

# HILTI

## PD 40

Operating instructions

en

取扱説明書

ja

사용설명서

ko

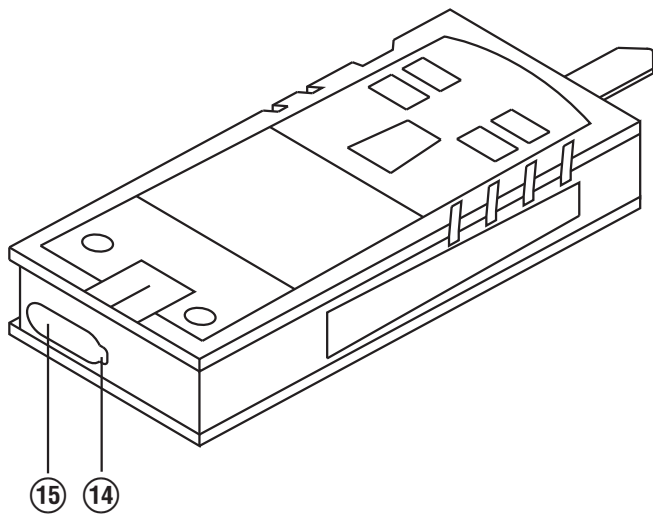
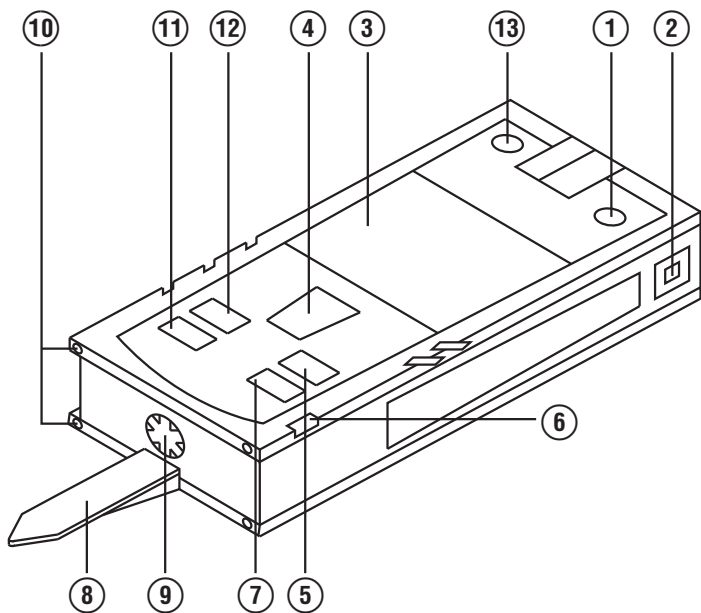
操作說明書

zh

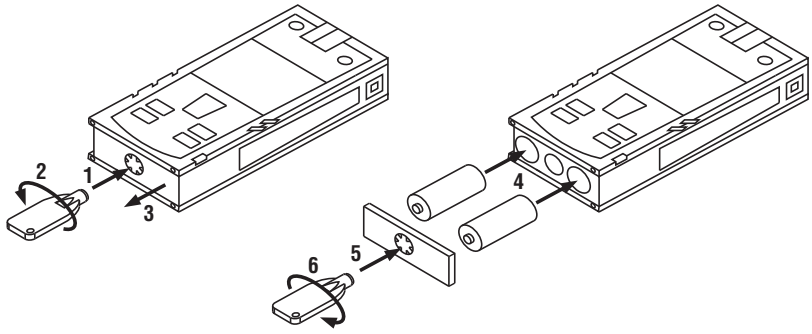
操作说明书

cn

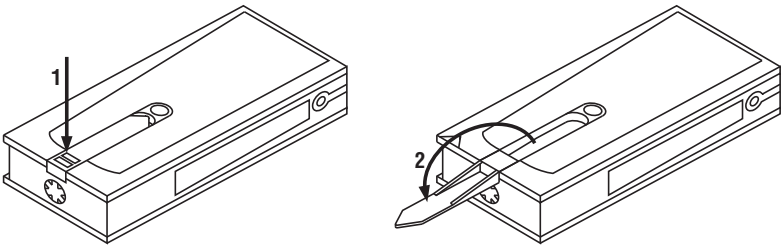
CE



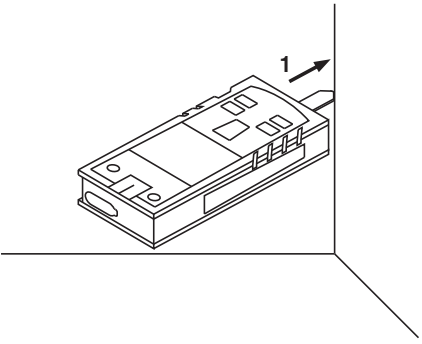
2



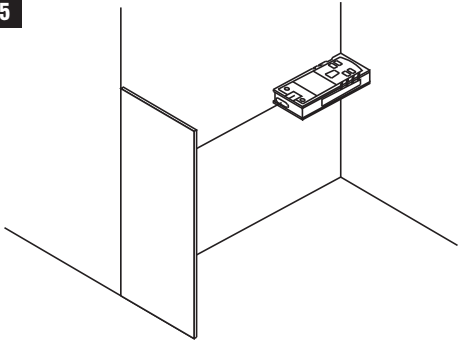
3



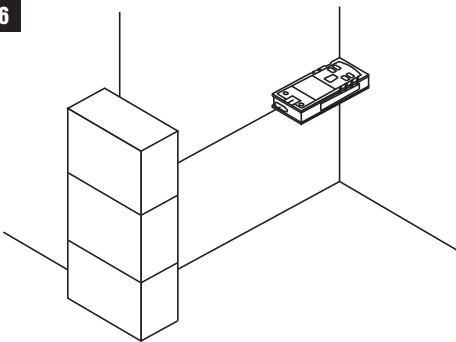
4



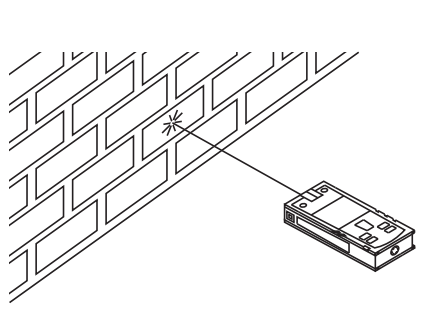
5



6



7



# PD 40 激光测距仪

**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。**

**当您将来将工具交给他人时，请确保一并交付本操作说明。**

cn

| 目录               | 页码 |
|------------------|----|
| 1 概述信息           | 54 |
| 2 描述             | 55 |
| 3 插入工具、配件        | 57 |
| 4 技术数据           | 58 |
| 5 安全说明           | 59 |
| 6 在使用之前          | 59 |
| 7 操作             | 62 |
| 8 维护和保养          | 63 |
| 9 故障排除           | 64 |
| 10 废弃处置          | 64 |
| 11 制造商保修 - 工具    | 65 |
| 12 EC 符合性声明 (原稿) | 65 |

**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 PD 40 激光测距仪。

## 部件、操作控制器和指示灯 **1**

- ① 开/关按钮
- ② 侧面测量按钮
- ③ 图形显示屏
- ④ 测量按钮
- ⑤ 删除 (清除) 按钮
- ⑥ 水准器
- ⑦ 面积测量按钮
- ⑧ 折叠钉
- ⑨ 用于 PDA 71 测量加长件的 1/4" 螺纹
- ⑩ 后部接触点
- ⑪ 减号按钮
- ⑫ 加号按钮
- ⑬ 参考按钮
- ⑭ 激光射出透镜
- ⑮ 接收透镜

## 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。



返回废料用于回收。



符合 CFR 21 § 1040 (FDA) 的 II 级激光



符合 EN 60825-3:2007 的 2 级激光



不要直视光束。



温度指示器



电池状态指示器

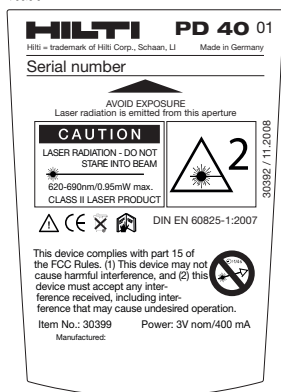


硬件错误



不利的工作条件

## 铭牌



PD 40

### 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

本工具设计用于测量距离、计算面积以及距离相加或相减。

不要将本工具用作校平工具。

对塑料泡沫材料 (如聚苯乙烯泡沫)、雪或其它强反射表面 (镜子、玻璃等) 进行的测量可能会产生不正确的结果。

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。

应考虑周围环境的影响。不要将工具用于存在火灾或爆炸危险的场合。

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。

为避免造成人身伤害，仅允许使用 Hilti 公司原装配件和附加设备。

不允许改装工具。

-注意-

请遵守容许的工作和存放温度。

### 2.2 显示屏

显示屏显示测量值、设置和工具状态。当工具处于测量模式时，执行的测量显示在显示区域的底部 (结果行)。当使用一个功能时，例如面积测量，测得的距离显示在中间结果行，而计算结果显示在显示屏的底部 (结果行)。

### 2.3 显示屏照明

在低环境亮度情况下，一旦按下一个按钮，显示屏将自动亮起。在 10 秒钟之后，显示屏亮度减少至 50%。如果超过 20 秒没有按下按钮，则显示屏照明将自动关闭。

-注意-

显示屏照明消耗电池能量。因此，当频繁使用该功能时，电池使用寿命将会缩短。

cn

## 2.4 基本原理

工具发出激光束到反射式目标表面再反射回来，通过这种方式测得距离。红色激光测量点清晰地标出了待测距离之外的测量目标。工具的测量范围取决于待测目标表面的反射率和表面结构。

## 2.5 测量原理

工具发出可见激光束，它带有可被目标表面反射的信号脉冲。被反射脉冲之间的时间是确定距离的基础。该测量原理允许对目标进行高精度和可靠的距离测量，目标无需带特殊反射表面。

## 2.6 标准测量显示模式

当按下“On/off” (开/关) 或“Measure” (测量) 按钮打开工具时，将总是启动标准测量显示模式。

## 2.7 显示屏上的符号

|            |  |  |
|------------|--|--|
| 温度         | 温度过高 (>+50 °C)/过低 (<-10 °C)。           | 让工具冷却或预热。  |
| 不利的条件，信号不良 | 反射的激光不足。                               | 注意最小的测量距离 (自工具前部边缘起 50 mm)；清洁透镜；从不同表面进行测量或使用目标板。 |
| 一般性硬件错误    | 关闭工具然后再次打开。如果故障依然存在，则请联系 Hilti 公司服务部门。 |  |

## 2.8 控制面板

|            |   |
|------------|---|
| 开/关按钮      | 当工具关闭时，短暂按下此按钮可将其打开。<br>当工具关闭时，按住此按钮可启动菜单。<br>当工具打开时，短暂按下此按钮可将其关闭。  |
| 测量按钮       | 启动激光束。<br>开始距离测量。<br>启动连续测量模式 (长按，大约 2 秒)。<br>停止连续测量模式。   |
| 加号按钮       | 启动距离和面积相加。<br>加上标准测量显示屏中显示的距离。<br>当处于面积测量模式时加上面积。   |
| 减号按钮       | 启动距离和面积相减。<br>减去标准测量显示屏中显示的距离。<br>当处于面积测量模式时减去面积。   |
| 面积测量按钮     | 启动面积测量模式。<br>当已进行测量时：删除所有测量值并重新启动功能。<br>当未进行测量时：结束面积测量模式。<br>停止连续测量 (跟踪)。                                     |
| 删除 (清除) 按钮 | 对于不同的工作模式，C 按钮 停止连续测量 (跟踪)。<br>具有不同的功能。<br>清除标准测量显示屏。<br>清除最后一次测量并返回到“Functions” (功能)。<br>如果没有进行测量，则结束面积测量模式。 |
| 参考按钮       | 在前后之间切换各个测量参考。  |

## 2.9 电池状态指示器

|         |            |
|---------|------------|
| 显示的字段数量 | 充电状态 (%)   |
| 4       | = 100 % 容量 |

| 显示的字段数量 | 充电状态 (%)  |
|---------|-----------|
| 3       | = 75 % 容量 |
| 2       | = 50 % 容量 |
| 1       | = 25 % 容量 |
| 0       | 已完全放电     |

### 2.10 标准供货提供的部件：

- 1 PD 40 激光测距仪
- 1 手提带
- 2 电池
- 1 电池室钥匙
- 1 操作说明
- 1 制造商证书

### 2.11 PUA 60 激光观察眼镜

激光观察眼镜没有保护功能，因此不会保护眼睛免受激光的直射伤害。由于这些眼镜会限制颜色视觉，因此在公路上驾车行驶的人员不得佩戴它们并且不得佩戴它们来直视阳光。

PUA 60 激光观察眼镜显著提高了对激光束的可见性。

### 2.12 PDA 50/51/52 目标板

PDA 50 目标板由耐用塑料制成，带有特殊反射涂层。在环境亮度较差情况下，当距离大于 10 m 时，建议使用此目标板。

PDA 51 目标板没有反射涂层，建议在环境亮度较差情况下用于短距离测量。PDA 52 目标板带有与 PDA 50 相同的反射涂层，但尺寸明显更大 (A4 格式，210 x 297 mm)，这使得在长距离测量时更易于将工具对准目标板。

#### -注意-

为了进行可靠的距离测量，必须注意确保激光束以尽可能正确的角度射击到目标板。否则，目标板上的激光点和测量参考点 (起始点) 可能会在不同的平面上 (视差)。

#### -注意-

当使用目标板且精度要求极高时，应该将获得的测量值加上 1.2 mm。

### 2.13 PDA 71 测量加长件

测量加长件用铝制成并配有一个不导电合成橡胶把手。应该将测量加长件 (带螺纹部分) 拧入 PD 40 后部接触面上的螺纹衬套中。当将测量加长件拧上工具时，后部参考点随即将重新定位在测量加长件的末端，即后部参考点延长 1270 mm (50 英寸)。

## 3 插入工具、配件

| 名称    | 说明     |
|-------|--------|
| 目标板   | PDA 50 |
| 目标板   | PDA 51 |
| 目标板   | PDA 52 |
| 测量加长件 | PDA 71 |

| 名称     | 说明     |
|--------|--------|
| 手提带    | PDA 60 |
| 软包     | PDA 65 |
| 激光观察眼镜 | PUA 60 |

## 4 技术数据

保留作出技术更改的权利！

| 技术数据         | 数值  |
|--------------|---|
| 电源           | 3V DC AA 规格电池   |
| 电池状态检查       | 电池状态指示器分 4 字段显示，分别指示 100%、75%、50%、25% 电量；没有显示字段：电池已经耗尽            |
| 测量范围         | 0.05...200 m  |
| 不用目标板的典型测量范围 | 干式墙板，白色：100 m<br>混凝土，干燥：70 m<br>砖块，干燥：50 m                        |
| 精度           | 对于单个和连续测量，典型值为 $\pm 1.0$ mm                                       |
| 显示的最小单位      | 1 mm  |
| 光束直径         | 光束长度 10 m：最大 6 mm<br>光束长度 50 m：最大 30 mm<br>光束长度 100 m：最大 60 mm    |
| 基本工作模式       | 单个测量，连续测量，计算/功能   |
| 显示屏          | 带照明功能的点阵显示屏，永久显示工作模式和电池状态   |
| 激光           | 可见 635 nm，输出功率小于 1 mW：2 级激光<br>IEC 825-1:2007；CFR 21 § 1040 (FDA) |
| 自动切断         | 激光：1 min<br>工具：10 min   |
| 电池寿命         | 最大测量次数 (激光束打开时间为 10 S 碱性 8,000...<br>10,000 镍氢 6,000...8,000)     |
| 工作温度范围       | -10... +50°C  |
| 存放温度         | -30... +70°C  |
| 保护等级 (除了电池室) | IP 54 (防尘并防水)<br>IEC 529  |
| 不带电池的重量      | 170 g   |
| 尺寸           | 120 mm x 55 mm x 28 mm  |

| 菜单/单位   | 距离         | 面积              | 体积              |
|---------|------------|-----------------|-----------------|
| m       | 米          | m <sup>2</sup>  | m <sup>3</sup>  |
| cm      | 厘米         | m <sup>2</sup>  | m <sup>3</sup>  |
| mm      | 毫米         | m <sup>2</sup>  | m <sup>3</sup>  |
| in      | 英寸，十进制     | 英寸 <sup>2</sup> | 英寸 <sup>3</sup> |
| in 1/8  | 1/8 英寸     | 英寸 <sup>2</sup> | 英寸 <sup>3</sup> |
| in 1/16 | 1/16 英寸    | 英寸 <sup>2</sup> | 英寸 <sup>3</sup> |
| in 1/32 | 1/32 英寸    | 英寸 <sup>2</sup> | 英寸 <sup>3</sup> |
| ft      | 英尺，十进制     | 英尺 <sup>2</sup> | 英尺 <sup>3</sup> |
| ft 1/8  | 英尺-英寸-1/8  | 英尺 <sup>2</sup> | 英尺 <sup>3</sup> |
| ft 1/16 | 英尺-英寸-1/16 | 英尺 <sup>2</sup> | 英尺 <sup>3</sup> |
| ft 1/32 | 英尺-英寸-1/32 | 英尺 <sup>2</sup> | 英尺 <sup>3</sup> |
| yd      | 码，十进制      | 码 <sup>2</sup>  | 码 <sup>3</sup>  |



## 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 有关安全的基本信息

- 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。
- 当打开工具时如果不遵守正确的步骤，则可能会导致发出的激光超过 2 级。工具只能在 Hilti 公司维修中心进行维修。
- 在每次使用之前都应检查并确认工具工作正常。
- 不允许在孕妇附近操作工具。
- 在高反射率环境下对低反射率表面进行的测量可能会不准确。
- 穿过玻璃嵌板或其它物体的测量可能不准确。
- 测量状况的快速变化 (如有人穿越激光束) 可能会导致不准确的结果。
- 不要将工具朝向阳光或其它强光源。

### 5.2 工作场地的正确组织

- 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。
- 在进行测量之前应检查测量参考设置。
- 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。
- 作为一项预防措施，检查您以前所作的设置和调节。
- 当借助水准器安装工具时，应稍微以一定角度观察水准器。
- 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。
- 使用工具时不要超过其规定的限值。
- 遵守您所在国家的事故预防法规。

### 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。当在这样的条件下工作或当您对外部结果不能确定时，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。本工具符合 A 类要求；不能排除在内部环境中出现干扰的可能性。

### 5.4 一般安全规则

- 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。
- 尽管工具的设计充分考虑了现场使用的苛刻条件，但是我们也应该像对待其它测量仪器一样爱护它。
- 尽管本工具对防止湿气进入作了保护，但是在每次放入工具箱之前都应将其擦拭干净。

### 5.5 电气

- 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。否则可能会导致它们过热和人身伤害危险 (灼伤)。
- 不要试图打开电池且不要让其承受过大机械应力。

### 5.6 激光级别

工具发射的激光属于 IEC825-3:2007/EN60825-3:2007 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。

### 5.7 搬运

在运输工具之前一定要取下电池。

## 6 在使用之前



### 6.1 插入电池

-小心-  
不要使用已损坏的电池。

-小心-  
一定要更换整套电池。

-危险-  
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。

- 从工具后部拧下电池室盖。
- 从包装中取出电池并将其插入工具。  
-注意- 注意遵守正确的极性 (参见电池室中的符号)。
- 检查并确保电池室盖已可靠关闭。

### 6.2 打开/关闭工具

- 可以通过按下“On / off” (开/关) 按钮或“Measure” (测量) 按钮打开工具。
- 当工具关闭时，按下“On / off” (开/关) 按钮；工具打开。  
激光束关闭。
- 当工具打开时，按下“On / off” (开/关) 按钮；工具关闭。

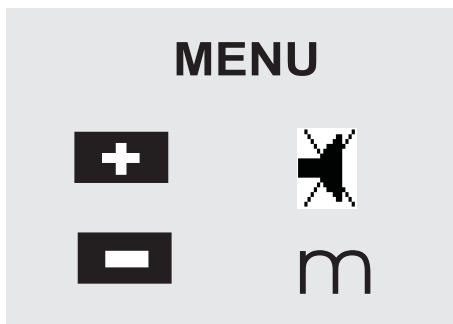
cn

- 当工具关闭时，按下“Measure”（测量）按钮：工具和激光束打开。

### 6.3 第一次距离测量

- 按下“Measure”（测量）按钮一次。  
如果工具之前已关闭，则将打开工具并启动激光束。  
如果工具已经打开，则将启动激光束。
- 对准工具（方法是将可见激光点定位在一个白色表面上，距离大约为3 - 10 m）。
- 再次按下“Measure”（测量）按钮。  
距离将在不到一秒钟的时间内显示，例如5.489 m。  
这样，您就已经用本工具进行了第一次测量。

### 6.4 设置菜单

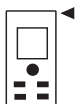


- 在工具关闭状态下，按住“On / off”（开/关）按钮大约2秒以进入菜单模式。
- 按下“Plus”（加号）按钮以打开或关闭蜂鸣声信号。
- 反复按下“Minus”（减号）按钮以在单位选择之间滚动。
- 短暂按下“On / off”（开/关）按钮关闭菜单。  
随后工具关闭且显示的所有设置都将保存。

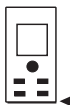
### 6.5 测量参考

-注意-

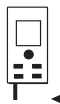
工具可从4个不同参考（接触）点进行测量。工具前部左侧的“Reference”（参考）按钮用于在前部和后部参考（工具的前部或后部边缘）之间切换。当将折叠钉折出180°时，参考点将被自动设置到折叠钉的末端。当将测量加长件拧入位时，它会被工具自动检测到并通过长长加件符号显示在显示屏上。



前部边缘



后部边缘



折叠钉



PDA 71 测量加长件：当拧入位时会被自动检测到。

### 6.6 测量距离

-注意-

当折回折叠钉时，测量参考点将总是被复位至工具的后部边缘，而不论折叠钉曾折出多远或之前在工具上将测量参考设置在哪个点。

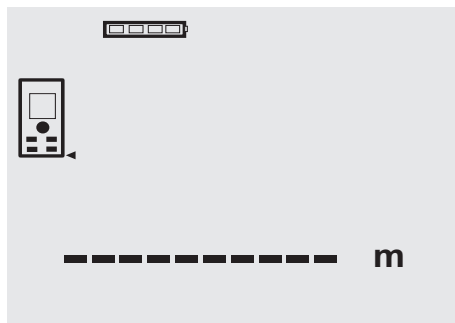
工具可以对没有高反射率表面的所有静止目标进行距离测量，例如混凝土、石块、木材、塑料、纸张等。不允许使用棱镜或其它高反射率目标进行测量，如果试图采用，则可能会造成错误结果。

#### 6.6.1 逐步测量距离

-注意-

测距仪会在极短的时间内测量出距离并同时在显示屏上显示各种信息。

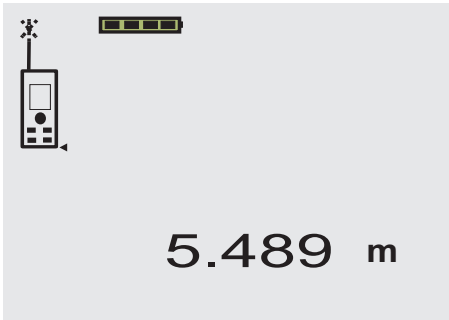
通过按下“On / off”（开/关）按钮打开工具。



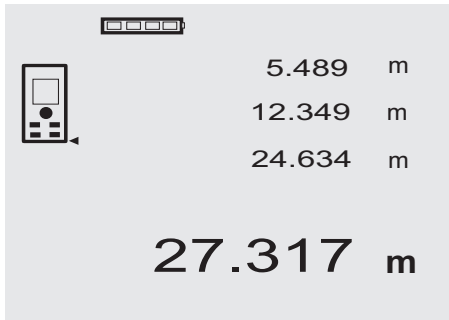
按下“Measure”（测量）按钮一次。激光束打开并在目标表面上以光点形式可见。该对准模式通过闪烁的激光符号在显示屏上指示。



对准目标。再次按下“Measure” (测量) 按钮以测量距离。结果通常不到一秒就会出现在结果行中，然后激光束关闭。



如果继续进行测量，则在中间结果行中将只显示之前确定的最多三个距离，即总共只显示最后四个测量的距离。



当然，任何时候都可以通过按下“Measure” (测量) 按钮再次打开工具。按下 C 按钮清除所有当前显示的数值。

### 6.6.2 测量模式

可以使用两种不同的测量模式测量距离，即单个距离测量或连续测量。连续测量模式可用于测定给定距离或长度，也可用于距离难以测量的场合，例如在拐角、边缘或壁龛等处。

#### 6.6.2.1 单个距离测量 (“Measure” (测量) 按钮)

1. 通过按下“Measure” (测量) 按钮打开激光束。

2. 再次按下“Measure” (测量) 按钮。  
测得的距离将在不到一秒钟的时间内显示在显示屏底部的结果行中。

#### 6.6.2.2 单个距离测量 (“On / off” (开/关) 按钮)

1. 通过按下“On / off” (开/关) 按钮打开工具。
2. 按下“Measure” (测量) 按钮以打开激光束，然后将工具对准目标。
3. 再次按下“Measure” (测量) 按钮。  
测得的距离将在不到一秒钟的时间内显示在显示屏底部的结果行中。

#### 6.6.2.3 连续测量 (跟踪)

-注意-

在能够测量单个距离的所有场合下，都可以进行连续测量。这也适用于某些功能，例如面积测量。

1. 按住“Measure” (测量) 按钮大约 2 秒以启动连续测量模式。  
-注意- 当这样做时，不管工具或激光束是打开还是关闭，工具将总是切换至连续测量模式。  
在连续测量过程中，距离以大约每秒 6 - 10 个测量值的速率在结果行中更新。测量速率取决于目标表面的反射率。如果蜂鸣声信号启用，则连续测量将会通过每秒发出大约 2 - 3 次蜂鸣声信号进行提示。
2. 通过再次按下“Measure” (测量) 按钮可停止测量。  
最后一个有效的测量值随后将会显示在显示屏的结果行中。

#### 6.6.3 从拐角处的测量 3 4

当在房间内进行对角测量或从不易接近的拐角处测量时，可使用折叠钉。

1. 将折叠钉折出 180°。  
测量参考随后被自动设置到折叠钉的末端。此时测距仪会将延长的参考点考虑在内并相应地纠正测得的距离。
2. 定位好测距仪，使折叠钉处于测量所需的理想开始点并朝目标对准。
3. 按下“Measure” (测量) 按钮。  
测得的距离显示在显示屏上。

#### 6.6.4 借助目标物体的测量 5 6

当测量至外部拐角 (例如在建筑物、周围篱笆等的外墙壁上) 的距离时，可以将木板、砖块或其它适当的物体置于拐角上并将其用作测量目标。对于长距离和不利的光线条件，例如在强烈阳光下，推荐使用 PDA 50、PDA 51 或 PDA 52 目标板。

#### 6.6.5 在明亮条件下的测量

对于长距离和非常明亮的环境条件，我们建议使用 PDA 50、PDA 51 或 PDA 52 目标板。

#### 6.6.6 对粗糙表面的测量 7

当测量至粗糙表面的距离时，例如粗糙的石膏等，将测得平均距离值 (激光点中心比激光点边缘具有更大的权重)。

#### 6.6.7 对弯曲或倾斜表面的测量

如果激光束以极窄的角度射到目标表面，则反射光可能会不足。相反地，当激光束垂直射到目标时，可能会反射

过多的光到工具。在这两种情况下，我们建议使用 PDA 50、PDA 51 或 PDA 52 目标板。

### 6.6.8 对潮湿或发光表面的测量

只要能测距仪直接对准目标表面，就可以可靠地测量出至目标的距离。对于高反射率表面，必须预期到射程会减小，且可能只测量出至实际反射点的距离。

### 6.6.9 对透明表面的测量

通常可以测量至透明或半透明材料的距离，例如液体、聚苯乙烯泡沫等。然而，激光会穿透这些材料，因此可能会出现测量误差。当穿过玻璃进行测量或当有物体位于激光束路径内时，也可能会出现测量误差。

### 6.6.10 测量范围

#### 6.6.10.1 测量范围增加

当在黑暗环境（黎明或傍晚）测量以及当目标和/或工具处于明亮光线阴影下时，工具的测量范围通常会增加。使用 PDA 50、PDA 51 或 PDA 52 目标板也会增加工具的测量范围。

#### 6.6.10.2 测量范围减小

测量范围在明亮条件下可能会减小，例如当在明亮阳光下或在极强的照明灯下工作时。

当穿过玻璃进行测量或当有物体位于激光束路径内时，工具的测量范围可能会减小。

当对绿色、蓝色或黑色哑光表面或对潮湿或发光表面进行测量时，工具的测量范围可能会减小。

## 7 操作



### 7.1 距离测量

#### -注意-

对于工具的所有功能，操作中的每一步结果都会显示在显示屏上。

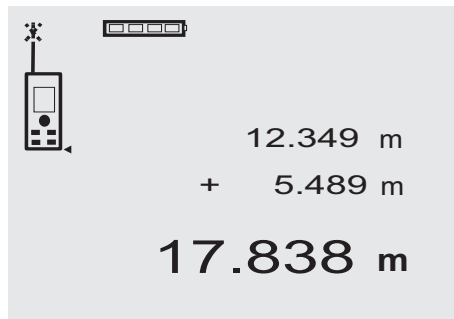
#### -注意-

连续测量模式在能够进行单个距离测量的功能下也可以使用。

#### -注意-

如果在连续测量过程中出现测量错误，并且通过再次按下“Measure”（测量）按钮取消了连续测量模式，则将显示最后一个有效的测量值。

### 7.2 距离相加

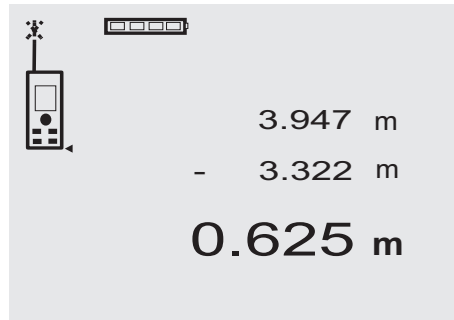


单个距离可以方便地进行相加。这是很有用的，例如在计算门或窗口内表面的总长度时或在将各单个距离相加以构成一个周长时。

1. 按下“Measure”（测量）按钮（激光束将打开）。
2. 将测距仪对准目标。

3. 按下“Measure”（测量）按钮。  
将测量和显示第一个距离（然后激光关闭）。
4. 按下“Plus”（加号）按钮。之后第一个距离显示在中间结果行，并且一个加号出现在下部（中间）结果行（激光束打开）。
5. 将测距仪对准目标。
6. 按下“Measure”（测量）按钮。  
随后测量出第二个距离并显示在下部（中间）结果行。相加的结果显示在结果行中。  
当前的距离总和总是显示在结果行中。  
可以重复该步骤，直到相加了所有距离。
7. 要终止距离相加，只需测量距离，而不要首先按下“Plus”（加号）按钮。  
所有之前的测量和计算结果都显示在中间结果行中。
8. 按下 C 按钮可清除显示屏。

### 7.3 距离相减

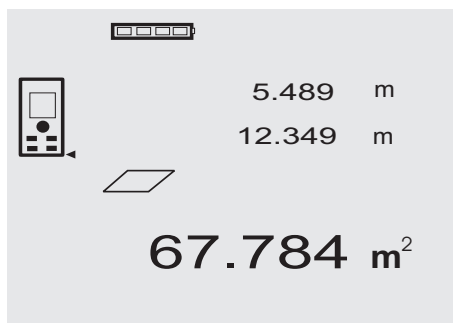


单个距离可以方便地进行相减，例如在确定管道下侧与天花板之间的距离时。这可以通过将地板与天花板之间的距离减去地板与管道下侧之间的距离得到。如果减去管道直径，则结果为管道上侧与天花板之间的距离。

1. 按下“Measure”（测量）按钮（激光束将打开）。
2. 将测距仪对准目标。

- 按下“Measure” (测量) 按钮。将测量和显示第一个距离 (然后激光关闭)。
- 按下“Minus” (减号) 按钮。之后第一个距离显示在中间结果行, 并且一个减号出现在下部 (中间) 结果行 (激光束打开)。
- 将测距仪对准目标。
- 按下“Measure” (测量) 按钮。随后测量出第二个距离并显示在下部 (中间) 结果行。
- 相减的结果显示在结果行中。当前的距离差总是显示在结果行中。可以重复该步骤, 直到减去了所有距离。要终止距离相减, 只需测量距离, 而不要首先按下“Minus” (减号) 按钮。所有之前的测量和计算结果都显示在中间结果行中。
- 按下 C 按钮可清除显示屏。

#### 7.4 测量面积



面积测量操作的每一步都会以图形显示在显示屏上。

例如, 为了确定房间的地板面积, 可如下进行:

- 按下“Area” (面积) 按钮以启动面积测量模式。  
-注意- 当面积测量功能启动时, 激光束已经打开。
- 将测距仪对准目标。
- 按下“Measure” (测量) 按钮。  
例如, 为了确定房间的地板面积, 可如下进行:  
图形显示屏将会自动提示您测量房间的长度。
- 将工具对准下一目标以获得房间长度。
- 按下“Measure” (测量) 按钮。  
随后测量出第二个距离并立即计算出面积, 且结果显示在结果行中。  
用于面积计算的两个距离值显示在中间结果行中并可以在操作结束时方便地记录下来。
- 在任何时候都可以通过按下 C 按钮来停止测量操作。然后可以依次清除每个测量值, 并可以重新开始测量。  
-注意- 如果按下 C 按钮几次或按下 FNC 按钮, 则当前功能将被取消或相应地重新启动。  
-注意- 如果使用连续测量模式 (跟踪) 测量第二个距离, 则面积计算的结果将会连续更新; 这使得可以包含/排除部分面积。  
-注意- 在计算一个面积之后, 可以按下“Plus” (加号) 按钮以加上另一个面积, 或相应地按下“Minus” (减号) 按钮以减去一个面积。

cn

## 8 维护和保养

### 8.1 清洁和干燥

- 吹掉透镜上的灰尘。
- 不要用手指触摸玻璃或滤光器。
- 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。
- 必须遵守设备存放的温度限制, 特别是在冬季/夏季。

### 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 40 °C/104 °F)。只能在完全干燥时才能重新包装设备。

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 Hilti 工具箱或同等质量的包装来搬运或运输您的设备。

-小心-

在运输工具之前一定要取下电池。

### 8.4 校准和调节

#### 8.4.1 校准

对于已通过 ISO 900X 认证的用户, 对测量设备的监测可以自己进行: 根据 ISO 900X 的规定, 您可以自己检查和测试 PD 40 激光测距仪 (参见 ISO 17123-4: 大地测量仪器精度检验的现场过程: 第 6 部分, 近距离光学电子测距仪)。

- 选择一个容易接近的测量距离 (大约 1 至 5 米/3 至 15 英尺的已知长度, 且不随时间的变化而变化), 并对同一个距离测量 10 次。
- 确定与已知距离的平均偏差。该数值应该在工具的规定精度公差范围内。
- 记录该数值并记下下次要进行测试的日期。  
定期重复此测试, 在进行重要的测量任务前后也要进行此测试。

将测试和检查确认标签粘贴到 PD 40 上并记录整个监控、测试和检查步骤以及结果。

请参考操作说明中的技术数据和有关测量精度的信息。

#### 8.4.2 调节

为了确保激光测距仪调整正确，我们建议将其返回至 Hilti 公司服务中心进行校准。Hilti 公司将对工具的准确调整颁发校准证书予以确认。

#### 8.4.3 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。         | 电池已经耗尽。              | 更换电池。                        |
|                 | 电池极性不正确。             | 正确插入电池并可靠关闭电池室盖。             |
|                 | 按钮有故障。               | 将工具返回至 Hilti 公司进行维修。         |
| 工具没有显示距离。       | 没有按下“Measure”（测量）按钮。 | 按下“Measure”（测量）按钮。           |
|                 | 显示屏有故障。              | 将工具返回至 Hilti 公司进行维修。         |
| 频繁出现错误信息或工具不测量。 | 目标表面被阳光照射得过亮。        | 从其它方向测量 - 背对阳光。              |
|                 | 目标表面太亮。              | 从不太亮的表面进行测量。                 |
|                 | 目标表面太暗。              | 使用 PDA 50/PDA 51/PDA 52 目标板。 |
| 测量参考没有设置到折叠钉。   | 折叠钉没有完全折出。           | 完全折出折叠钉。                     |
|                 | 折叠钉有故障。              | 将工具返回至 Hilti 公司进行维修。         |
| 测量参考没有设置到延长件。   | 测量加长件没有完全拧入。         | 完全拧入测量加长件。                   |
|                 | 螺纹衬套中存在灰尘或异物。        | 清洁螺纹衬套。                      |
| 执行功能后没有获得结果。    | 距离测量值丢失。             | 测量丢失的距离。                     |
|                 | 结果数值过高（不能显示）。        | 改变至更大单位进行显示。                 |

## 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。



Hilti 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，Hilti 公司已经对旧工具和设备的回收利用作了安排。有关进一步的信息，请咨询 Hilti 公司客户服务部门或 Hilti 公司代表。



仅限于欧洲国家

不允许将电动工具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 - 工具

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。

cn

## 12 EC 符合性声明 (原稿)

|       |       |
|-------|-------|
| 名称：   | 激光测距仪 |
| 型号：   | PD 40 |
| 设计年份： | 2006  |

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：2006/95/EC, 2004/108/EC, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

技术文档提交于：

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



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 3279 | 0313 | 00-Pos. 4 | 1

Printed in Germany © 2013

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

320293 / A2

