습니다. 소켓, 케이블 덕트, 히터 코어, 설치 작업의 레벨 조정 노출 천정의 레벨 조정 문과 창문의 레벨 조정 및 정렬 높이 전송 파이프 수직 정렬 부상의 위험을 방지하기 위해, Hilti 순정품 액세서리와 공구만을 사용하십시오.

2.2 콤비 레이저의 제품 세트 (상자 타입)

- 1 라인 레이저
- 1 포켓
- 4 배터리
- 1 사용설명서
- 1 제조원 증명서

2.3 작동 메시지

LED 지시등	점등되지 않음.	기기 전원이 꺼져 있음.
	점등되지 않음.	배터리 방전됨.
	점등되지 않음.	배터리의 극이 잘못 끼워져 있음.
	계속 점등됨.	레이저 빔의 스위치가 켜져 있음. 기기가 작동 중임.
	10초마다(추가 로크되지 않음) 또는 2초마다(추가 로크됨) 2번씩 깜박거림.	배터리가 거의 방전됨.
레이저 빔	깜박거림.	기기가 꺼졌지만 추가 로크되지 않았음.
	10초마다(추가 로크되지 않음) 또는 2초마다(추가 로크됨) 2번씩 깜박거림.	배터리가 거의 방전됨.
	5번 깜박거린 다음 지속적으로 깜박거림.	자동 차단장치가 비활성화됨("자동 차단장치 비활성화" 참조).
	빠르게 깜박거림.	기기가 자동으로 레벨을 조정할 수 없음. (자동 레벨 조정 범위를 벗어남).
	2초마다 깜박거림.	사선 작동 유형. 추가 로크되었음. 따라서 선이 수평을 이루지 않음.

3 액세서리

명칭	표시
타겟 플레이트	PRA 54
자석 브래킷용 벽 브래킷	PMA 82
자석 브래킷	PMA 83
삼각대	PMA 20

ko

4 기술자료

기술적인 사양은 사전 통고없이 변경될 수 있음!

선 및 교차점의 도달 범위	20 m
정확도 ¹	±3 mm ~ 10 m 사이
자동 수평 레벨링 시간	3 s (표준)
레이저 등급	2등급, 가시적, 510 - 530 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
선 두께	거리 5 m: < 2 mm
자동 레벨 조정 범위	±4° (표준)
자동 전원 꺼짐 기능	활성화: 1 h
작동 상태 표시기	LED 및 레이저 빔
전원공급	AA 셀, 알칼리 망간전지: 4
배터리 수명	알칼리 망간전지 2,500 mAh, 온도 +24°C: 8 - 14 h (켜져 있는 라인 수에 따라 다름)
작동 온도	최소 -10°C / 최대 +50°C
보관온도	최소 -25°C / 최대 +63°C
먼지와 수분에 대한 보호 (배터리함 제외)	IP 54 IEC 60529에 의거
삼각대 고정용 나사 (기기)	UNC¼"
무게	배터리 포함: 520 g
크기	65 x 107 x 95 mm

¹ 특히 높은 온도 변화, 습기, 충격, 추락 등은 정확도에 영향을 미칠 수 있습니다. 다른 설명이 없을 경우, 본 기기는 표준 작동 조건 (MIL-STD-810C)에 따라 조정 및 보정되었습니다.

5 안전상의 주의사항

경고: 안전상의 주의사항과 지침을 읽으십시오. 안전상의 주의사항 및 지침을 준수하지 않을 경우, 전기 쇼크, 화재 또는 심각한 부상을 유발할 수 있습니다. 앞으로 모든 안전상의 주의사항 및 지침을 보관하십시오.

5.1 일반적인 안전 지침

- 기기를 사용/측정하기 전에 그리고 사용하는 도중 여러 번 기기의 정확도를 점검하십시오.
- 교육을 받지 않은 사람이 기기를 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우에는, 기기와 그 보조기구에 의해 부상을 당할 위험이 있습니다.

- 신중하게 작업하십시오. 작업에 정신을 집중하고 기기를 사용할 때 부주의하게 행동하지 마십시오. 피로한 상태이거나 약을 복용 및 음주한 후에는 기기를 사용하지 마십시오. 기기를 사용할 때 잠이라도 조심하지 않으면 중상을 입을 수 있습니다.
- 기기를 변조하거나 개조해서는 절대로 안됩니다.
- 안전장치가 작동불능상태가 되지 않도록 하고, 지침 및 경고 스티커를 제거하지 마십시오.
- 기기를 사용할 때, 어린이나 다른 사람이 작업장에 접근하지 못하게 하십시오.
- 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.

- h) 기기를 유의해서 관리하십시오. 가동 부위가 완벽하게 작동하는지, 고착되어 있지 않은지, 혹은 기기의 기능이 중요한 영향을 미치는 부품이 파손되었거나 손상되지 않았는지를 확인하십시오. 손상되었을 경우, 기기를 사용하기 전에 손상된 부품을 수리하도록 하십시오. 제대로 관리되지 않은 기기는 사고를 유발합니다.
- i) 기기는 반드시 자격이 있는 전문 기술자에 의해 순정 대체부품만을 이용하여 수리해야 합니다. 이렇게 함으로써 기기의 안전성을 보장할 수 있습니다.
- j) 기기를 떨어뜨렸거나 또는 기기가 다른 기계적인 영향을 받은 경우에는 기기의 정확성을 점검해야 합니다.
- k) 기기를, 매우 추운 장소로부터 따뜻한 장소로 옮겼거나 그 반대로 따뜻한 장소에서 추운 장소로 옮겼을 경우에는 기기를 사용하기 전에 새 환경에 적응되도록 해야 합니다.
- l) 어댑터 및 액세서리와 함께 사용할 경우, 기기가 안전하게 고정되었는지를 확인하십시오.
- m) 측정 오류를 방지하기 위해서는 레이저 방출구를 깨끗하게 유지해야 합니다.
- n) 기기가 건설 현장용으로 설계되었음에도 불구하고, 다른 광학 기기 (망원경, 안경, 카메라, 등등)와 마찬가지로 조심스럽게 취급해야 합니다.
- o) 스위치가 고장난 기기는 사용하지 마십시오. 스위치가 작동되지 않는 기기는 위험하므로, 반드시 수리를 해야 합니다.
- p) 가장 정확한 결과를 얻을 수 있도록 수직, 수평면에 빔을 투사하십시오. 이 때 기기를 평면 기준으로 90° 정렬하십시오.

5.2 규정에 따른 작업환경 설비

- a) 측정장소의 안전을 확보하고, 기기를 셋업할 때에는 레이저빔이 다른 사람 또는 사용자 자신에게 향하지 않도록 주의하십시오.
- b) 유리나 다른 물체를 통해 측정하면, 측정결과가 부정확할 수 있습니다.
- c) 기기가 평탄하고 딱딱한 장소(진동이 없는 곳)에 설치되어 있는지에 유의하십시오.
- d) 규정된 한계내에서만 기기를 사용하십시오.
- e) 작업 공간 내에 여러 레이저가 사용될 경우, 각 기기의 빔이 서로 혼동되지 않도록 유의하십시오.
- f) 강한 자기성 물체는 정확도에 영향을 미칠 수 있으므로 측정기기 근처에 어떠한 자기성 물체도 존재하지 않도록 해야 합니다. Hiiti 자석 어댑터는 사용할 수 있습니다.
- g) 의료 기기 근처에서 기기를 사용해서는 안됩니다.

5.3 전자기파 간섭여부 (EMC)

지침

한국에만 적용됨: 이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

기기가 관련 장치에 필요한 엄격한 요구사항을 충족하였음에도 불구하고, Hiiti사는 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 등급 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. 태양의 경우와 마찬가지로 레이저 광원을 절대 직접 응시해서는 안됩니다. 눈에 직접 닿은 경우, 눈을 감고 빔 영역에서 고개를 돌리십시오. 레이저 빔이 사람에게 향하지 않도록 하십시오.

5.5 전기

- a) 기기 운반 및 보관 시 배터리를 제거하십시오.
- b) 배터리는 어린이 손이 닿지 않도록 보관하십시오.
- c) 배터리에 과도한 열을 가하거나 불기에 노출시키지 마십시오. 배터리는 폭발할 수 있으며 또는 독성물질이 흘러 나올 수도 있습니다.
- d) 배터리를 충전시키지 마십시오.
- e) 기기에 설치된 상태에서는 배터리를 납땜하지 마십시오.
- f) 단락으로 인해 배터리가 방전되지 않도록 하십시오, 단락되면 배터리가 과열되고 화상을 입을 수도 있습니다.
- g) 배터리를 열지 마시고, 과도한 기계적 부하를 가하지 마십시오.
- h) 손상된 배터리를 설치하지 마십시오.
- i) 새 배터리와 현 배터리를 혼합하여 사용하지 마십시오. 제조회사가 다르거나 모델명이 다른 배터리를 사용하지 마십시오.
- j) 기기에 지정된 배터리만 사용하십시오. 다른 배터리를 사용하면 부상을 입을 수 있고, 화재가 발생할 수 있습니다.

5.6 전해액

잘못 사용할 경우, 배터리로부터 전해액이 흘러나올 수 있습니다. 전해액을 직접 만지지 마십시오. 실수로 만졌을 경우, 물로 씻으십시오. 전해액이 눈에 들어갔으면, 물로 씻어내고 의사와 상담하십시오. 배터리로부터 흘러나온 전해액은 피부를 손상시킬 수 있고, 화재를 발생시킬 수 있습니다.

6 사용 전 준비사항

6.1 배터리 삽입 2

1. 배터리 함을 열고 배터리를 끼우십시오.
지침 기기의 바닥면에 올바른 극성 위치가
제시되어 있습니다.

2. 배터리 함을 닫으십시오.

7 조작

지침
가장 정확한 결과를 얻을 수 있도록 수직, 수평면에
빔을 투사하십시오. 이 때 기기를 평면 기준으로 90°
정렬하십시오.

7.1 조작

7.1.1 기기 전원 켜기

1. 추를 로크해제 하십시오.
2. ON/OFF 버튼을 누르십시오.

7.1.2 작동 모드 전환

원하는 작동 모드가 설정될 때까지 ON/OFF 버튼을
누르십시오.

7.1.3 기기 전원 끄기

ON/OFF 버튼을 누르십시오.

지침

- ON/OFF 버튼이 그 전에 최소한 5초 동안 작동되지
않았을 경우에 기기를 끌 수 있습니다.
- 약 1시간 후에는 기기 전원이 자동으로 꺼집니다.

7.1.4 전원 스위치 자동 꺼짐 기능 비활성화

확인을 위해 레이저 빔이 다섯 번 깜박일 때까지 ON
버튼을 계속 누르고 계십시오(약 4초 간).

지침

ON/OFF 버튼을 누르거나 배터리가 방전된 경우, 기기의
전원이 꺼집니다.

7.1.5 사선 기능

추를 로크하십시오.

기기가 보정되지 않았습니다.

레이저 빔이 2초 간격으로 깜박입니다.

7.2 점검

7.2.1 수평 레이저 빔의 수평도 측정 점검 3

1. 기기의 전원을 켜고 추가 로크가 해제되어 있는지
확인하십시오.
2. 기기를 벽 (A) 근처의 삼각대에 설치하거나 또는
단단하고 평평한 바닥에 놓으십시오. 라인 교차점이
있는 기기가 벽 (A)를 향하게 하십시오.
3. 레이저 선의 교차점(1)을 벽 (A)에 십자로
표시하십시오.
4. 기기를 180° 돌려 레벨 조절을 하고 레이저
선의 교차점 (2)를 마주보는 벽 (B)에 십자로
표시하십시오.
5. 기기를 벽 (B) 근처의 삼각대에 설치하거나 또는
단단하고 평평한 바닥에 놓으십시오. 라인 교차점이
있는 기기가 벽 (B)를 향하게 하십시오.

6. 라인 교차점이 이전에 표시해 둔 위치에 오도록
기기를 조정하십시오. 높이 조절을 위해 삼각대를
사용하거나 패드를 이용하여 높이를 조정하십시오.
7. 높이 조정 없이 기기를 180° 돌려 레이저
선의 교차점 (3)을 마주보는 벽 (A)에 십자로
표시하십시오.
8. 벽 A에 표시된 두 지점 (1) 및 (3) 사이의 간격 d는
두 벽 사이의 거리 (D)에 비해 기기는 2배의 높이
편차를 보입니다.
9. 허용되는 최대 편차는 거리 10 m당 3 mm입니다.
10. 상기 제시된 방법으로 측정된 편차의 경우
허용되는 최대 편차는 다음과 같습니다.

$$d [\text{mm}] < 0,3 \left[\frac{\text{mm}}{\text{m}} \right] * 2 * D [\text{m}]$$

11. 허용되는 최대 편차(mm)는 0.3 mm/m에 두 벽
사이의 거리(m)의 두 배 되는 값을 곱한 값보다
작아야 합니다.
d = 측정된 2배 편차(mm)
D = 두 벽 사이의 거리(m)

7.2.2 수평 라인의 정확도 점검 4 5

1. 기기를 공간(길이 최소한 10 m)의 가장자리에
설치하십시오.
지침 바닥은 평평하고 수평이어야 합니다.
2. 모든 레이저 빔의 전원을 켜고 추가 로크가
해제되어 있는지 확인하십시오.
3. 레이저 라인의 교차점이 표시 지점의 중앙(d0)을
나타내고 표시 지점의 수직 라인이 수직 레이저
라인의 중앙을 정확하게 관통하도록, 기기로부터
최소한 10 m 거리를 두고 표시하십시오.
4. 기기를 45°, 위쪽에서 볼 때 시계 방향으로
돌리십시오.
5. 수평 레이저 라인과 표시 지점의 수직 라인이
만나는 지점 (d1)을 표시한 지점에 표시하십시오.
6. 기기를 반시계방향으로 90° 돌리십시오.
7. 수평 레이저 라인과 표시 지점의 수직 라인이
만나는 지점 (d2)를 표시한 지점에 표시하십시오.
8. 다음 수직 거리를 측정하십시오: d0-d1, d0-d2
그리고 d1-d2
9. d0-d1, d0-d2 및 d1-d2에 적용:

$$(d_{\text{max}} - d_{\text{min}}) [\text{mm}] < 0,5 \left[\frac{\text{mm}}{\text{m}} \right] * D [\text{m}]$$

10. 측정된 최대 수직 거리는 10 m 거리에서 측정할 때
최대 5 mm 이하여야 합니다.
d_{max}-d_{min} = 가장 높은 곳에 표시된 지점과 가장
낮은 곳에 표시된 지점 사이의 간격(mm)
D = 기기와 표시된 지점 간 거리(m)

7.2.3 수직 라인의 정확도 점검 6 7

점검을 위해서는 출입구 또는 내측 높이가 최소 2 m가 넘는 비스듬한 면이 필요합니다. 그 외에도 각 측면이 최소 2.5 m가 넘는 공간이 존재해야 합니다.

1. 기기의 전원을 켜고 추가 로크가 해제되어 있는지 확인하십시오.
2. 출입구에서 2.5 m 되는 거리에 기기를 바닥에 두고 출입구의 중앙에 수직 라인을 맞추십시오.
3. 수직 라인의 중간 지점을 바닥(1) 및 출입구 (2) 상단에 표시하고 출입구 뒤 2.5 m 되는 지점 (3)을 바닥에 표시하십시오.
4. 기기를 바닥의 지점 (3) 바로 뒤에 세워 놓고 레이저 빔이 지점 (3) 및 (1)을 지나도록 맞추십시오.

5. 출입구 상단에서 레이저 라인과 지점 (2) 사이의 편차를 바로 판독할 수 있습니다. 이 값은 높이가 2배일 때의 편차와 일치합니다.
6. 출입구의 높이를 측정하십시오.
7. 허용되는 최대 편차는 높이 10 m당 3 mm입니다.
8. 상기 제시된 방법으로 측정된 편차의 경우 허용되는 최대 편차는 다음과 같습니다.

$$d < 0,3 \text{ mm} * 2 * H [\text{m}]$$

9. 허용되는 최대 편차(mm)는 0.3 mm/m에 높이의 두 배 되는 값을 곱한 값보다 작아야 합니다.
 $d =$ 측정된 2배 편차(mm)
 $H =$ 문의 높이(m)

7.2.4 편차 발생 시 특성

편차가 발견되면, 기기를 Hilti 측정 기술 서비스센터에 보내주십시오.

8 관리와 유지보수

8.1 청소와 건조

1. 유리에서 먼지를 제거하십시오.
2. 유리를 손가락으로 만지지 마십시오.
3. 깨끗하고 부드러운 천만을 사용하십시오. 필요 시 순수 알코올 또는 물을 약간 묻혀 사용하십시오. 지침 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대 다른 액체를 사용하지 마십시오.

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. 기기 보관시 특히 하절기와 동절기에 기기를 자동차 내부에 보관할 경우에는 허용 온도한계값에 유의하십시오(-25 °C ~ +60 °C).

8.3 이동

장비를 이동 또는 선적할 경우, Hilti 선적용 상자 또는 동급의 포장박스를 이용하십시오.

8.4 Hilti 측정 기술 서비스센터

Hilti 측정 기술 서비스센터는 점검 후 편차가 있는 경우 기기를 복원하여 기기의 품질 인증 사항을 다시 점검합니다. 점검하는 시점에 품질 인증은 서비스센터를 통해 서면 인증서를 통해 승인됩니다. 권장사항:

1. 기기를 올바르게 사용하여 적정 주기에 점검 받을 것
2. 최소 일년에 한 번 Hilti 측정 기술 서비스센터에서 점검 받을 것
3. 기기를 올바르게 사용하지 않은 경우 Hilti 측정 기술 서비스센터에서 점검 받을 것
4. 중요한 작업 진행 전 Hilti 측정 기술 서비스센터에서 점검 받을 것
 HILTI 측정 기술 서비스센터에서 점검 받았다고 해서 기기 사용 전이나 사용 도중 기기 점검 의무가 없어지는 것은 아닙니다.

9 고장진단

고장	예상되는 원인	대책
기기의 스위치가 켜지지 않음.	배터리 방전.	배터리를 교환하십시오.
	배터리의 극이 틀리게 끼워짐.	배터리를 정확하게 끼우십시오.
	배터리 함이 닫혀 있지 않음.	배터리 함을 닫으시오.
기기의 스위치가 켜진 상태인데, 레이저 빔이 보이지 않음.	온도가 너무 높거나 너무 낮음.	기기를 냉각시키거나 가열하십시오.
자동 레벨 조정이 작동하지 않음.	기기가 경사진 면에 놓여 있음.	기기를 평면에 놓으십시오.

지침

제시된 조치로 고장이 해결되지 않거나 또는 계속해서 고장이 발생하는 경우, Hilti 측정 기술 서비스센터에서 기기 수리를 받으십시오.

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 재사용이 가능한 소재로 제작되었습니다. 재활용을 위해 개별 부품을 분리하여 주십시오. Hilti는 이미 많은 국가에서 노후기기를 회수하고 재활용할 수 있도록 하고 있습니다. Hilti 고객 서비스 센터 또는 대리점에 문의하십시오.



EU 국가용으로만

전자식 측정기를 일반 가정의 쓰레기처럼 폐기해서는 안 됩니다!

수명이 다 된 전자기기 및 배터리는 전기/전자-노후기계에 대한 EU 규정에 따라 그리고 각 국가의 법규에 명시된 방식에 따라 반드시 별도로 수거하여 친환경적으로 재활용되도록 하여야 합니다.



국가 규정을 준수하여 배터리를 폐기하십시오.

11 제조회사 기기 보증

보증 조건에 관한 질문사항은 힐티 파트너 지사에 문의하십시오.

PM 2-LG 雷射水平儀

在第一次使用本機具前，請務必詳讀此操作說明。

必須將本操作說明與機具放在一起。

將機具給予他人時，必須連同操作說明書一併轉交。

內容	頁次
1 一般使用說明	16
2 產品說明	17
3 配件	18
4 技術資料	18
5 安全說明	18
6 使用前注意事項	19
7 操作	19
8 維護和保養	20
9 故障排除	21
10 廢棄機具處置	21
11 製造商保固	22

❶ 這些號碼表示在圖示中的位置，您可以在操作說明的開始處找到圖示。
本操作說明中所稱的「機具」，指的是PM 2-LG雷射水平測量儀。

零件、操作控制與指示燈 ❶

- ❶ 具有LED燈的On / Off按鈕
- ❷ 擺錘鎖定機制的滑動開關
- ❸ 雷射光束孔
- ❹ 電池匣

1 一般使用說明

1.1 安全須知及其意義

危險

用於告知可能會發生對人體造成嚴重傷害甚至死亡的立即性危險情況。

警告

用於告知可能會發生造成人員受傷或死亡之重度危險情況。

注意

用於告知可能會發生造成人員受傷，或造成設備及其他財產損壞的輕度危險情況。

附註

注意操作說明或其他有用的資訊內容。

1.2 圖形符號之說明及其他資訊

警告標誌



一般警告

遵守標誌



使用前請閱讀本操作說明

符號



不可將廢棄機具、電器或電池與家庭廢棄物一併處置。

機具上



請勿注視雷射光束。

合乎21 CFR 1040之美國專用雷射警告標示：

機具上



等級2雷射輻射。請勿直視雷射光束。

雷射警告標示，根據IEC 60825-1/EN 60825-1：

機具上識別資料位置

本機具型號及序號標示於型號辨識牌上。請在操作說明書上記下這些資料，並於洽詢Hilti代理商或維修部門時告知。

型號：

產品代別： 01

序號：

zh

2 產品說明

2.1 按照指示使用產品

PM 2-LG是自動調平雷射水平測量儀，專為調平並校準工作所設計。本雷射水平測量儀能夠投射兩條綠色標線（水平及垂直）與標線交叉點。

雷射水平測量儀可由單人操作。

可能的應用為：調平延長線、電纜盤、暖氣及安裝工作中的其他項目；調平懸吊式天花板；調平並定位門窗；轉換高度；管線垂直定位。

請僅使用Hilti原廠配件及彈圈夾具，以免受傷。

2.2 項目供應數（厚紙箱版）

- 1 雷射水平儀
- 1 軟袋
- 4 電池
- 1 操作說明
- 1 製造商證明

2.3 操作過程中所顯示的資訊

LED	不亮。	機具關閉。
	不亮。	電池電力耗盡。
	不亮。	電池未正確安裝。
	持續亮著。	雷射光束開啟。機具操作中。
	每10秒（擺錘未鎖定）或是每2秒（擺錘已鎖定）閃爍兩次。	電池電力即將耗盡。
	閃爍。	機具已關閉，但擺錘未鎖定。
雷射光束	每10秒（擺錘未鎖定）或是每2秒（擺錘已鎖定）閃爍兩次。	電池電力即將耗盡。
	閃爍五次，然後維持常亮。	自動關閉功能已取消（請參閱「停用自動關閉功能」章節）。
	高頻率閃爍。	機具無法自動調平（在自動調平範圍之外）。
	每2秒閃爍一次。	傾斜標線運作模式。擺錘已鎖定會造成標線並未調平。

3 配件

名稱	簡稱
目標面板	PRA 54
磁性托架的壁掛架	PMA 82
磁性托架	PMA 83
三腳架	PMA 20

zh

4 技術資料

保留更改技術資料權利。

標線與標線交叉點範圍	20 mm
精確度 ¹	每10公尺允差±3公釐
自動調平時間	3 S (一般)
雷射等級	等級2、可視、510 - 530 nm、±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007) ; 等級II (CFR 21 §1040 (FDA))
標線寬度	距離5 m : < 2 mm
自動調平範圍	±4° (一般)
自動斷電	再次啟動時間 : 1 h
操作狀態指示燈	LED及雷射光束
電源	AA電池, 鹼性電池 : 4
電池壽命	鹼性電池2,500 mAh, 溫度+24°C : 8 - 14小時 (依據標線開啟的數量而定)
操作溫度	最小 -10°C / 最大 +50°C
貯放溫度	最小 -25°C / 最大 +63°C
粉塵及噴霧防護 (除電池匣外)	IP 54 依據IEC 60529
三腳架螺紋 (機具)	UNC¼"
重量	含電池 : 520 g
規格	65 x 107 x 95 mm

¹ 影響精確度的因素主要在於高溫、濕氣、震動或掉落等等, 可能會造成調平誤差。除非有特別註明, 否則本機具是在標準周圍環境下進行調整或校準 (MIL-STD-810G)。

5 安全說明

警告：務必閱讀所有安全須知與說明。未遵守安全須知與說明可能會造成電擊事故、火災和/或嚴重的傷害保留所有安全須知與說明以供日後參考。

5.1 一般安全量測

- 在使用前應檢查機具精確度, 而使用期間也應檢查數次。
- 未經訓練之人員錯誤的操作或操作時不按照指示, 機具和其輔助設備會發生危險。
- 操作機器時, 請提高警覺, 注意進行中的工作並善用常識。身體疲勞或使用麻醉劑、酒精或藥物之後,

請勿使用機器。操作機器時稍不留神就可能會造成嚴重的人員傷亡。

- 不允許修改機具。
- 勿使用任何失效的安全保護裝置, 勿刪除任何標示或警告標誌。
- 使用設備時, 應讓兒童及其他人員離開使用區。
- 考量週遭環境可能造成之干擾。不可把機具暴露在雨中或雪中, 並且不要在潮溼的情形下使用。不可在有可能發生火災或爆炸危險的地方使用。
- 請小心謹慎維護機器。請檢查移動性零件有無偏移或黏合的情形、零件有無破損, 以及任何會影響機器運

轉的狀況。如果機器受損，請先修理再使用。未妥善維護是許多意外發生的原因。

- i) 請將機具交給合格的維修人員進行維修，並使用相同的替代零件。這可確保維護機具安全。
- j) 機具掉落或受到其他機械物體撞擊力後，使用者應檢測其準確度。
- k) 在將機具從很冷移到溫暖的環境中時，或是在將機具從很熱移到冰冷的環境中時，使用前應先讓機具適應溫度。
- l) 如果變壓器或其他配件時，請確定機具已確實架好。
- m) 保持雷射光束孔潔淨，以避免誤測。
- n) 雖然本機具設計可在不良的工作環境中使用，但仍應像其他光學器材（如雙目鏡、眼鏡、相機）般謹慎使用。
- o) 當機具開關有瑕疵時，切勿使用。無法使用開關（切換開啟或關閉）的機具相當危險，必須進行維修。
- p) 為了達到最高的精確度，請將標線投射到垂直、平坦的表面。為此，機具架設時需與投射表面成90°。

5.2 工作場所的適當佈置

- a) 確保您正在進行工作的區域安全，並小心架立機具，避免將雷射光束對著他人或自己。
- b) 穿過玻璃或其他物品所取得的測量值，可能不正確。
- c) 確實將本機具架立在穩定、水平的表面上（不會晃動）。
- d) 僅可在指定的使用限制範圍內使用本機具。
- e) 如果在同一個工地中使用多台雷射機具，請注意避免光束混淆。
- f) 強烈的磁場可能會影響機具的準確性。量測機具應遠離磁性物體；不過，可以使用Hilti磁力轉接器。
- g) 請勿在醫療儀器旁使用本機具。

5.3 電磁相容性

附註

僅適用於韓國：本設備適用於住宅區內之電磁輻射干擾（等級B）。本機具專為室內住宅區內使用而設計，也可以在其他環境下使用。

6 使用前注意事項

6.1 安裝電池 2

1. 開啟電池匣並插入電池。
附註 電池兩極的正確方向會顯示在機具的底面。

7 操作

附註

為了達到最高的精確度，請將標線投射到垂直、平坦的表面。為此，機具架設時需與投射表面成90°。

7.1 操作

7.1.1 打開設備開關。

1. 解除擺錘鎖定。
2. 按下On / Off按鈕。

雖然本機具符合應用指示的嚴格要求，但Hilti無法完全排除本機具因巨大電磁輻射而受干擾的可能性，而這將導致不正常運作。在工作狀況許可或是您不確定時，請使用其他方法進行測量以檢測本機具的準確度。同樣地，Hilti亦無法排除與其他裝置發生干擾現象的可能性（如航空器導航設備）。

5.4 雷射等級2 / 等級II機具的雷射等級

依據所購買的產品版本而定，本機具根據IEC825-1:2007 / EN60825-1:2007符合雷射等級2，根據CFR 21 § 1040 (FDA) 符合雷射等級II。本機具可在無其他保護措施下安心使用。然而，正如對太陽光般，請勿直接注視光源。若眼睛與雷射光束直接接觸時，請閉上眼睛，並將您的頭移出雷射光束的路徑。請勿將光束對準他人。

5.5 電力

- a) 貯放或搬運機具之前請先將電池移除。
- b) 將電池放置在兒童無法取得之處。
- c) 不可讓電池過熱，且不可將電池暴露於火源附近。電池可能會爆炸或釋出有毒物質。
- d) 不可將電池充電。
- e) 不可將電池俾入本機具內。
- f) 不可用短路的方式為電池放電，因為這會使電池過熱而導致人員受傷（燙傷）。
- g) 不可嘗試打開電池，且不可讓電池受到過大機械應力。
- h) 不可使用受損電池。
- i) 不可將新舊電池混合使用。不可將不同廠牌或不同型號的電池混合使用。
- j) 僅在機具中使用特定的電池。使用其他的電池可能會造成人員傷亡與火災。

5.6 液體

電池若不當使用可能會滲出液體。請避免接觸該液體。若不慎接觸，請以清水沖洗。若接觸滲出液體，請以大量清水沖洗眼睛並就醫。從電池中滲出的液體，可能會導致疼痛或燙傷。

2. 關上電池匣。

7.1.2 更改操作模式

按下On / Off按鈕多次，直到選擇所需的操作模式。

7.1.3 關閉機器

按下On / Off按鈕。

附註

- 如果您先前沒有按住On / Off按鈕達5秒鐘，則您可以手動關閉機具。

- 機具約經1小時後會自動關閉。

7.1.4 停用自動關閉功能

按住On / Off按鈕約4秒鐘，直到確認雷射光束閃爍五次為止。

附註

機具只有在按下On / Off按鈕或是電池耗盡時才會關閉。

7.1.5 傾斜標線功能

鎖定擺錘

機具不能無法自動調平。

雷射光束每2秒鐘閃爍一次。

7.2 檢查

7.2.1 檢查水平雷射光束的調平 3

1. 開啟機具並確保擺錘鎖已鬆開。
2. 將機具安置在緊貼牆壁 (A) 的三腳架上，或將其立於穩固、平坦的表面。利用牆壁 (A) 上的雷射標線交叉點來校準機具。
3. 以十字記號 (1) 在牆壁 (A) 上標示雷射標線的交叉點。
4. 將機具以180°旋轉，使其自行達到水平，再以十字記號 (2) 在牆壁 (B) 上標示雷射標線的交叉點。
5. 將機具安置在緊貼牆壁 (B) 的三腳架上，或將其立於穩固、平坦的表面。利用牆壁 (B) 上雷射標線的交叉點來校準機具。
6. 調整機具的高度，使標線的交叉點落在先前所作的標記上。使用三腳架來調整機具的高度，或在機具下插入墊片，使其達到所要求的高度。
7. 將機具以180°旋轉，不改變機具的高度，以十字記號 (3) 在牆壁 (A) 上標示雷射標線的交叉點。
8. 牆壁上兩個標記點 (1) 和 (3) 的距離等於在經過兩面牆 (D) 之間的距離時機具高度偏移的兩倍。
9. 最大允許的偏移為每10公尺距離公差3公釐。
10. 若根據上述方法計算偏移，最大允許偏移如下：

$$d [\text{mm}] < 0,3 \left[\frac{\text{mm}}{\text{m}} \right] * 2 * D [\text{m}]$$

11. 所允許的最大偏移 (以公釐為單位) 必須小於0.3 mm/m乘以兩牆之間距離 (以公尺為單位) 的兩倍。
d = 量測的偏移 (以公釐為單位) 的兩倍
D = 牆之間的距離 (以公尺為單位)

7.2.2 檢查水平標線的精確度 4 5

1. 將機具置於長度至少10公尺的房間邊緣。
附註 地板表面必須是水平的。
2. 開啟雷射光束並確保擺錘鎖已鬆開。

8 維護和保養

8.1 清潔及乾燥

1. 應吹掉玻璃上的灰塵。
2. 不可用手指碰觸玻璃鏡片。
3. 僅可用乾淨軟布清潔本機具。若有必要，將軟布沾上純酒精或些許清水。
附註 請勿使用任何其他液體，因為這可能會損壞塑膠組件。

3. 在距離機具至少10公尺處設立一標記，讓雷射標線交叉點位於標記 (d0) 的中央處，且標記的垂直線位在垂直雷射標線的中間。
4. 依順時針方向將機具旋轉45° (如上所示)。
5. 接著在標記上標示水平雷射標線與垂直雷射標線交會的點 (d1)。
6. 將機具逆時鐘旋轉90°。
7. 接著在標記上標示水平雷射標線與垂直雷射標線交會的點 (d2)。
8. 測量下列垂直距離：d0-d1、d0-d2及d1-d2。
9. 針對d0-d1、d0-d2和d1-d2，適用下列公式：

$$(d_{\text{max}} - d_{\text{min}}) [\text{mm}] < 0,5 \left[\frac{\text{mm}}{\text{m}} \right] * D [\text{m}]$$

10. 最長垂直距離測量值在作業距離10公尺時不得長於5公尺。
dmax-dmin = 最高標記和最低標記之間的距離 (以公釐為單位)
D = 機具和標記之間的距離 (以公尺為單位)

7.2.3 檢查垂直標線的精確度 6 7

若要執行此檢查，您需要一個門板開口或具有至少2公尺淨高的類似物體。除了這一點，還需要在每側至少保留2.5公尺的自由空間。

1. 開啟機具並確保擺錘鎖已鬆開。
2. 讓機具立在距離門板開口2.5公尺的地面上，並校準機具，使得垂直線位在門板開口的中間。
3. 在地板上垂直線的中間 (1) 和門板開口的頂部邊緣 (2)，以及門板開口後2.5公尺的地面 (3) 等位置標記。
4. 將機具定位在地板上的點 (3) 後，並校準雷射光束，使其通過點 (3) 和 (1)。
5. 在雷射標線和標點 (2) 之間的偏移可以直接在門板開口的頂部邊緣讀取。此值對應於兩倍高度的偏移。
6. 量測門板開口的高度。
7. 最大允許的偏移為每10 m高度公差3 mm。
8. 若根據上述方法計算偏移，最大允許偏移如下：

$$d < 0,3 \text{ mm} * 2 * H [\text{m}]$$

9. 所允許的最大偏移 (以公釐為單位) 必須小於0.3 mm/m乘以高度 (以公尺為單位) 的兩倍。
d = 量測的偏移 (以公釐為單位) 的兩倍
H = 門板開口的高度 (以公尺為單位)

7.2.4 發生偏移的程序

若發現偏移，請將機具送回Hilti量測系統服務中心維修。

8.2 貯放

如果設備變潮濕，請將機具從機具箱取出。應清潔機具、提箱及配件，並使之乾燥 (最高溫度63°C/145°F)。機具完全乾燥後才可重新裝箱，然後貯放於乾燥之處。在設備長時間貯放或運送後，使用前應先檢測其精確度。長時間貯放設備前，請先取出電池。漏電電池會損壞設備。

請遵守貯存設備時的溫度限制，尤其在冬天或夏天將設備放在車上的時候（-25°C至 +60°C）。

8.3 運送時的包裝

請使用Hilti工具箱或同等材質之包裝材料運送或船運您的設備。

8.4 Hilti量測系統服務

Hilti量測系統服務會檢查機具，若發現從特定精確度偏移，將會重新校準機具，並再次檢查以確保符合規格。在測試時，維修認證會提供符合規格的書面確認。

下列是建議的程序：

1. 機具應在適合的時間間隔進行檢查，依據正常使用的頻率而定。
 2. 機具應由Hilti量測系統服務中心進行檢查，每年至少一次。
 3. 若機具經過任何方式的誤用或濫用，則應由Hilti量測系統服務中心進行檢查。
 4. 在將機具用於特別重要的工作之前，應由Hilti量測系統服務中心進行檢查。
- 即使將機具交由Hilti量測系統服務中心檢查，使用者仍有義務在使用前和使用期間檢查機具。

zh

9 故障排除

故障	可能原因	故障排除
無法開啟機具。	電池電力已耗盡。	更換電池。
	電池安裝方向錯誤（電極錯誤）。	正確安裝電池。
	電池匣未關上。	關上電池匣。
機具可以開啟但看不到雷射光。	溫度太高或太低。	讓機具冷卻或暖機。
自動調平無法作用。	機具安裝在過於傾斜表面。	將機具安裝在水平面上。

附註

若此處列出的步驟無法排除錯誤，或者出現進一步的錯誤，請將機具送交至Hilti量測系統服務中心維修。

10 廢棄機具處置

警告

不當處置廢棄設備會造成嚴重的後果：

塑膠部件若起火，會產生危害健康的有毒煙霧。

電池如果受損或暴露在極高溫度下，可能會爆炸，進而造成中毒、灼傷，酸性灼傷或環境污染。

處置廢棄設備若不夠小心，可能會導致未經授權者及以不當的方式使用設備。這可能會造成嚴重的人員傷亡、使第三方受到傷害以及造成環境污染。



Hilti機具或設備所採用的材料，絕大部分都可回收再利用。再生回收的前提是適當的材質分類。Hilti在許多國家中，已為回收舊機具及舊設備，做了妥善安排。詳情請洽Hilti維修服務中心，或當地Hilti代理商。



僅歐盟國家適用

請勿將電子測量機具或設備與一般家用廢棄物一同回收！

依據歐盟指令關於電子及電器設備廢棄物的規範，以及國家相關施行法律規定，已達使用年限的電子設備與電池必須分別收集，並交由環保回收機構處理。



電池之丟棄應依照國家規定

11 製造商保固

如果您對於保固條件有任何問題，請聯絡當地Hilti代理商。

zh

PM 2-LG 线激光器

在第一次使用本工具之前必读本操作说明。

应始终将本操作说明与本工具保存在一起。

当您 will 将本工具转交他人时，请确保一并交付本操作说明。

目录	页码
1 概述信息	23
2 描述	24
3 配件	25
4 技术数据	25
5 安全说明	25
6 在使用之前	26
7 操作	26
8 维护和保养	27
9 故障排除	28
10 废弃处置	28
11 制造商保修	29

1 有关这些编号请参考相应的示意图。示意图位于操作说明开头的位置。

在本操作说明中，“工具”是指 PM 2-LG 线激光器。

部件、操作控制器和指示器 **1**

- ① 带 LED 的“打开/关闭”按钮
- ② 用于摆锁止机构的滑动开关
- ③ 激光出射窗
- ④ 电池盒

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

责任符号



请在使用之前阅读操作说明。

符号



不允许将电动工具或设备以及电池与家用垃圾一起处理。

在工具上



不要直视激光束。
针对美国的激光警告提示以 21 CFR 1040 为基础。

在工具上



2 级激光辐射。不要直视光束。

激光警告提示以 IEC 60825-1/ EN 60825-1 为基础

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：

分代号：01

序列号：

2 描述

2.1 产品使用指南

PM 2-LG 是设计用于调平和对准工作的自调平式线激光器。本线激光器投射两条绿色激光线（水平和垂直）和一个线交点。

本线激光器可由一名人员操作。

可能的应用包括：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；调平和对门窗；传送高度；垂直对准管道。

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。

2.2 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

2.3 操作期间显示的信息

LED	未亮起。	工具关闭。
	未亮起。	电池已经耗尽。
	未亮起。	电池插入不正确。
	持续亮起。	激光束打开。工具处于操作过程中。
	每 10 秒（摆未锁止）或每 2 秒（摆锁止）闪烁两次。	电池几乎耗尽。
激光束	闪烁。	本工具关闭，但摆未锁止。
	每 10 秒（摆未锁止）或每 2 秒（摆锁止）闪烁两次。	电池几乎耗尽。
	闪烁 5 次，然后始终保持亮起。	自动关机功能停用（参见“停用自动关机功能”章节）。
	高频闪烁。	本工具不能完成自调平（超出自调平范围）。
	每 2 秒闪烁一次。	倾斜激光线操作模式。摆锁止，激光线未调平。

3 配件

名称	缩写
目标板	PRA 54
磁性支架的墙支座	PMA 82
磁性支架	PMA 83
三脚架	PMA 20

4 技术数据

cn

保留作出技术更改的权利！

激光线和交点的范围	20 m
精度 ¹	10 m 的误差为 ±3 mm
自调平时间	3 S (典型)
激光等级	2 级, 可见, 510 - 530 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 mm
自调平范围	±4° (典型)
自动关机等待时间	在一段时间之后启动 : 1 h
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+24°C : 8 - 14 小时 (具体取决于打开的激光线数)
工作温度	最小 -10°C / 最大 +50°C
存放温度	最小 -25°C / 最大 +63°C
防尘和防洒水保护 (电池盒除外)	IP 54 按照 IEC 60529
三脚架螺纹 (工具)	UNC1/4"
重量	包括电池 : 520 g
尺寸	65 x 107 x 95 mm

¹ 特别高的温度波动、潮湿、震动、跌落等影响会影响精度。除非另有说明, 本工具已在标准环境条件 (MIL-STD-810G) 下进行过调节或校准。

5 安全说明

警告：确保您已阅读所有安全注意事项和说明。不遵守安全注意事项和说明可能导致电击、火灾和/或严重人身伤害。保留所有安全注意事项和说明, 以供将来参考。

5.1 一般性安全措施

- 在使用前和使用期间多次检查工具的精度。
- 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。
- 保持警觉, 注意您正在进行的工作, 并在操作机器的过程中, 应利用自己的判断能力。当您疲劳或受到药物、酒精或医疗影响时, 请不要使用机器。当操作机器时, 瞬间的分心都可能会导致严重的人身伤害。

- 不允许改装工具。
- 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。
- 在使用工具或设备的过程中, 不要让儿童和其他人接近工作区域。
- 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场合。
- 注意小心维护机器。检查是否存在运动部件失调或卡滞、部件断裂和任何其它影响机器操作的情况。如果存在损坏, 则在使用之前应修理机器。维护不良是许多事故产生的原因。

- i) 将你的电动工具送交专业维修人员，使用同样的备件进行修理。这样才可确保维持电动工具（设备）的安全性。
- j) 在工具摔落或受到其它机械应力后，必须检查它的精度。
- k) 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。
- l) 确保在使用适配器或配件时，工具安装牢固。
- m) 保持激光出口孔清洁，以避免测量误差。
- n) 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。
- o) 如果工具开关有故障，则不要使用工具。无法通过开关控制（打开和关闭）的工具非常危险，因此必须进行修理。
- p) 为了达到最大精度，将激光线投射到垂直、平整的表面上。在此期间，设置工具与表面成 90°。

5.2 工作场地的正确组织

- a) 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。
- b) 穿过玻璃嵌板或其它物体的测量可能不准确。
- c) 确保工具安放在稳定、水平的表面上（无振动）。
- d) 使用工具时不要超过其规定的限值。
- e) 如果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。
- f) 强磁场可能会影响工具的精度，因此应使磁性物体远离测量工具。可以使用喜利得磁性转接器。
- g) 不要在医疗器械附近使用本工具。

5.3 电磁兼容性

-注意-

仅用于韩国：本设备适用于居住环境中遇到的电磁辐射（B 类）。它主要设计用于居住环境，但也可用于其它环境。

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。当在这样的条件下工作或当您结果不能确定时，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 级激光工具的激光级别

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。尽管如此，和太阳一样，人不应直视明亮的光源。如果激光束直射到眼睛，请闭上双眼并将头转向激光束路径之外。也不要将激光束对准他人。

5.5 电气

- a) 在存放或运输工具之前，取出电池。
- b) 将电池放到儿童接触不到的地方。
- c) 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有毒物质。
- d) 不要给电池充电。
- e) 不要将电池焊接到工具中。
- f) 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。
- g) 不要试图打开电池且不要让其承受过大机械应力。
- h) 不要使用已损坏的电池。
- i) 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。
- j) 请仅在工具中使用指定电池。使用其它电池可能造成伤害和火灾风险。

5.6 液体安全

如果持续滥用电池，则可能会造成液体从电池中泄漏出来。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。从电池中喷射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

1. 打开电池盒并插入电池。
-注意- 工具底部指示了电池电极的正确方向。

2. 关闭电池盒。

7 操作

-注意-

为了达到最大精度，将激光线投射到垂直、平整的表面上。在此期间，设置工具与表面成 90°。

7.1 操作

7.1.1 接通设备

1. 解锁摆。
2. 按下“打开/关闭”按钮。

7.1.2 改变操作模式

反复按下“打开/关闭”按钮，直到设置所需的操作模式。

7.1.3 关闭机器

按下“打开/关闭”按钮。

-注意-

- 若之前打开/关闭按钮未按下至少 5 秒，则本工具可关闭。

- 在大约 1 小时后，工具自动关闭。

7.1.4 停用自动关机功能

按住打开按钮大约 4 秒钟，直到激光束闪烁五次予以确认。

-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。

7.1.5 倾斜激光线功能

锁止摆。

工具不能自动进行自调平。

激光束每两秒闪烁一次。

7.2 检查

7.2.1 检查水平激光束的调平 6

1. 打开工具，确保摆锁分离。
2. 将工具安装到墙壁 (A) 附近的三脚架上，或将其立在结实的平面上。使工具与墙壁 (A) 上激光线的交点对准。
3. 在墙壁 (A) 上用十字符号 (1) 标记激光线的交点。
4. 将工具旋转 180°，使其自调平，然后在对面墙壁 (B) 上用十字符号 (2) 标记激光线的交点。
5. 将工具安装到墙壁 (B) 附近的三脚架上，或将其立在结实的平面上。使工具与墙壁 (B) 上激光线的交点对准。
6. 调节工具的高度，使激光线的交点位于之前所做的标记处。使用三脚架调节工具的高度或在工具下方插入垫片，以使其达到所需的高度。
7. 将工具旋转 180°，不要改变工具的高度，然后在对面墙壁 (A) 上用十字符号 (3) 标记激光线的交点。
8. 墙壁上两个标记点 (1) 与 (3) 之间的距离 d 等于两面墙壁之间的距离 (D) 上工具高度偏差的两倍。
9. 每 10 m 距离的最大允许偏差为 3 mm。
10. 按照上述方法计算偏差时，最大允许偏差如下：

$$d [\text{mm}] < 0,3 \left[\frac{\text{mm}}{\text{m}} \right] * 2 * D [\text{m}]$$

11. 最大允许偏差 (mm) 必须小于 0.3 mm/m 乘以两面墙壁之间距离 (m) 的两倍。
 d = 测量偏差的两倍 (mm)
 D = 两面墙壁之间的距离 (m)

7.2.2 检查水平线的精度 4 5

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，确保摆锁分离。
 3. 在距离工具至少 10 m 处做一个标记，使激光线的交点位于标记中心 (d_0)，并使标记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. 然后在标记上水平激光线与标记上的垂直线相交的位置标记点 (d_1)。
 6. 将工具精确地逆时针旋转 90°。
 7. 然后在标记上水平激光线与标记上的垂直线相交的位置标记点 (d_2)。
 8. 测量垂直距离： d_0-d_1 、 d_0-d_2 和 d_1-d_2 。
 9. 对于 d_0-d_1 、 d_0-d_2 和 d_1-d_2 ，以下关系适用：
- $$(d_{\text{max}} - d_{\text{min}}) [\text{mm}] < 0,5 \left[\frac{\text{mm}}{\text{m}} \right] * D [\text{m}]$$
10. 10 m 工作距离时测得的最大垂直距离必须小于 5 mm。
 $d_{\text{max}}-d_{\text{min}}$ = 最高标记与最低标记之间的距离 (mm)
 D = 工具与标记之间的距离 (m)

7.2.3 检查垂直线的精度 6 7

要执行该检查，需要一个净高至少为 2 m 的门孔或类似物体。除此之外，还需要每一侧至少有 2.5 m 的自由空间。

1. 打开工具，确保摆锁分离。
2. 将工具立在地面上距离门孔 2.5 m 处，然后将工具对准，使垂直线位于门孔的中间。
3. 在地面 (1)、门孔的上边缘 (2) 以及距离门孔后方 2.5 m 的地面 (3) 上标记垂直线的中间位置。
4. 将工具放到地面上点 (3) 的正后方，然后对准激光束，使其穿过点 (3) 和 (1)。
5. 可在门孔的上边缘直接读取激光线与点 (2) 之间的偏差。该值等于两倍高度时的偏差。
6. 测量门孔的高度。
7. 每 10 m 高度的最大允许偏差为 3 mm。
8. 按照上述方法计算偏差时，最大允许偏差如下：

$$d < 0,3 \text{ mm} * 2 * H [\text{m}]$$

9. 最大允许偏差 (mm) 必须小于 0.3 mm/m 乘以高度 (m) 的两倍。
 d = 测量偏差的两倍 (mm)
 H = 门孔高度 (m)

7.2.4 发现偏差时的步骤

如果发现偏差，请将工具寄回至喜利得测量系统维修中心进行维修。

8 维护和保养

8.1 清洁和干燥

1. 吹掉玻璃上的灰尘。
2. 不要用手指触摸玻璃。
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剂进行清洁，否则可能会损坏塑料部件。

8.2 存放

如果设备变潮湿，则将其从箱中取出。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)。仅当工具完全干燥后，才可将其重新包装，然后存放在干燥处。

在长时间存放或运输后，在投入使用前应检查设备的精度。

cn

在长期存放之前，应从设备中取出电池。否则电池泄漏可能会损坏设备。

存放设备时应注意温度界限，特别是在冬季/夏季将设备保存在机动车辆内时 (-25 至 +60 °C)。

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。

8.4 喜利得测量系统维修中心

喜利得测量系统维修中心负责检查工具，并在发现偏离指定精度时重新校准工具并再次进行检查，以确保工具符合

规范。维修证明用于以书面形式确认工具在接受测试时符合规范。

建议执行以下操作：

1. 应根据正常使用频率以适当的间隔检查工具。
2. 每年至少应由喜利得测量系统维修中心对工具进行一次检查。
3. 以任何方式误用工具后，都应由喜利得测量系统维修中心对工具进行检查。
4. 使用工具执行非常重要的工作之前，应由喜利得测量系统维修中心对工具进行检查。
由喜利得测量系统维修中心对工具进行检查并不能免除用户在使用之前和使用期间检查工具的义务。

9 故障排除

故障	可能原因	措施
本工具无法打开。	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。
工具可打开，但看不见激光束。	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。

-注意-

如果此处所列的步骤不能修复错误，或出现其它错误，请到喜利得测量系统维修中心对工具进行修理。

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和设备的回收利用作了安排。有关更多信息，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

不要将电子测量工具或设备与家用垃圾一起处理！

遵守欧洲指令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和电池，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

如果您有保修条件方面的问题，请联系您当地的喜利得公司代表。

ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS

PM 2-LG line laser

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	30
2 Description	31
3 Accessories	32
4 Technical data	32
5 Safety instructions	33
6 Before use	34
7 Operation	34
8 Care and maintenance	35
9 Troubleshooting	36
10 Disposal	36
11 Manufacturer's warranty	37

1 These numbers refer to the illustrations. You can find the illustrations at the beginning of the operating instructions.

In these operating instructions, the designation "the tool" always refers to the PM 2-LG line laser.

Parts, operating controls and indicators **1**

- 1 On/off button with LED
- 2 Slide switch for pendulum locking mechanism
- 3 Laser exit window
- 4 Battery compartment

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

Obligation signs



Read the operating instructions before use.

Symbols



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

On the tool



Do not stare into the beam.
Laser warning notices for USA based on 21 CFR 1040.

On the tool



Class 2 laser radiation. Do not look into the beam.

Laser warning notices based on IEC 60825-1/
EN 60825-1

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: _____

Generation: 01 _____

Serial no.: _____

en

2 Description

2.1 Use of the product as directed

The PM 2-LG is a self-leveling line laser designed for leveling and alignment work. The line laser projects two green laser lines (horizontal and vertical) and a line intersection point.

The line laser can be operated by one person.

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.

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

2.2 Items supplied with the cardboard box version

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

2.3 Information displayed during operation

LED	Doesn't light.	The tool is switched off.
	Doesn't light.	The batteries are exhausted.
	Doesn't light.	The batteries are inserted incorrectly.
	Lights constantly.	The laser beam is switched on. The tool is in operation.
	Blinks twice every 10 seconds (pendulum not locked) or every 2 seconds (pendulum locked).	The batteries are almost exhausted.
Laser beam	Blinks.	The tool is switched off but the pendulum is not locked.
	Blinks twice every 10 seconds (pendulum not locked) or every 2 seconds (pendulum locked).	The batteries are almost exhausted.

Laser beam	Blinks five times and then remains on permanently.	Automatic power-off has been deactivated (see section "Deactivating the automatic power-off function").
	Blinks with a high frequency.	The tool is unable to level itself (outside the self-leveling range).
	Blinks every 2 seconds.	Inclined line operating mode. The pendulum is locked, as a result of which the lines are not leveled.

3 Accessories

en

Designation	Short designation
Target plate	PRA 54
Wall mount for the magnetic holder	PMA 82
Magnetic holder	PMA 83
Tripod	PMA 20

4 Technical data

Right of technical changes reserved.

Range of the lines and intersection point	20 m
Accuracy ¹	±3 mm at 10 m
Self-leveling time	3 s (typical)
Laser class	Class 2, visible, 510 - 530 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007 / IEC 60825 - 1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA))
Line width	Distance 5 m: < 2 mm
Self-leveling range	±4° (typical)
Automatic power-off	Activated after: 1 h
Operating status indicator	LED and laser beams
Power supply	AA-size batteries, Alkaline batteries: 4
Battery life	Alkaline battery 2,500 mAh, Temperature +24°C: 8 - 14 h (depending on the number of lines switched on)
Operating temperature	Min. -10°C / Max. +50°C
Storage temperature	Min. -25°C / Max. +63°C
Dust and water spray protection (except battery compartment)	IP 54 in accordance with IEC 60529
Tripod thread (tool)	UNC1/4"
Weight	Including battery: 520 g
Dimensions	65 x 107 x 95 mm

¹ Influences such as particularly high temperature fluctuations, dampness, shock, dropping, etc. can affect accuracy. Unless stated otherwise, the tool was adjusted or calibrated under standard ambient conditions (MIL-STD-810G).

5 Safety instructions

WARNING: Ensure that you read all safety precautions and instructions. Failure to observe the safety precautions and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury. Retain all safety precautions and instructions for future reference.

5.1 General safety measures

- a) Check the accuracy of the tool before use and several times during use.
- b) The tool and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.
- c) Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating the machine. Don't use the machine when you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. A moment of inattention while operating machines may result in serious personal injury.
- d) Modification of the tool is not permissible.
- e) Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.
- f) Keep children and other persons away from the area while the tool or appliance is in use.
- g) 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.
- h) Maintain the machine carefully. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the machine's operation. If damaged, have the machine repaired before use. Poor maintenance is the cause of many accidents.
- i) Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts. This will ensure that the safety of the power tool is maintained.
- 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) Make sure that the tool is mounted securely when adapters or accessories are used.
- 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) Do not use a tool if its switch is defective. A tool that cannot be controlled by the switch (switched on and off) is dangerous and must be repaired.
- p) To achieve maximum accuracy, project the line onto a vertical, flat surface. When doing so, set up the tool at 90° to the surface.

5.2 Proper organization of the workplace

- 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) Measurements taken through panes of glass or other objects may be inaccurate.
- c) Ensure that the tool is set up on a steady, level surface (not subject to vibration).
- d) Use the tool only within its specified limits.
- e) If several laser tools are used in the same working area, care must be taken to avoid confusing the beams.
- f) Strong magnetic fields may affect the accuracy of the tool. Magnetic objects should thus be kept away from the measuring tool. Hilti magnetic adapters may be used.
- g) Do not use the tool in the proximity of medical instruments.

5.3 Electromagnetic compatibility

NOTE

Only for Korea: This device is suitable for the electromagnetic radiation encountered in residential environments (Class B). It is intended mainly for use in residential environments but may also be used in other environments.

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 tools

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. Nevertheless, as with the sun, one should not look directly into sources of bright light. In the event of direct eye contact with the laser beam, close your eyes and move your head out of the path of the laser beam. Do not direct the laser beam toward persons.

5.5 Electrical

- a) Remove the batteries before storing or transporting the tool.
- b) Keep the batteries out of reach of children.
- c) Do not allow the batteries to overheat and do not expose them to fire. The batteries may explode or release toxic substances.
- d) Do not charge the batteries.

en

- e) Do not solder the batteries into the tool.
- f) Do not discharge the batteries by short circuiting as this may cause them to overheat and present a risk of personal injury (burns).
- g) Do not attempt to open the batteries and do not subject them to excessive mechanical stress.
- h) Do not use damaged batteries.
- i) Do not mix old and new batteries. Do not mix batteries of different makes or types.

- j) Use only the specified batteries in the tool. Use of other batteries may create a risk of injury and fire.

5.6 Liquids

Under abusive conditions, liquid may leak from the battery. **Avoid contact. If contact accidentally occurs, flush 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 ejected from the battery may cause irritation or burns.

en

6 Before use

6.1 Inserting the batteries 2

1. Open the battery compartment and insert the batteries.
NOTE Correct orientation of the battery poles is shown on the underside of the tool.

2. Close the battery compartment.

7 Operation

NOTE

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

7.1 Operation

7.1.1 Switching the appliance on

1. Unlock the pendulum.
2. Press the on / off button.

7.1.2 Changing the operating mode

Press the on / off button repeatedly until the desired operating mode is set.

7.1.3 Switching the machine off

Press the on / off button.

NOTE

- The tool can be switched off if the on/off button has not previously been pressed for at least 5 seconds.
- The tool switches itself off automatically after approx. 1 hour.

7.1.4 Deactivating the automatic power-off feature

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

NOTE

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

7.1.5 Inclined line function

Lock the pendulum.

The tool does not level itself automatically.
The laser beam blinks every two seconds.

7.2 Checking

7.2.1 Checking the leveling of the horizontal laser beam 3

1. Switch the tool on and make sure that the pendulum lock is disengaged.
2. Mount the tool on a tripod close to the wall (A) or stand it on a solid, flat surface. Bring the tool into alignment with the intersection point of the lines on the wall (A).
3. Mark the point of intersection of the laser lines on the wall (A) with a cross (1).
4. Turn the tool through 180°, allow it to level itself and then mark the point of intersection of the laser lines on the opposite wall (B) with a cross (2).
5. Mount the tool on a tripod close to the wall (B) or stand it on a solid, flat surface. Bring the tool into alignment with the intersection point of the lines on the wall (B).
6. Adjust the height of the tool so that the intersection of the lines lies on the mark previously made. Use the tripod to adjust the height of the tool or insert shims under the tool to bring it to the required height.
7. Turn the tool through 180° and, without altering the height of the tool, mark the point of intersection of the laser lines on the opposite wall (A) with a cross (3).
8. The distance d between the two marked points (1) and (3) on the wall is equal to twice the height deviation of the tool over the distance between the two walls (D).
9. The maximum permissible deviation is 3 mm per 10 m distance.

10. For calculation of deviation in accordance with the above method, the maximum permissible deviation is as follows:

$$d [\text{mm}] < 0,3 \left[\frac{\text{mm}}{\text{m}} \right] * 2 * D [\text{m}]$$

11. The maximum permissible deviation in millimeters must be less than 0.3 mm/m multiplied by twice the distance in meters between the two walls.
 d = twice the measured deviation in millimeters
 D = distance between the two walls in meters

7.2.2 Checking the accuracy of the horizontal line 4 5

- Place the tool at the edge of a room with a length of at least 10 m.
NOTE The floor surface must be even and level.
 - Switch all laser beams on and make sure that the pendulum lock is disengaged.
 - Make a mark 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 mark (d0) and the vertical line of the mark runs exactly through the middle of the vertical laser line.
 - Pivot the tool clockwise through 45° (as seen from above).
 - Then mark the point (d1) on the mark where the horizontal laser line strikes the vertical line on the mark.
 - Pivot the tool counterclockwise through 90°.
 - Then mark the point (d2) on the mark where the horizontal laser line strikes the vertical line on the mark.
 - Measure the following vertical distances: d0-d1, d0-d2 and d1-d2.
 - For d0-d1, d0-d2 and d1-d2, the following applies:
- $$(d_{\text{max}} - d_{\text{min}}) [\text{mm}] < 0,5 \left[\frac{\text{mm}}{\text{m}} \right] * D [\text{m}]$$
10. The greatest measured vertical distance must be no more than 5 mm at a working distance of 10 m.
 dmax-dmin = distance between the highest mark and the lowest mark in millimeters
 D = distance between the tool and the mark in meters

7.2.3 Checking the accuracy of the vertical line 6 7

To perform this check you require a door opening or similar object with a clear height of at least 2 meters. In addition to this, you require free space of at least 2.5 meters on each side.

- Switch the tool on and make sure that the pendulum lock is disengaged.
- Stand the tool on the floor at a distance of 2.5 m from the door opening and align the tool so that the vertical line is positioned in the middle of the door opening.
- Mark the middle of the vertical line on the floor (1) and at the top edge of the door opening (2) and also on the floor at a distance of 2.5 meters behind the door opening (3).
- Position the tool immediately behind point (3) on the floor and align the laser beam so that it passes through points (3) and (1).
- The deviation between the laser line and point (2) can be read directly at the top edge of the door opening. This value corresponds to the deviation at twice the height.
- Measure the height of the door opening.
- The maximum permissible deviation is 3 mm per 10 m height.
- For calculation of deviation in accordance with the above method, the maximum permissible deviation is as follows:

$$d < 0,3 \text{ mm} * 2 * H [\text{m}]$$

9. The maximum permissible deviation in millimeters must be less than 0.3 mm/m multiplied by twice the height in meters.
 d = twice the measured deviation in millimeters
 H = height of the door opening in meters

7.2.4 Procedure in the event of deviations

In the event of finding deviations, please return the tool to a Hilti Measuring Systems Service Center for servicing.

8 Care and maintenance

8.1 Cleaning and drying

- Blow dust off the glass.
- Do not touch the glass with the fingers.
- 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.

8.2 Storage

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

Observe the temperature limits when storing your equipment, especially in winter / summer if the equipment is kept inside a motor vehicle (-25°C to +60°C).

8.3 Transport

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

8.4 Hilti Measuring Systems Service

Hilti Measuring Systems Service checks the tool and, if deviations from the specified accuracy are found, recalibrates the tool and checks it again to ensure conformity with specifications. The service certificate provides writ-

ten confirmation of conformity with specifications at the time of the test.

The following is recommended:

1. The tool should be checked at suitable intervals, depending on the frequency of normal use.
2. The tool should be checked at least once a year by a Hilti Measuring Systems Service Center.
3. The tool should be checked by a Hilti Measuring Systems Service Center if it has been abused in any way.
4. The tool should be checked by a Hilti Measuring Systems Service Center before being used for particularly important work.

Having the tool checked by a Hilti Measuring Systems Service Center does not relieve the user of his/her obligation to check the tool before and during use.

9 Troubleshooting

Fault	Possible cause	Remedy
The tool cannot 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 can be switched on but no laser beam is visible.	The temperature is too high or too low.	Allow the tool to cool down or warm up.
Automatic leveling doesn't function.	The tool is set up on an excessively inclined surface.	Set up the tool on the level.

NOTE

If the steps listed here do not remedy the error, or if further errors occur, have the tool repaired at a Hilti Measuring Systems Service Center.

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 and appliances for recycling. Ask Hilti Customer Service or your Hilti representative for further information.



For EC countries only

Do not dispose of electronic measuring tools or 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 and batteries 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

en

Please contact your local Hilti representative if you have questions about the warranty conditions.



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan
Pos. 2 | 20140919



2098696