

目錄

- 儀器設定** -----2
- 簡介 -----2
- 概述 -----2
- 螢幕 -----3
- 插入電池 -----3
- 作業流程** -----4
- 開 / 關 -----4
- 清除 -----4
- 訊息代碼 -----4
- 調整測量基準 / 三角架 -----4
- 多功能底座 -----5
- 距離單位設定 -----5
- 傾角單位設定 -----5
- 計時器 (自動限時釋放) -----5
- 提示音開 / 關 -----6
- 照明開 / 關 -----6
- 鍵盤鎖開 -----6
- 鍵盤鎖關 -----6
- 測量功能** -----7
- 測量單一距離 -----7
- 連續測量及最小 / 最大值測量 -----7
- 加 / 減 -----7
- 面積 -----8
- 體積 -----9
- 畢氏定理測量 (2 點) -----10
- 畢氏定理測量 (3 點) -----10
- 畢氏定理測量 (局部高度) -----11
- 放樣 -----12
- 智能水平模式 -----13
- 高度跟蹤 -----13
- 調平 -----14

- 記憶體 (最近 20 次顯示值) -----14
- 刪除記憶體 -----14
- 校準** -----15
- 傾角感測器校準 (傾角校準) -----15
- 技術資料** -----16
- 訊息代碼** -----17
- 保養** -----17
- 安全說明** -----17
- 責任範圍 -----17
- 允許使用 -----18
- 禁止使用 -----18
- 使用危害 -----18
- 使用限制 -----18
- 廢物處置 -----18
- 電磁相容性 (EMC) -----19
- 鐳射分類 -----19
- 標識 -----19

儀器設定

簡介

 首次使用本產品前，先仔細閱讀產品的安全說明和使用手冊。

 產品負責人員必須確保所有使用者瞭解這些說明並按照說明進行作業。

使用的符號表示以下含義：

警告

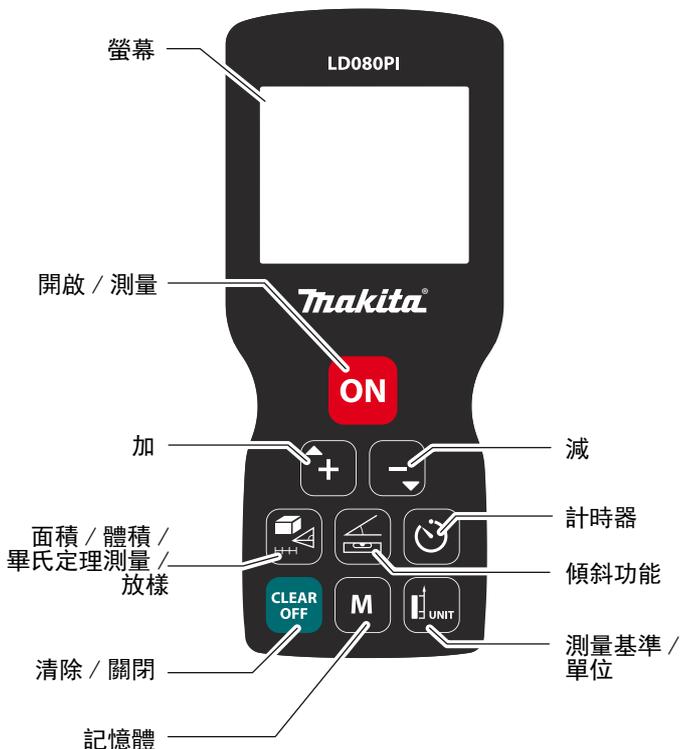
指示潛在危險或未按預期使用的情況，若不避免，將可能導致死亡或重傷。

注意

指示潛在危險或未按預期使用的情況，若不避免，將可能導致輕傷和 / 或嚴重的物質和財務損失及環境破壞。

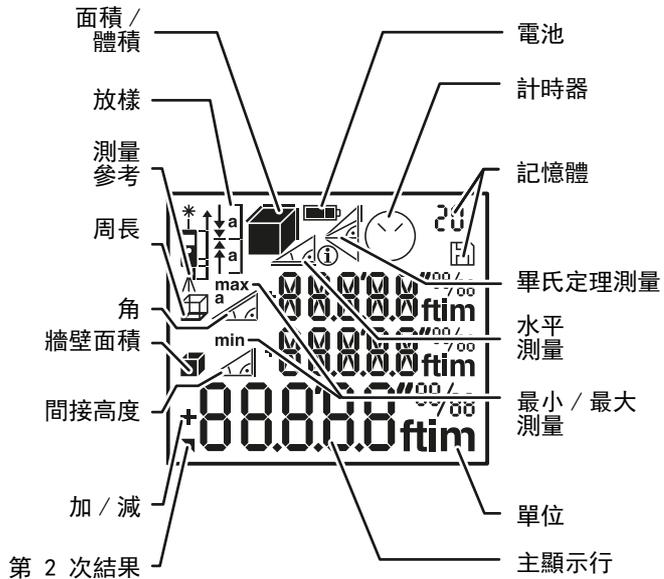
i 在實際作業中，必須嚴格遵循說明書的重要章節，這樣才能正確有效地使用產品。

概述

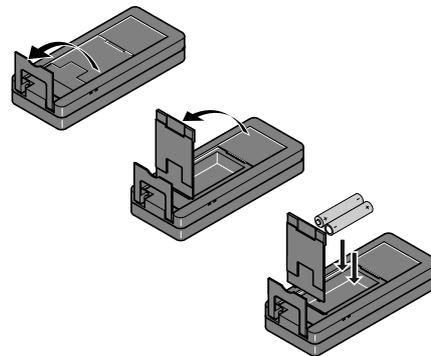


儀器設定

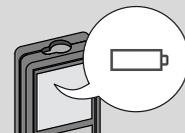
螢幕



插入電池

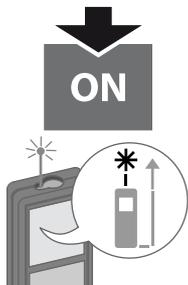


i 為了確保可靠地使用，請勿使用碳鋅電池。當電池符號閃爍時，請更換電池。



作業流程

開 / 關



i

按「開啟」按鈕兩秒鐘開啟持續鐳射模式。如果 180 秒未按下任何鍵，該裝置將自動關閉。

清除



撤銷上一作業。



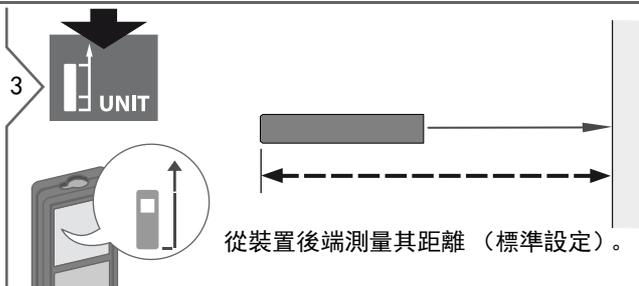
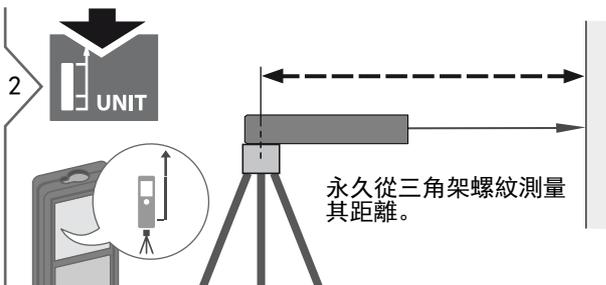
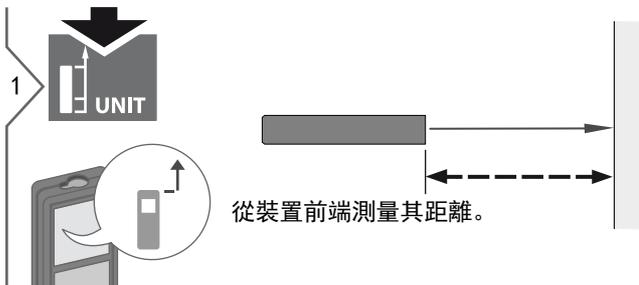
退出當前工作，轉至預設作業模式。

訊息代碼

如果顯示資訊圖示並帶有數字，請查看「訊息代碼」部分中的說明。例如：

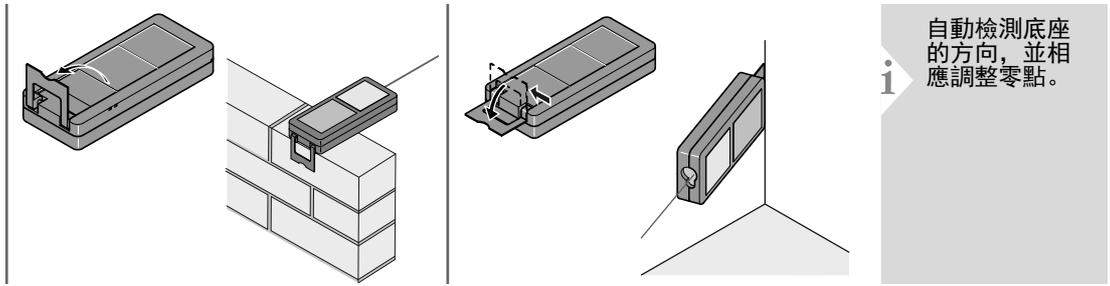


調整測量基準 / 三角架



作業流程

多功能底座



距離單位設定

 兩秒

在以下單位間切換：

0.000 m	0.00 ft
0.0000 m	0'00" 1/32
0.00 m	0.00 in
	0 in 1/32

傾角單位設定

  同時按兩秒

在以下單位間切換：

0.0 °
0.0 %

計時器 (自動限時釋放)

1 

2  

調節自動限時釋放的延遲 (最大 60 秒，標準設定為 5 秒)

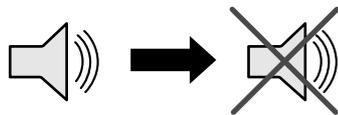
 一旦該按鍵在啟動鐳射時釋放，則測量完之前的剩餘秒數將倒計時顯示。對精確瞄準 (例如，遠距離) 推薦使用延遲釋放。在按下測量鍵時，避免裝置搖動。

作業流程

提示音開 / 關



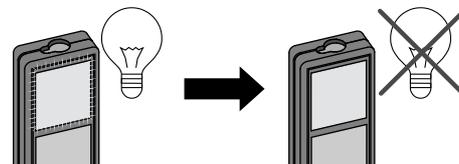
同時按兩秒



照明開 / 關



同時按兩秒



鍵盤鎖開



同時按兩秒



鍵盤鎖關



1



2

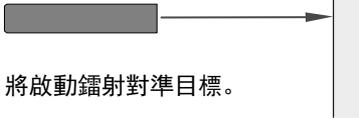


兩秒內



測量功能

測量單一距離

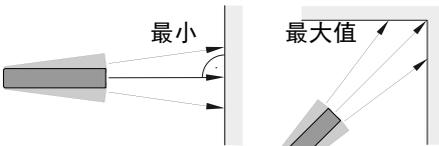
1  2  3 

將啟動鐳射對準目標。

8.532 m

i 目標表面：當測量與無色液體、玻璃、發泡膠或半透物品表面或高光澤表面之間的距離時，可能會出現測量誤差。對較暗的表面進行測量時，測量時間會延長。

連續測量及最小 / 最大值測量

1  兩秒  2  3 

將顯示測量的最小距離和最大距離（最小值和最大值）。上次測量的值顯示在主顯示行。

用於測量房間的對角距離（最大值），或水平距離（最小值）。

max min 8.532 m

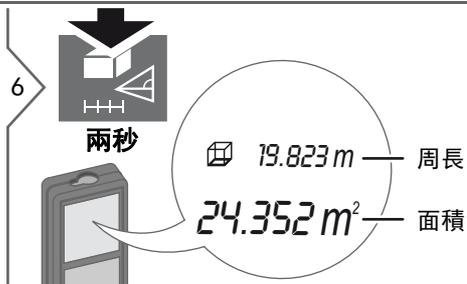
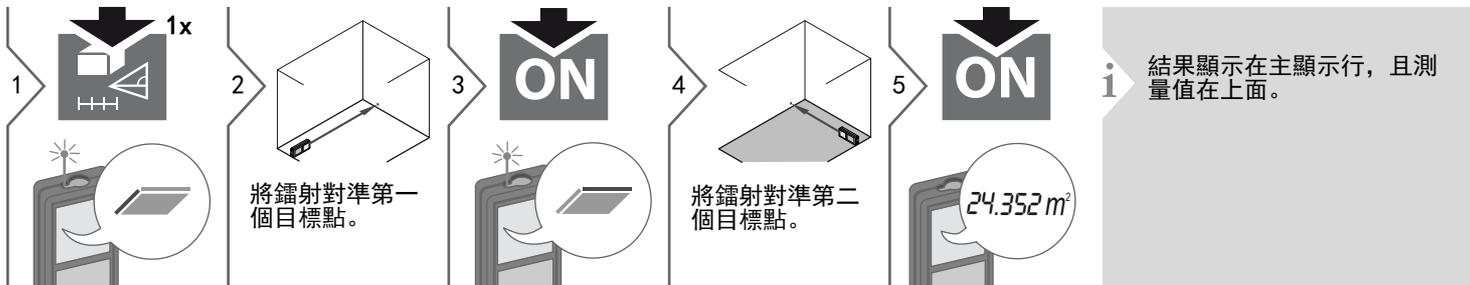
停止連續測量及最小 / 最大值測量。

加 / 減

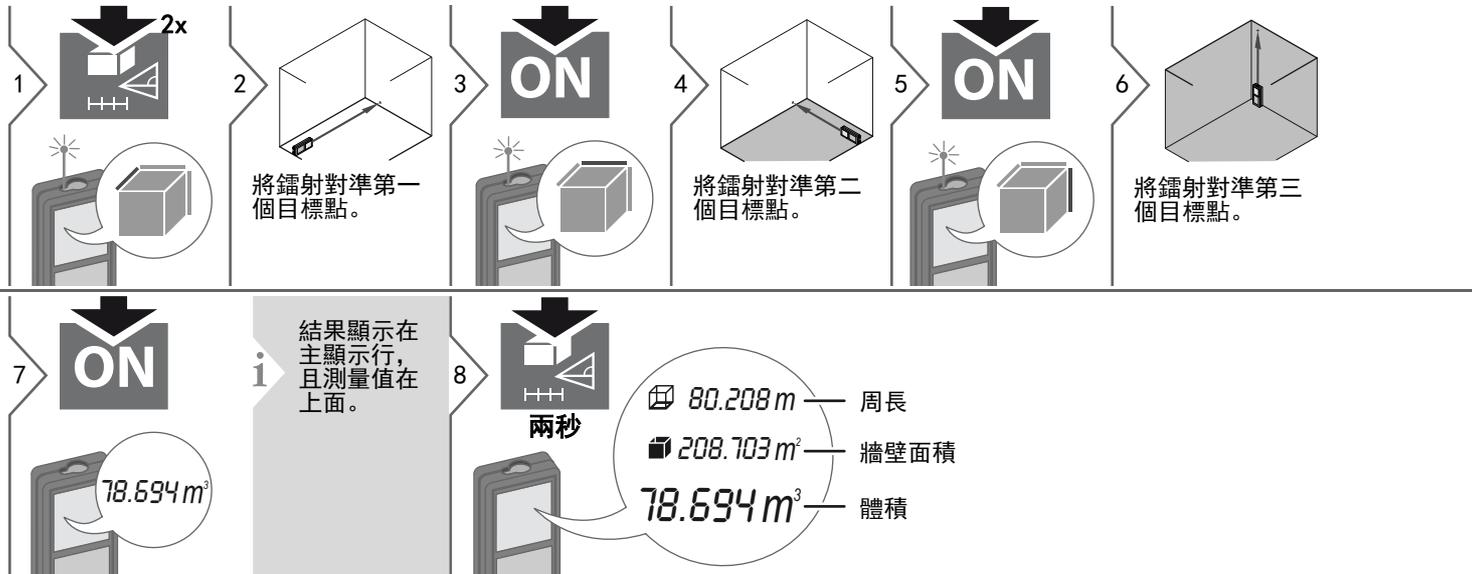
1  7.332 m  2  下一個測量值與前一個值相加。  下一個測量值與前一個值相減。 3  5.515 m 12.847 m 

i 結果顯示在主顯示行，且測量值在上面。此過程可以根據需要進行重複作業。可使用相同的過程來加減面積或體積。

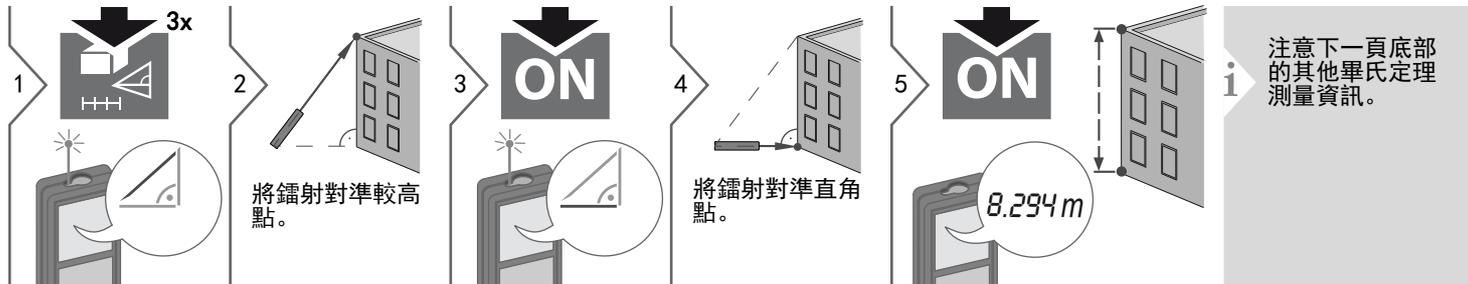
面積



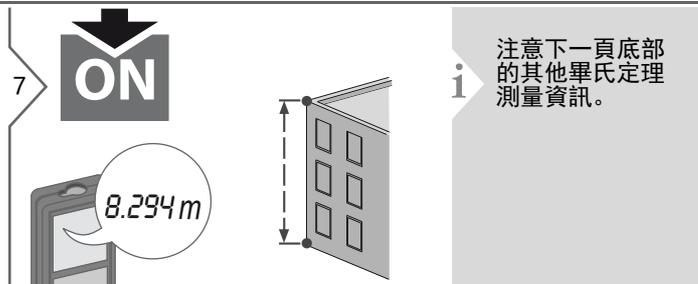
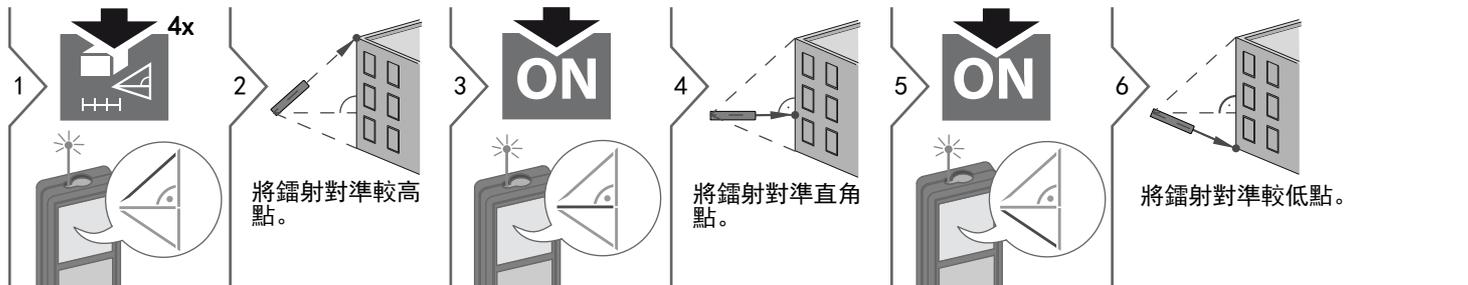
體積



畢氏定理測量 (2 點)

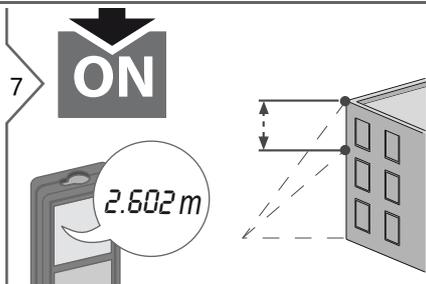


畢氏定理測量 (3 點)



測量功能

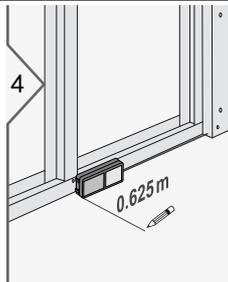
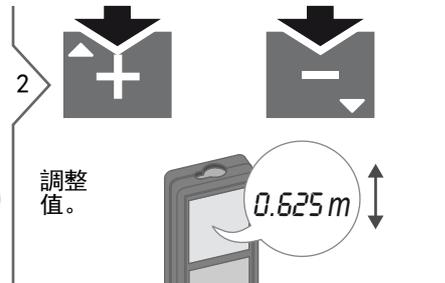
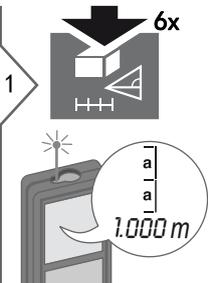
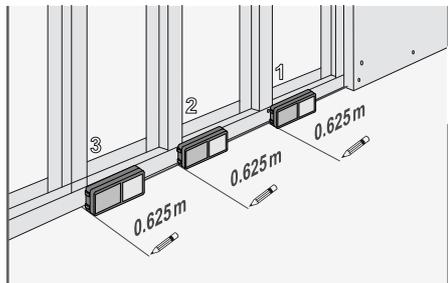
畢氏定理測量 (局部高度)



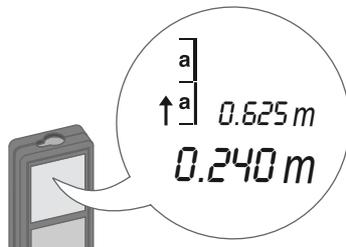
畢氏定理測量：

- 結果顯示在主顯示行，且測量的距離在上面。
- 當使用畢氏定理測量方法時，準確度低於儀器本身準確度的測量通常是可以接受的。為了獲得最佳的結果，我們建議使用三角架或翻轉式角落底座。
- 在此功能中按下測量鍵兩秒，可自動啟動最小或最大測量。

放樣



沿放樣線緩慢移動裝置。將顯示到下一個放樣點的距離。

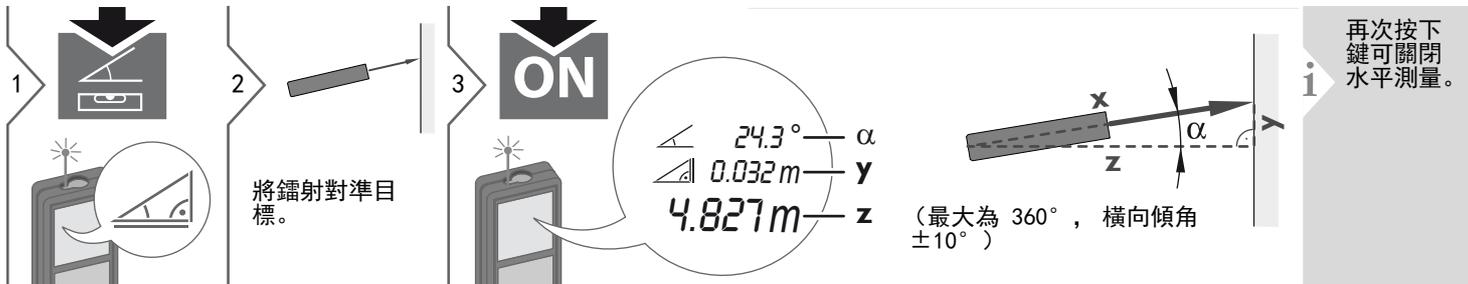


距 0.625 m 的距離
差 0.240 m。

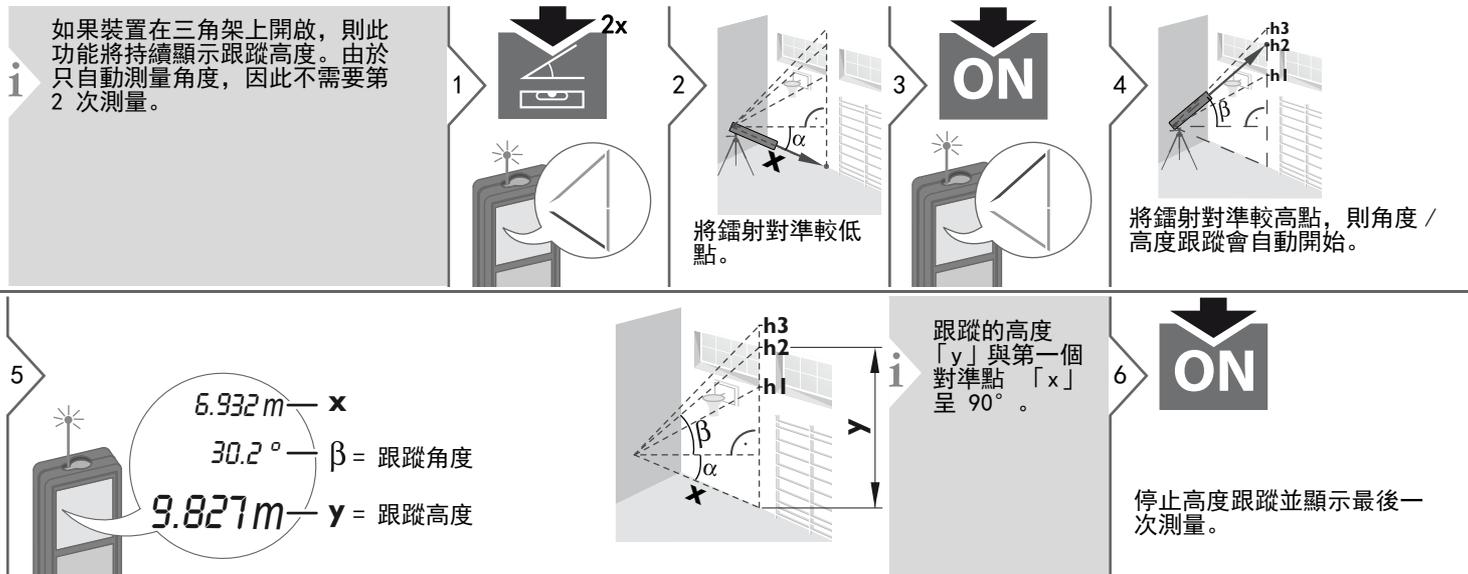
i 當距離放樣點不到 0.1 m 時，儀器會發出提示音。按下清除 / 關閉按鈕，可停止功能。

測量功能

智能水平模式

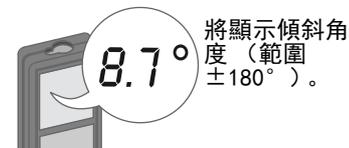
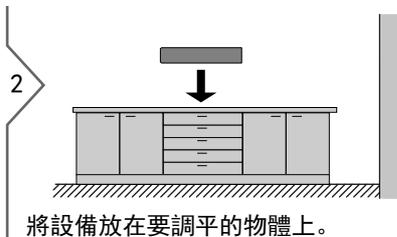


高度跟蹤

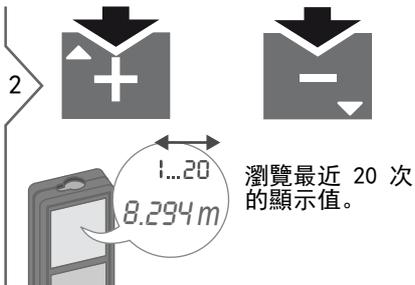
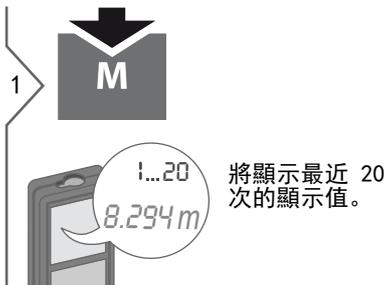


調平

此功能持續顯示設備的傾斜程度。傾斜在 $\pm 5^\circ$ 時，設備開始頻繁地發出提示音。傾斜角度越接近 0° ，它發出提示音的頻率越快。如果傾斜達到 $\pm 0.3^\circ$ ，則變為持續發出提示音。



記憶體（最近 20 次顯示值）



刪除記憶體

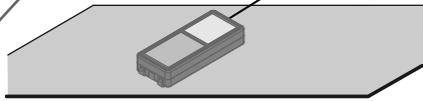


校準

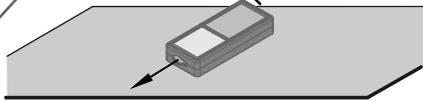
傾角感測器校準 (傾角校準)

1  
同時按兩秒

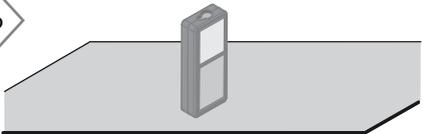
MEAS 1
HOR
CAL

2 
將裝置置於完全平坦的表面。

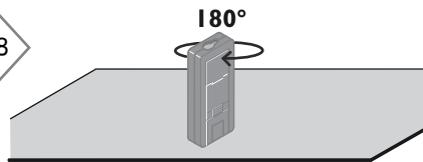
3 
MEAS 2
turn
180°

4 
將裝置水平旋轉 180°，然後再次將其置於完全平坦的表面。

5 
MEAS 3
VER
CAL

6 
將裝置上下倒轉，然後再次將其置於完全平坦的表面。

7 
MEAS 4
turn
180°

8 
將裝置水平旋轉 180°，然後再次將其置於完全平坦的表面。

9 
OK
CAL

i 兩秒後，裝置將回到正常模式。

距離測量	
通常測量誤差 *	± 1.5 mm / 0.06 in ***
最大測量誤差 **	± 2.5 mm / 0.10 in ***
反射板上的測程	80 m / 262 ft
通常測程 *	80 m / 262 ft
不理想條件下的測程 ****	60 m / 197 ft
顯示的最小單位	0.1 mm / 1/32 in
Ø 鐳射點直徑	6 / 30 / 50 mm (10 / 50 / 80 m)
傾角測量	
雷射光束測量誤差 *****	± 0.2°
外殼測量誤差 *****	± 0.2°
測程	360°
常規	
鐳射等級	2
鐳射類型	635 nm, < 1 mW
防護等級	IP54 (防塵防濺水)
自動關閉鐳射	90 秒後
自動關閉儀器	180 秒後
電池壽命 (2 x AAA)	高達 5000 次測量
尺寸 (H x D x W)	117 x 57 x 32 mm 4.6 x 2.4 x 1.3 in
重量 (連同電池)	0.14 kg / 4.938 oz
溫度範圍:	
- 儲存	-25 到 70 °C -13 到 158 °F
- 使用	-10 到 50 °C 14 到 122 °F

* 適用於 100 % 目標反射率 (白牆), 背景照明低, 25 °C

** 適用於 10 至 500 % 目標反射率, 背景照明高, -10 °C 至 +50 °C

*** 誤差適用於 0.05 m 至 10 m, 置信度為 95%。最大誤差在 10 m 至 30 m 降低為 0.1 mm/m, 30 m 以上的距離降低為 0.2 mm/m

**** 適用於 100 % 目標反射率, 背景照明大約為 30'000 lux

***** 在使用者校準後。角度相關的附加偏差為每度 +/- 0.01°, 最高每象限達 +/-45°。適用於室內溫度。對於整個使用溫度範圍, 最大偏差按 +/- 0.1° 遞增。

i 為了獲得準確的間接結果, 推薦使用三角架。為了獲得準確的傾角測量, 應避免使用橫向傾斜。

功能	
距離測量	是
最小 / 最大測量	是
連續測量	是
放樣	是
加 / 減	是
面積	是
體積	是
畢氏定理測量	2 點, 3 點, 局部高度
智能水平模式 / 間接高度	是
高度跟蹤	是
調平	是
記憶體	20 次顯示值
提示音	是
照明顯示	是
多功能底座	是

訊息代碼

如果反復開啟裝置後，**錯誤**訊息仍未消失，請與經銷商聯繫。

如果顯示**資訊**訊息並帶有數位，請按「清除」按鈕並查看以下說明：

數字	原因	解決方法
156	橫向傾角大於 10°	拿好儀器，沒有任何橫向傾斜。
162	校準錯誤	確保裝置放在完全水平且平坦的表面。請重複校準過程。如果錯誤仍出現，請聯繫您的供應商。
204	計算錯誤	重新執行測量。
252	溫度太高	讓設備降溫。
253	溫度太低	讓設備升溫。
255	接收信號過弱，測量時間過長	更換目標表面（例如白紙）。
256	接收信號過強	更換目標表面（例如白紙）。
257	背景光過強	遮擋調暗目標區域。
258	超出測量範圍	調整測量範圍。
260	雷射光束中斷	重新測量。

保養

- 使用軟濕布清潔本裝置。
- 請勿將本裝置浸入水中。
- 請勿使用腐蝕性清潔劑或溶劑。

安全說明

儀器負責人員必須確保所有使用者瞭解這些說明並按照說明進行作業。

責任範圍

原裝產品廠商的責任：

Makita Corporation Anjo,

Aichi 446-8502 Japan

網址：www.makita.com

以上公司負責供應產品，包括用於完全安全條件下的使用者手冊。以上公司對第三方配件概不負責。

設備監管人員的責任：

- 充分瞭解產品的安全說明和使用手冊中的作業說明。
- 熟悉當地有關事故預防的安全法規。
- 始終防止未授權人員使用本產品。

允許使用

- 測量距離
- 傾角測量

禁止使用

- 不參照說明就使用本產品
- 在所示的限制範圍之外使用
- 停止運行安全系統並撕掉說明性標識和危害提醒標識
- 用工具（如螺絲刀）打開本儀器
- 改造或改變本產品
- 使用未經明確認可的其他廠家的附件
- 第三方故意使產品發出耀眼的光；也可在暗處使用
- 調查現場安全預防措施不足（如在馬路上、建築工地上測量等）
- 在腳手架上、使用梯子、在運轉的機器旁或在未設保護設施的機器部件或安裝附近進行的任何不負責任作業
- 直接對準太陽

使用危害**警告**

注意在儀器存在缺陷，或跌落、誤用或改動的情況下出現的測量錯誤。請定期進行測試性測量。

尤其是當產品被不當使用後，或在重要測量之前、期間和之後都須進行測試性測量。

**注意**

請勿嘗試自己維修產品。如有損壞，請與當地的經銷商聯繫。

**警告**

未經明確批准的改動或改造，可能會導致使用者使用設備的許可權無效。

使用限制

- i 請參考「技術資料」章節。
此裝置設計在適合人類永久生存的環境裡中使用，請不要在有爆炸危險或惡劣環境的條件下使用產品。

廢物處置**注意**

嚴禁將廢電池與生活垃圾一起棄置。保護環境，根據國家或地方法規將廢電池棄置在指定的垃圾收集站。

本產品不可與生活垃圾一同回收處理。

根據您所在國家／地區實施的法規，恰當地棄置本產品。

遵守國家或當地相關規定。

可從我們的首頁下載產品具體處理方法和廢物管理資訊。



安全說明

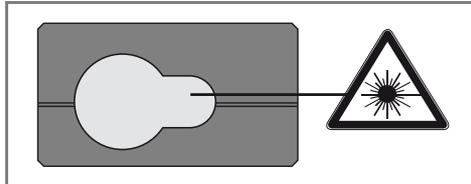
電磁相容性 (EMC)

⚠ 警告

該裝置符合最嚴格的有關標準和法規要求。

但不能完全排除產品對其他設備造成干擾的可能性。

鐳射分類



此裝置可產生可見鐳射，並從儀器的前端發射：

本產品屬於二級鐳射產品，符合以下標準：

- IEC60825-1: 2007 「鐳射產品的輻射安全」

二級鐳射產品：

請勿直視雷射光束或將雷射光束指向他人。為了保護眼睛，眼睛通常會發生厭光反應（包括眨眼反應）。

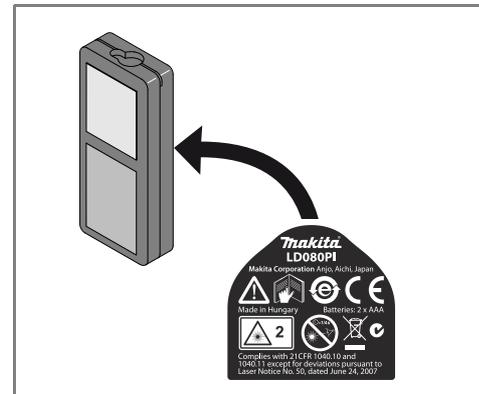
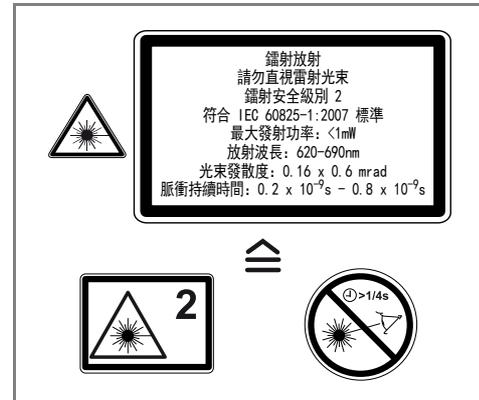
⚠ 警告

通過光學鏡片（如目鏡、望遠鏡等）直視雷射光束，會對眼睛造成危害。

⚠ 注意

直視雷射光束可能會危害眼睛。

標識



（圖釋、描述和技術資料）若有更改，恕不另行通知。