

20 30 40 50

DISTO™ classic⁴ / lite⁴

用 户 手 册

中 文 1.0 版

Leica
Geosystems

DISTO classic⁴ / lite⁴ 手持式激光测距仪

衷心祝贺您购买了DISTO.

产品识别

仪器型号和序列号标记在仪器背面的铭牌上. 请您在操作手册上填写好型号和序列号, 当您需要与销售商或被授权的维修部联系时, 会常用到这些信息.

型号: DISTO _____

序列号: _____

本手册中使用的符号

本手册中使用的符号有如下含义:

 **危险:**
表明即将产生的不良条件, 如不防止, 将会导致严重的人员损伤.

 **警告:**
表明潜在的不良或危险的使用, 如不防止, 将会导致严重的人员损伤.

 **小心:**
表明潜在的不良或危险的使用, 如不防止, 将会导致一定的人员损伤, 或一定的材料和环境的破坏.

 用户说明, 帮助用户在技术上正确有效地操作.

  本手册里除了设置和操作的有关说明外, 还包括了重要的安全指南(参见“安全指南”一章). 在使用本仪器前, 请务必仔细阅读本手册.

前言.....	75
特点.....	75
使用范围.....	75
仪器型号和显示屏 Keypad75	
DISTO classic ⁴	75
DISTO lite ⁴	75
显示屏.....	77
仪器的使用.....	77
安装 / 更换电池.....	77
启动 DISTO.....	77
关闭 DISTO.....	77
清除键 ().....	79
测量.....	79
距离测量.....	79
测量须知.....	79
持续 (跟踪) 测量.....	79
连续发射激光.....	79
延迟测量.....	81
计算.....	81
面积.....	81
体积.....	81
分段测高或长.....	81
测量值加倍.....	82
菜单 / 设置.....	82
设置测量基准边.....	83

具有调整值的测量 (只适用 classic ⁴).....	84
设置测量基准边, 续.....	85
单位的设置.....	85
具有调整值的测量 (只适用 classic ⁴).....	85
开/关蜂鸣 (只适用 classic ⁴).....	85
功能(只适用于 classic ⁴).....	86
重新设置 - Reset (只适用 classic ⁴).....	87
Fnc1 = 保持测量值 (常数).....	87
重新调出常数.....	87
调出最后一个测量值 (累计).....	87
Fnc2 = 跟踪测量 - 最大值.....	87
Fnc4 = 利用勾股定理求高.....	88
Fnc3 = 跟踪测量 - 最小值.....	89
测程.....	90
粗糙表面的测量.....	90

用户信息.....	91
透明表面的测量.....	91
湿润, 光滑或高光泽度表面的 测量.....	91
斜面或圆面的测量.....	91
徒手瞄准.....	91
室外测量.....	91
瞄准器的瞄准标志.....	91
照明.....	92

附件.....	92
---------	----

安全说明.....	93
仪器的使用范围.....	93
指定的使用范围.....	93
禁用范围.....	93
使用限制.....	93
使用中的重大危险.....	94
使用中可能出现的危险.....	94
责任范围.....	95
激光等级.....	97
标签.....	97
带有望远镜瞄准器的 DISTO.....	98
电磁兼容性 (EMC).....	99
FCC 说明 (只适应于美国).....	99

保养和储存.....	101
保养.....	101
储存.....	101
运输.....	101
邮寄.....	101
.....	101

技术数据.....	101
测量精度的说明.....	103
精度测试.....	103
错误信号.....	103

电子 DISTO classic⁴ 和 DISTO lite⁴ 是新一代手持式激光测距仪。高价值的设计与先进的功能，使用户能更有效和准确地使用该仪器，以便用户提高工作效率降低成本。

创新的功能，如：自动启动，最大跟踪值等，为用户显著的减轻了每日的测量工作。本仪器的完全可以胜任长度或距离的测量工作，还有简单的计算面积，体积等功能。

操作方法简易，可使用户在很短的时间内完全掌握。

- * 能简单快速的掌握使用方法
- * 合理的键盘结构；大而清晰的显示屏
- * 体积小，重量轻，便携带
- * 可见迅速，无误地以一体化可见激光测量
- * 一体化计算功能
- * 可用于野外建筑现场
- * 多种测量单位，以供用户选择

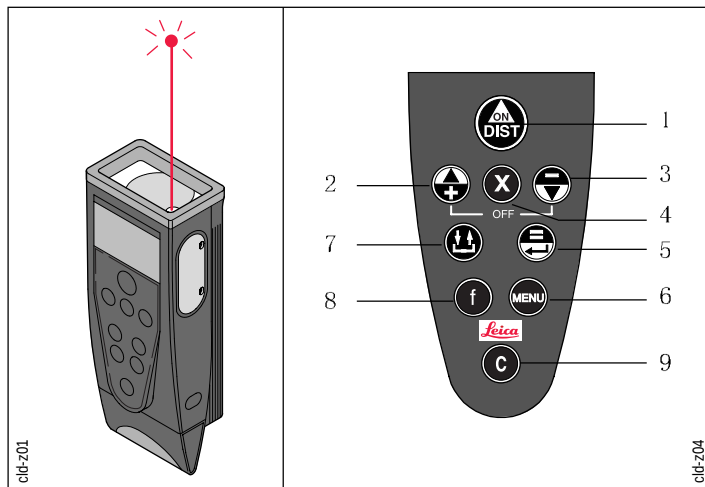
以下的使用说明只适用于 DISTO classic⁴ 和 DISTO lite⁴。

总体描述使于所有型号。

真对个别类型的段落会有特别的注释。
图片总体上以 DISTO classic⁴ 为例。
下面以 DISTO 作为总称。

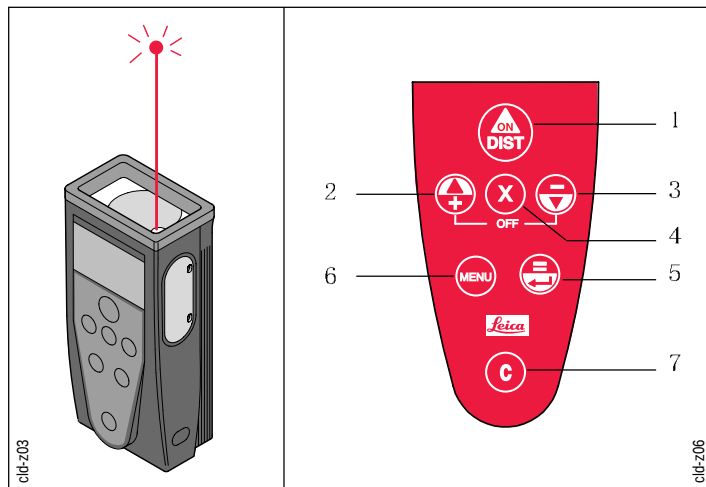
仪器型号和显示屏

DISTO classic⁴



- 1 开关和测量键
- 2 加 / 菜单：向前
- 3 减 / 菜单：后退
- 4 乘，自动测量
- 5 等号，输入（回车）
- 6 菜单 / 2/3 功能
- 7 存档
- 8 功能键
- 9 清除 / 清除启动，常规模式 Normal Mode

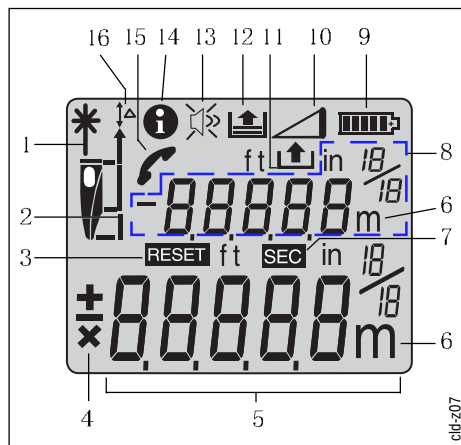
DISTO lite⁴



- 1 开关和测量键
- 2 加 / 菜单：向前
- 3 减 / 菜单：后退
- 4 乘，自动测量
- 5 等号，输入（回车）
- 6 菜单 / 2/3 功能
- 7 清除 / 清除启动，常规模式

zh

显示屏

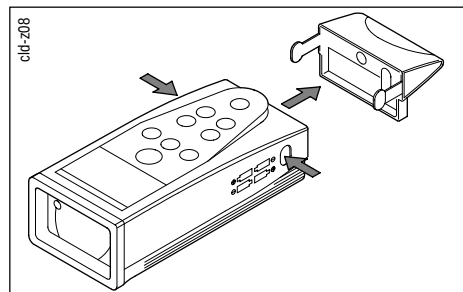


- 1 激光“开”
- 2 选择测量基准边(前沿, 仪器支点, 后沿)
- 3 仪器回到常规模式
- 4 计算显示
- 5 主显示(如: 目前测量的距离)
- 6 单位 (m(mm), m(cm), ft, ft in 1/16, in, in 1/16)
- 7 延迟测量的倒计时
- 8 附加显示(如: 上个测量值)
- 9 电池充电量的显示
- 10 勾股定理(Pythagoras)的设置
- 11 跟踪已存档的常数(最多10个)
- 12 前15个测量值跟踪
- 13 蜂鸣(开/关)
- 14 信息
- 15 与仪器维修部联系
- 16 具有加常数的测量设置

仪器的使用

安装 / 更换电池

1. 基部两侧的销门同时按下, 取下底座.



2. 取出并更换新电池.

 在电池电压过低时, 将会在显示屏上显示。此时应更换新电池。

 注意 必须更换整个电池组!

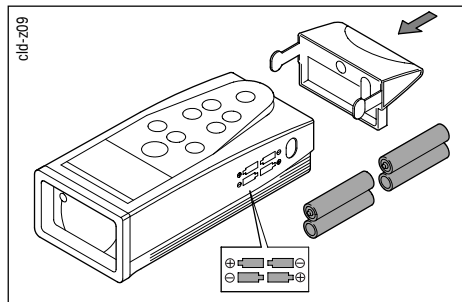
启动 DISTO

- * 新旧电池不要混用。
- * 不同厂家不同型号的电池不要混用。
- * 本机使用电池的类型，请参见技术指标一章。



电池按极性正确安装

- 底座重新装上，并注意按紧使其入位。



为节省电源，DISTO 会在 90 秒无工作指令的情况下，自动关机。



按压后即松开（基本功能，适用所有的键）。



激光被自动启动，在显示屏上闪烁如此的信号 .

在闪烁 30 秒后，激光会自动关闭。

请按  键，重新启动激光！

关闭 DISTO

* 测量后（测量结果显示后）：

  键同时按下。

* 在测量中或跟踪方式下（未显示测量结果）：

 (清除)，  键同时按下。



本仪器在 90 秒种后会自动关机，当：

- * 这段时间里未触摸任何键
- * 没有持续测量
- * 没有持续使用激光

zh

清除键 (C)

清除键可使 DISTO 恢复到常规模式，意思是说，使它恢复零位 (= Clear).

清除键可用于测量前或测量/计算后. 在菜单方式下使用清除键，会退回正常方式.

在设置功能中 (如: 在计算中, 在菜单选择中), 在没有以  键结束功能设置时，可以用清除键回到上一个功能里去 (= Clear Entry).

测量

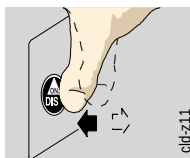
距离测量



启动仪器，激光也被同时启动，此时仪器处于读取方式 “Pointing-Mode”.



第二次按下，测量距离，此时显示屏上会短暂显示 “diSt”.



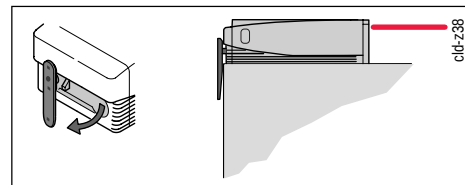
之后，测量结果会马上以选择的单位显示在显示屏上.



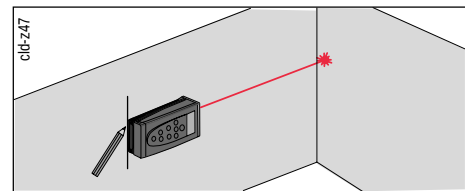
仪器启动了，但激光还未启动，此时我们叫他常规模式 “Normal-modus” .

测量须知

从墙端测量



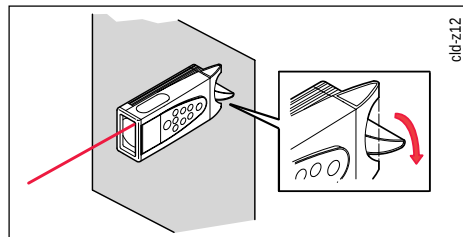
 DISTO lite⁴ 设有一个拐角，可以利用它从墙端测量！



 DISTO lite⁴ 完全可以胜任如距离侧设之类的工作.

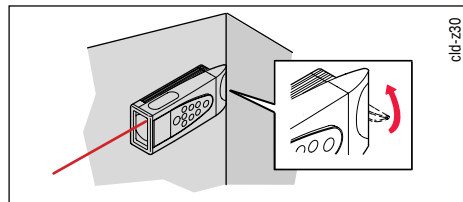
持续（跟踪）测量

在平整的表面上进行测量



将转角旋转 90 度，以便仪器能稳定放置在测量表面（只适用于 classic⁴）。

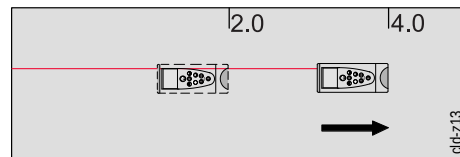
从角落测量



DISTO lite⁴ 不可能非常精确地从角落测量！

- 按下，此时激光启动。
- 持续按住，直到 * 信号和“trc”出现。
- 再按下一次，此时测量，测量结果会马上显示在显示屏上，DISTO 此时处于常规测量方式。

按下 **C** / **OFF** / **STOP** 键，结束跟踪测量。
例如：
距离测设



连续发射激光

此键在常规方式下，按住不放，直到 * 显示并伴随着一个长的蜂鸣声。

再次按下此键，开始进行距离测量。

在必要的情况下可启动连续测量 (**DIST** **ON**)。

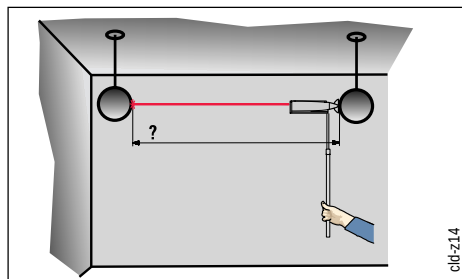
同时按下，可即时关机。

在连续发射激光的状态下，DISTO 不会在 90 秒后自动关机。

延迟测量

 激光启动（定位方式）

  同时按住，直到您希望的延迟测量的时间出现。此时在显示屏上会出现“SEC”和一个数字（此数值是倒计时时间，以秒计算）。该键按得时间越长，倒计时时间也就越长（最长60秒）。释放该键，倒计时开始（如：59, 58, 57）直到测量，最后5秒钟伴随蜂鸣声。最后的蜂鸣声过后，显示屏上会显示测量结果。



计算

面积

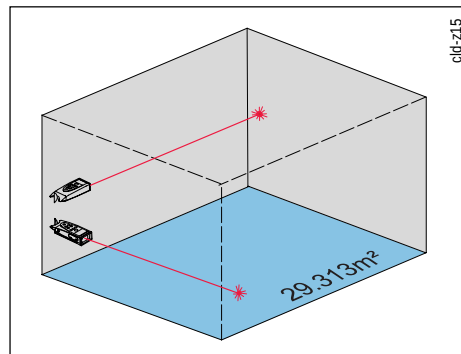
测量值 X 测量值 = 面积

  测量值（如：3.500M）

 乘

  测量值（如：8.375M）

 =面积（如：29.313M）



体积

测量值 X 测量值 X 测量值 = 体积

  测量值（如：3.500M）

 乘

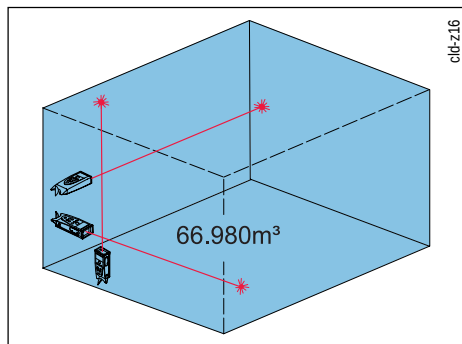
  测量值（如：8.375M）

 乘

  测量值（如：2.285M）

 =体积（如：66.980M）

分段测高或长



➡ 体积计算也可以在面积计算后进行。
 (... = 面积, = 体积).

测量值 + 测量值 = 总和, 如:
 分段高度

测量值

加

测量值

= 总和

测量值 - 测量值 = 差值

测量值

减

测量值

= 差值

➡ 同样的方法可以进行混合测量 (= 多个距离测量结果) 或面积 / 体积的总和.

➡ 在计算未完成前 () 键未按下前), 任何时候都可以按 键清零.

zh

测量值加倍

可以非常容易地将测量值加倍，如：确定房间周长：



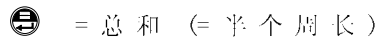
测量值



加

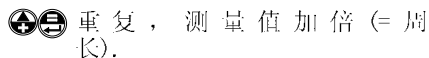


测量值

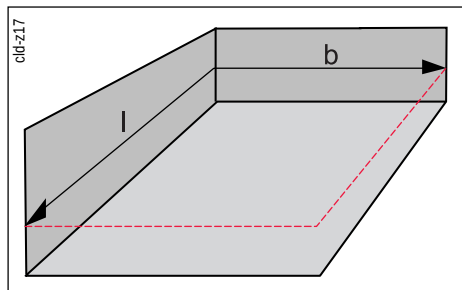


= 总和 (= 半个周长)

zh



重复，测量值加倍 (= 周长).

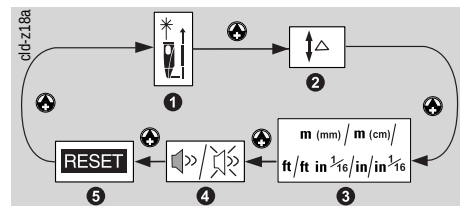


菜单 / 设置

可以安装客户需要设置菜单. 本仪器可以按照个人特殊需要来设置.

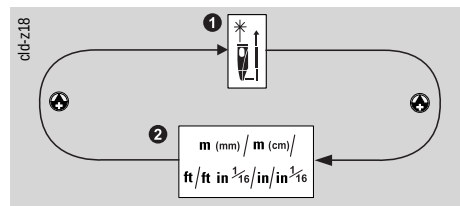
可能的设置：

* DISTO classic⁴



- 1 测量基准边设置
- 2 具有加常数的测量 (加 / 减)
- 3 单位设置
- 4 蜂鸣 (开 / 关)
- 5 重新设置 (reset)

DISTO lite⁴



- 1 测量基准边设置
- 2 单位设置

设置测量基准边

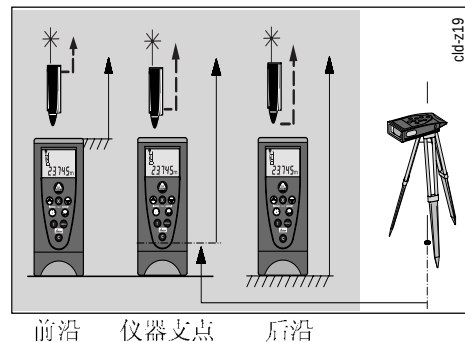
菜单启动：

-  启动 DISTO.
-  启动常规状态.
-  启动菜单，在显示屏上显示出 .
-  连续按下，直到您需要的设置出现，
或者
-  来更换菜单.
-  确定选择，启动设置.
-  按照需要设置.
-  确认选择回到常规状态.
-  “清零”也可以用在这里
(如：用于清除错误的选择).

基准边的设置

-   按下，直到  和  在显示屏里显示.
-  确认选择，在显示屏里会有， 信号闪动.
-  /  选择基准边.
-  确认选择，回到正常状态。在此之后的所有测量结果都鉴定在此基准边上！

可能的设置：



zh

设置测量基准边,续

基准边的临时设置(每次设置仅对当次的测量有效)

启动 DISTO, 开始闪动

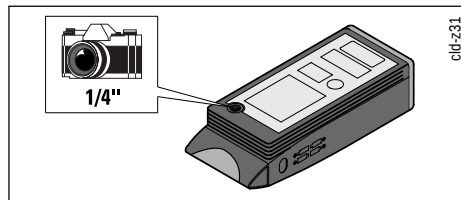


测量基准边选择:

前沿, 仪器支点, 后沿
开始测量.



作为参考,所选基准边会和测量结果同时显示.



仪器的背后有个 1/4" 照相机三角架的连接口.

单位的设置

按下 直到您现设置的单位(如: 0.000m)和 在显示屏上出现.

确认当前设置, 显示屏上会出现当前设置的单位.



选择单位.

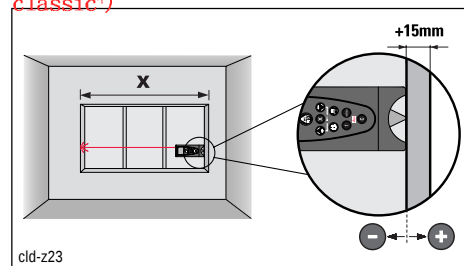


确认新设置的单位, 返回正常模式.

可供选择的单位:

- * m (mm) = 0.000 m
- * m (cm) = 0.00 m
- * ft = 0.00 ft
- * ft in 1/16 = 0 ft 0 in^{1/16}
- * in = 0.0 in
- * in 1/16 = 0 in^{1/16}

具有调整值的测量(只适用 classic⁴)



按下 直到 和 出现

确认, 开始闪烁

按 / 按所需设置调整值 (= 测量基准边设置)

(如: 0.015m); 通过按 / 键可进行快速浏览.

按 键可进行大的调整. 调整值可为正(加号)也可为负(减号)!

具有调整值的测量 (只适用 classic⁴)

确认设置, (或用  键中断).

在设置加常数时,  会持久的显示在显示屏上 (常数不等于 0).

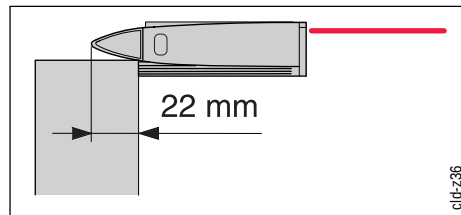
 测量, 测量结果会加上常数显示出来.

 利用这个功能可以对粗糙表面进行测量!

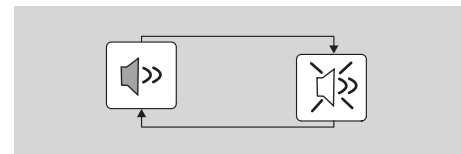
 给自己立一条规矩:
在完成粗糙表面的测量之后, 总是把调整数还原设置为 0.000:
启动功能键, 再按下  键.

 在调整设置后, 请务必进行一次测量检查.

 利用加常数测量的功能, 可以根据增加的常数正确地测量出边檐的值: -22mm (-0.022m). 利用不当会造成错误测量.



开/关蜂鸣 (只适用 classic⁴)



 按下, 直到  和  显示.

 确认选择, 显示当前设置 (闪烁).

 选择开 () / 关 ().

 确认选择, 回到常规模式.

在蜂鸣关闭的情况下,  会持久的显示在显示屏上.

zh

重新设置 - Reset

(只适用 classic⁴)

 按下，只到  和 **RESET** 出现。

 确认设置，**RESET** 开始闪烁且  持续显示。

 /  可进行如下设置：

* 测设和持续测量   (将被清除) 或

* 测设  (将被清除) 或

* 测设和持续测量   (将被清除) 和

* 测量基准边 (后沿) 和

* 加常数测量 (=0) 和

* 蜂鸣 (开) 和

* 单位 (米)

 选择的部份被设置好，且回到测量状态。

功能(只适用于 classic⁴)

Fnc1 = 保持测量值 (常数)

您所需要的值 (如：高度，面积，体积) 测量 / 计算。

  按下，直到 **Fnc1** 和  在显示屏上出现。

 /  按所需调整测量值 (如：从 2.297 到 2.300m)。在做大的调整时可按  键。

用  键可调整单位，这种调整只适用于 m, m², m³, 或 ft, ft², ft³。

 确认，选择  和一个数字 (=内存地址) 显示出来。

 /  选择内存地址。

 存储测量值。

重新调出常数

 短暂按下，在显示屏上显示出  和第一个被存储的常数 (如：2.300m)。

 /  选择所需的常数 (1 至 10)。

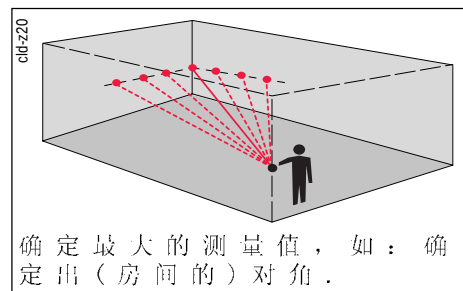
 确认，常数可继续使用 (如：计算面积) 或

 中断此功能。

调出最后一个测量值(累计)

- ① 短暂按下，在显示屏上显示出第一个被储存的常数和 .
- ② 重新按下，累计功能启动  显示在显示屏上.
- ③ / ④ 选择希望值 (最多 15 个!).
- ⑤ 确认, 此值可继续使用 (如: 计算面积) 或
- ⑥ 中断此功能.

Fnc2 = 跟踪测量 - 最大值



- ① 按下，**Fnc 2** 和  出现在显示屏或

- ② 切换来确认功能.

- ③ 确认功能. 此时激光是启动的 (定位方式).

用 DISTO 在角落的左边或右边瞄准.

- ④ 短暂按下，可启动持续测量功能.

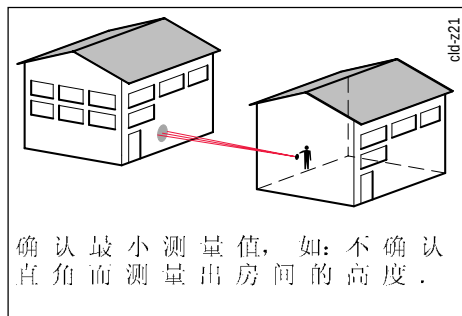
DISTO 慢慢的向左 / 右扫过对角.

- ⑤ / ⑥ 停止持续测量.

此时会显示出最大的测量值 (如: 12.314m = 房间对角线长).

zh

Fnc3 = 跟踪测量 - 最小值



zh

连续按下，直至 **Fnc 3** 和 **H** 出现

确认功能。激光是启动的（定位方式）。

用 DISTO 粗略地瞄准目标。

短暂按下，启动持续测量功能。



DISTO 大范围地在目标周围晃动。



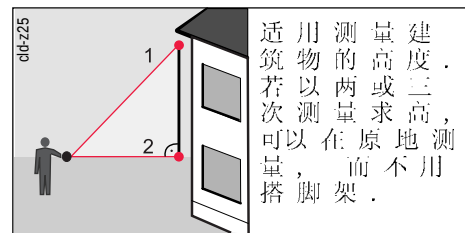
停止测量。

此时会显示出最小的测量值（如：3.215m = 房间高度）。



两个平面（如：地板 / 天花板，墙壁）必须基本上平行。

Fnc4 = 利用勾股定理求高



按下直至 **Fnc 4** 和 **△** 出现。

确认功能，“1”出现在显示屏。



瞄准 (1) 点。



测量，不可晃动！



测量值被接受，“2”出现在显示屏。



DISTO 和 (2) 要基本上水平。



长时间按下，进行跟踪测量最大值。

短暂按下，执行测量。

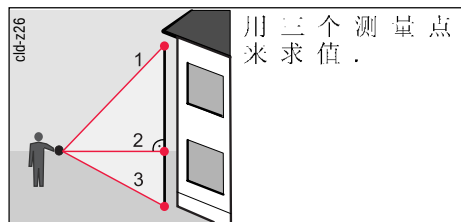
Fnc4 = 利用勾股定理求高, 续

 用 DISTO 大范围地在目标周围晃动。

 /  /  停止测量

 测量值被接受, 显示屏上显示出“3”。

 测量结束, 所需的高度或宽度会显示出来。
或:

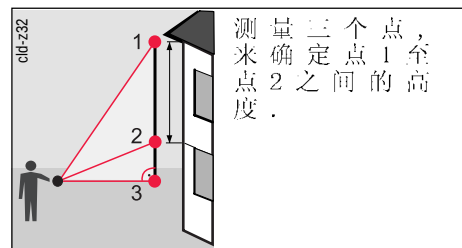


瞄准 (3) 点。

 执行测量。

 结束, 所需的高度或宽度会显示出来。

其他可能性:



  按下直至 Fnc 4 和  出现。



确定功能, “1” 显示在显示屏上。



瞄准 (1)。



执行测量, 不可晃动!



接受测量值, “2” 出现在显示屏上。



瞄准 (2)。

执行测量, 不可晃动!



接受测量值, “3” 显示在显示屏上。

DISTO 应与 (3) 基本保持水平。



长时间按下, 进行跟踪测量最大值。



用 DISTO 大范围地在目标周围晃动。



 /  /  停止测量



测量结束, 所需的高度或宽度会显示出来。

zh



请务必遵守测量顺序。



利用同样的方法, 可以测量宽度。



所有三(两)个测量点应垂直(水平)于墙面。

 在每个测量过程中，您都可以利用如下的功能：

- * 简单测量 () 或
- * 使用储存的常数 () 或
- * 跟踪测量最小值 () () 或
- * 使用延迟测量 () .

在近距离背景清晰的测量条件下，一般的瞄准测量就可以了。

 用固定的旋转点(后沿，仪器支点)可使激光以旋转点为轴旋转，从而提高测量精确度。不要把它放在照相机架上，在照相机架上，激光离旋转点有 70 至 100mm，会造成显著的偏差。

测程

白天在室外，通常使用激光跟踪，目标最好处于阴影中。

测程的增加：

在晚上，黄昏或目标处于阴影中时，测程会有所增加。

测程的缩短：

粗糙的绿色或蓝色的表面，会使 DISTO 测程缩短(植物或树木也会产生同样的效果)。

粗糙表面的测量

在测量粗糙的表面(如：灰泥墙面)时，显示的是光点的中间值。为避免测量时取灰砖接缝的值，请使用目标板，如 3M®Post it™，或纸板。

透明表面的测量

为避免测量误差，请不要对准无色液体(如水)或玻璃(无尘)表面进行测量。在测量新材料和液体时，请先进行试验测量。

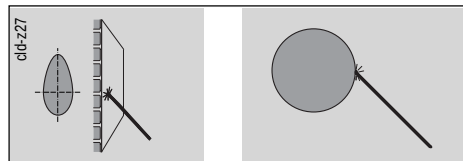
 在透过玻璃或当一处有多个目标时，会出现空缺测量。

湿润，光滑或高光泽度表面的测量

1. 在瞄准角度很小时，激光会被反射掉，从而使 DISTO 无法接收到被减弱的信号(显示屏上会出现 225 号错误)。
2. 在成直角瞄准的情况下，激光反射过强，(显示屏上会出现 226 号错误)。

斜面或圆面的测量

在目标大得足够使激光点打在上面的情况下，可以测量。



徒手瞄准

(约 20 - 40 米)

使用目标板 563875 (DIN C6) 或 723385 (DIN A4) 或者：

按需要自己订购视板：

距离：	订货：
至 30 m (白色)	Scotch Cal*
30 - 100 m (棕色)	Engineering-Grade 3279 (7502 99 61 036)*

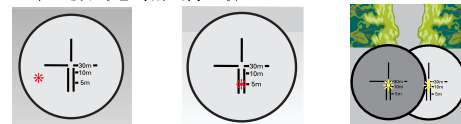
* 生产厂家 3M Company

室外测量

装上望远镜瞄准器，按下侧面，以检查是否正确装好。

调整望远镜瞄准器

1. 按下，激光持续反射 (*)
2. 在墙前面，距离 5m, 10m, 30m 处设置
3. 慢慢转动目镜，直至十字线和激光点清晰



4. 通过两个调整螺丝来调整激光点 (水平，高度)。

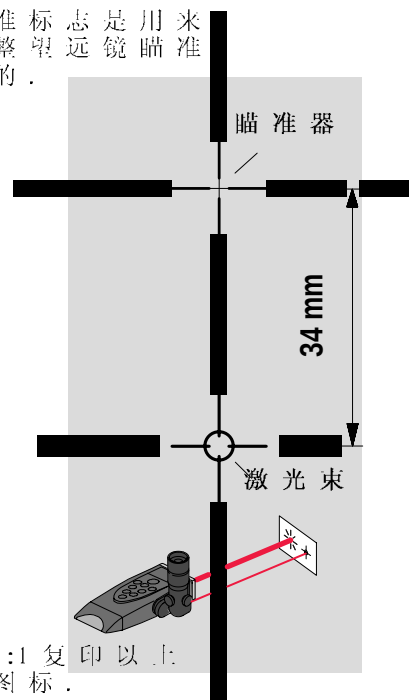
例：您的 DISTO 正好设于墙前 5 米的地方 (误差 $\pm 0.5m$)。此时激光点必须位于中心，并在 5 米的标记边旁。

应定期对 DISTO 进行调整。
(在半阴影的地方，距离 10-15m 左右)

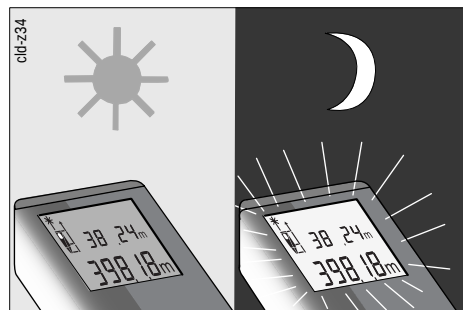
瞄准时用或不用红色滤光片均可。(根据情况增加清晰度)

瞄准器的瞄准标志

瞄准标志是用来调整望远镜瞄准器的。



请 1:1 复印以上的图标。



新 DISTO 可以在黑暗中利用荧光来照明。显示屏可根据光源（日光，人工照明）情况来照明，照明时间长达 15 分钟，而不消耗任何电能！

望远镜瞄准器 (667478)

适用于野外瞄准。远距离的精确瞄准。用滤光片能使半遮蔽区域的目标上的激光点也看得特别清楚。

手环 (667491)

- *避免仪器跌落
- *避免人员伤害

用 (1/4") 螺丝上紧手环。调整手环：

- *至 DISTO 不能滑出手腕
- *手环不必每次调整

背带 (563879)

与手环的安装方法相同，只是比手环更长。

DISTO 带卡 (714871)

用这个带卡可将 DISTO 非常方便地挂在腰带或裤腰上。

手提袋 (667169)

黑色的大手提袋可适用于运输和防尘。袋里有可装说明书，望远镜瞄准器和记事本的隔间。

水准器 (667158)

用于水平或垂直瞄准，如在墙面或地板极不平整的情况下。瞄准精度约 1'，30 米测距的误差约为 5mm。DISTO 的水准器不是激光水准器！

觇标板 563875 (DIN C6) / 723385 (DIN A4)

用于反光很差的表面，白色一面约为 40m-50m，棕色一面有特殊的反光层。直到大于测距 100m：可将几个觇板拼起来，组成较大的测量面。

腰袋 (667489)

起理想的保护作用。可挂在腰带上。

安全说明

本说明可使 DISTO 的负责和使用人员正确了解其使用中可能出现的危险情况，以便提前采取预防措施。负责人应确保所有使用人员阅读并遵循此手册。

仪器的使用范围

指定的使用范围

以下为 DISTO 指定的使用范围：

- * 距离测量
- * 计算面积和体积
- * 存储测量结果

禁用范围

- * 在未阅读本说明书的情况下启动本仪器
- * 在仪器指定的使用范围之外使用
- * 破坏安全系统，取掉说明或危险标志
- * 用工具（如螺丝刀）打开本仪器
- * 更新或改造本仪器
- * 盗窃后使用
- * 使用未经 Leica Geosystems 认可的，别家的附件
- * 在脚手架上，登梯子时，测量空转的机器或未设保护措施的责任的操作
- * 直接瞄准太阳
- * 故意出现其他耀眼的物体
- * 在未设安全设施的测量地（如在马路上测量等）



警告：
使用被禁止的使用方法会导致故障，损失和人员伤害。

仪器负责人员应给使用人员说明其危险及如何预防。在未弄清 DISTO 的使用方法前，不可操作此仪器。

使用限制



见“技术数据”一章

环境：
适合在人类生存的环境里使用，不可在易燃或易爆炸的环境下使用。可在雨中短时间使用。

zh

责任范围

Leica Geosystems AG, CH-9435

Heerbrugg (简称 Leica Geosystems):

作为原生产商的责任范围:

Leica Geosystems 负责提供安全的产品包括说明书及原产附件。

非原产厂家 (非 Leica) 的责任



非原产厂家 (非 Leica Geosystems) 生产的 DISTO 的附件，应由此厂家负责产品的开发，修理及与 Leica Geosystems 产品的安全联机。

仪器负责人员的责任:



警告:

仪器负责人必须保证按照说明书来操作仪器，确保其使用人员按照说明来使用仪器。

仪器负责人员有以下责任:

- * 必须懂得产品的安全须知和使用手册的说明。
- * 必须熟悉当地的工作安全规则。
- * 一旦仪器出现安全问题，立即与 Leica Geosystems 联系。

使用中可能出现的危险

使用中的重大危险



警告:

缺乏指导或对指导理解不够会导致错误或不适合的操作，故而造成事故，导致的人员，物品，经济和环境损失。

预防措施:

所有使用者必须严格遵守由生产厂家提供的安全须知和仪器负责人的指导。



小心:

在使用故障仪器，被摔过的仪器，被误用过或是被改造过的仪器时，可能会出现错误的测量结果。

预防措施:

定期检测仪器，特别是在仪器非正常使用后，或是在进行重要测量的前后。请注意 DISTO 光学镜片的清洁，以及机体的完整性。



小心：
请勿将 DISTO 直接瞄准太阳。接收镜片可起到聚光镜的作用，以致烧坏仪器内部。

预防措施：
不要将 DISTO 直接瞄准太阳。



警告：
不完善的安全措施或不安全测量，如：在公路上，建筑现场或工业区内测量，会导致人员伤害。

预防措施：
随时注意您测量环境的安全。遵循当地的安全法规和交通规则。



小心：
在测量或定位一个动态目标时（如：吊车，建筑机械或平台），可能会因意外情况而造成错误测量结果。

预防措施：
只将您的仪器作为测量用仪器，而不是控制仪器。您的工作系统必须如此设置：在错误测量，故障或突然断电的情况下，仍能采取安全措施，以不至造成任何损失。



小心：
在运输或处理未耗尽电的电池时，会因不适当的处理引起燃烧。

预防措施：
运输时将电池从仪器中取出。处理电池时，必须保证它电能已经耗尽（使仪器在跟踪状态测量，直至电量耗尽）。



小心：
长期不使用仪器的情况下，可能会因电池的放电而损害您的仪器。

预防措施：
在长期不使用仪器的情况下，将电池取出保存。



小心：
在不专业的使用情况下，如机械冲撞（摔跌，冲撞），非专业性的附件安装等，会造成仪器的安全设施失效或人员受到危害。

预防措施：
随时注意您仪器的附件（如：瞄准器，手带，背带...）专业地安装及固定。使您的仪器不受到机械冲撞。



警告：对仪器不当的处理，会造成如下情况：

- * 燃烧塑料部件会产生有害气体，伤害人体健康。
- * 当电池受损或受强热时会爆炸，从而损害，燃烧，腐蚀或污染环境。
- * 仪器不当地收藏，会导致您无关人员滥用仪器，导致您或第三者的严重伤害，或环境污染。

预防措施：

按照您当地地的规章管理仪器，避免无关人员的使用。

DISTO 设有可见激光，并从仪器的前端发射。

本产品属于二等激光，使用以下标志：

* IEC60825 1: 1993 “激光产品的辐射安全”

* EN60825 1: 1994 “激光产品的辐射安全”

本产品属于二等激光，使用以下标志：

* FDA 21CFR Ch. I 040: 1988 (美国国家健康与人类服务部，联邦规则编号)

二级激光产品：

不要直视激光束，在不必要的情下不要瞄准他人。眼睛会本能地通过转视或眨眼等行为来保护眼睛。



警告：通过光学镜片(如：目镜，望远镜)等直视激光束，会对眼睛造成危害。

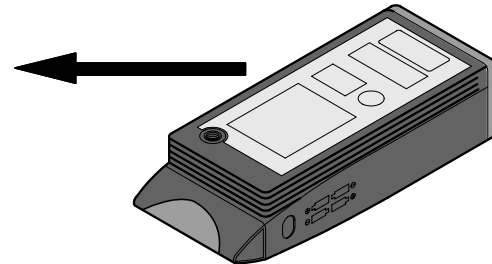
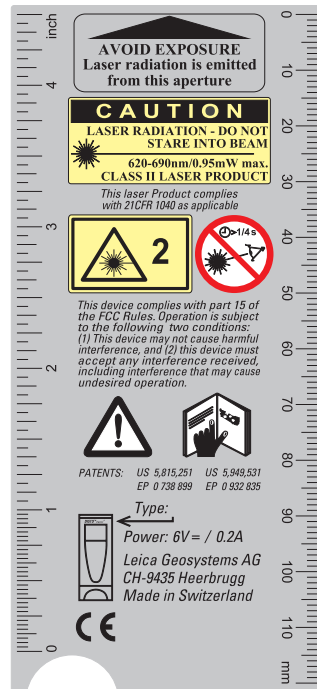
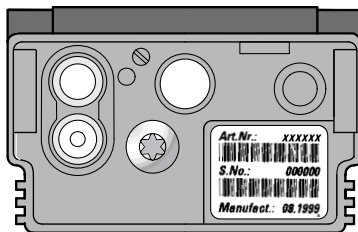
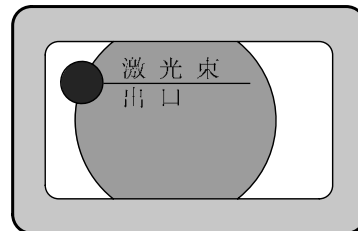
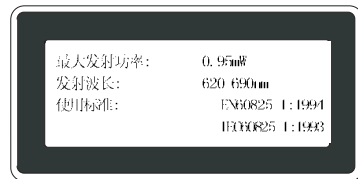
预防措施：不要通过光学镜片直视激光束。



小心：用眼睛直视激光束会对眼睛造成危害。

预防措施：不要直视激光束。注意使激光束在眼睛的上或下方射过(特别是在将仪器固定在机械设备等情况下)。

标签



光束发散	0.16 x 0.6 mrad
脉冲持续时间	15 x 10 ⁻⁹ s
最大发射功率 * 测量不确定度	0.95 mW* -/+5%
每脉冲的最大发射功率	8 mW

小心：
DISTO 只送交给 Leica Geosystems 认可的维修部去维修。

带有望远镜瞄准器的

DISTO



警告：
当用望远镜瞄准器瞄准如镜子一样的表面（如：镜面，金属表面，窗户，棱镜）或意外反射，DISTO 激光束的意外反射会对眼睛造成危害。
预防措施：望远镜瞄准器瞄准如镜子一样的表面（如：镜面，窗户，棱镜），避免意外反射。

zh

电磁兼容性 (EMC)

我们给 DISTO 的电磁兼容性定义如下：DISTO 可在电磁辐射和静电电荷的环境下稳定地工作，且不会对其它设备造成电磁干扰。



警告：
电磁辐射会干扰其它仪器。尽管 DISTO 已满足有关方面的各项规定和标准，但 Leica Geosystems 无法完全排除其它设备受到干扰的可能性。



小心：
电磁辐射的干扰会造成测量超过容许的误差。
尽管 DISTO 已满足有关方面的各项规定和标准，但 Leica Geosystems 无法完全排除 DISTO 受到强大的电磁辐射干扰的可能性，例如：电台，步话机，发动机附近。在这种情况下，请务必再次核实测量结果。

FCC 说明 (只 适 应 于 美 国)



警告：

本仪器测验限制条件时是遵照 FCC 规定的第 15 章对 B 级数字仪器规定来进行的。

设计的限制条件保证它可在居住区内使用。这种仪器可利用并可能产生高频辐射。当安装或使用不当，会对无线电波的接收造成干扰。

在特定的安装下也无法完全排除干扰的可能性。

在收音机或电视接收到干扰的情况下(将其关闭，再重新启动以确认)，请采取如下的措施来避免：

- * 重新调整天线或更换其位置。
- * 扩大仪器和接收机之间的距离。
- * 将仪器更换到与接收机不同的电源接线路上。
- * 到仪器销售商或收音机或电视机的专家那里去咨询。

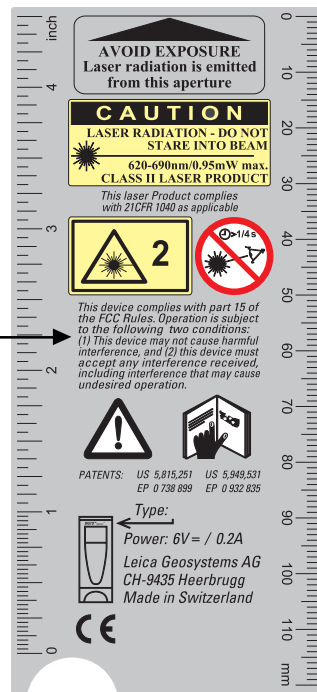
警告：



在未经 Leica Geosystems 的同意下，更换或改造仪器，则对用户操作设备的授权无效。

产品说明：

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



zh

保养和储存

保养

清洁和干燥

- * 将灰尘从镜头上清除。
- * 不要用手指触及镜头。
- * 只用洁净柔软的布来擦拭，必要时可蘸用一些纯酒精。不要使用其它可能会腐蚀塑料部件的液体来清洁。

zh

当泥灰或碱溅到仪器上时，请立即用水（湿布或海绵）清理干净。象保护眼镜，相机和望远镜一样来保护仪器的光学部分。

储存

 在存储仪器时，请注意它对温度极限的要求，特别是在夏天在汽车里。（40 度 + 70 度）

 受潮的仪器及附件应及时从包装里取出。仪器，包装盒及附件擦净晾干（最多不超过 40 度）。

 在长期存储或运输后，请在使用前进行检测。

在室内外温差过大时，应给设备一个适应过程。

将 DISTO 从有空调的房间移至室外时，仪器为慢慢适应，避免被覆盖，让仪器慢慢适应。在到学这手适应或记录将湿暖片情将温度机。

运输

运输箱为 DISTO 提供了一个很好的保护。保护它不受机械冲撞，但却不防水和灰尘。将 DISTO 放在运输箱内运输，或其它相应的包装箱或盒内运输。

不要超过温度极限。在登机前请问是否可以带 DISTO 作为手提行李带上飞机。

邮寄

 在邮寄时请用 Leica Geosystems 的原包装（包装箱和包装盒）。取出电池，邮寄时不能带电池。

技术数据

	DISTO classic	DISTO lite
测量精度	typ.: 3mm / max.: 5mm *	typ.: 3mm / max.: 5mm *
最小显示单位	1mm	1mm
测距	0.3m 至 100m ** 以上	0.3m 至 100m ** 以上
测量时间 dist / trc	0.5...ca.4s / 0.16...ca.1s	0.5...ca.4s / 0.16...ca.1s
激光	可见; 635nm	可见; 635nm
激光束光斑 (在远处)	6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)	6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)
室外测量 (瞄准器接口)	✓	✓
照明 (夜间显示屏照明)	✓	✓
两行显示	✓	✓
多功能底座	✓	无
延迟测量, 计算器	✓, ✓	✓, ✓
跟踪测量	✓	✓
FNC1, 持续	10 个值	无
FNC2, 跟踪测量最大值	✓	无
FNC3, 跟踪测量最小值	✓	无
FNC4, 勾股定理	✓	无
记忆 (储存)	最后 15 个值	无
电池, 型号 AAA, 4x1, 5V	超过 3000 个测量	超过 3000 测量
防尘, 防溅水	IP54 acc. IEC529: 防溅水, 防尘	IP54 acc. IEC529: 防溅水, 防尘
体积, 重量	172 x 69 x 44 mm, 360 g	154 x 69 x 44 mm, 360 g
温度范围 收藏 使用	-40 度至 +70 度 -10 度至 +50 度	-40 度至 +70 度 -10 度至 +50 度

zh

测量精度的说明

* 测量精度符合 ISO/R 1938 1971, 统计可信度为 95% (即: 2x 标准偏差)。测量精度与平均测量条件有关。它不适用于 Fnc 2, 3, 4 和非跟踪模式。最大的测量误差与不良的测量条件有关, 如:

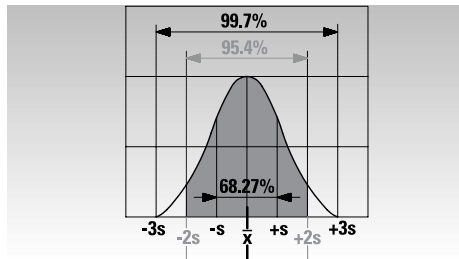
* 强反射表面 (如反射带)。

* 在容许温度范围的极限值附近操作, 突然间的温度差异 (见 100 页)。

* 很亮的环境及强烈的热抖动会造成 1/5 mm 的误差 (2x 标准偏差)。

** 在长距离测量 1/30 ppm (1/3 mm/100 m) 包括近距离误差。

目标表面的激光反射性越好 (漫反射, 非镜面), 激光束相对亮度越大 (室内, 黄昏), 可达到测量距离也就越大。40-50 m 以上的距离, 应用目标板棕色的一面 (见 92 页)。



计算标准偏差 s:
使用有统计功能的计数器或 Excel 程序, 用 10 个测量结果可直接计算中间值 $\bar{x}$ 和标准偏差 s。

标准偏差的计算公式:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

n ... 测量次数
 x_i ... 各个测量值
 $\bar{x}$... 测量平均值

用 Excel 程序来计算:
在菜单粘贴中启动菜单功能。
在功能助理中: 选择统计功能: STABW。在不同的 Excel 版本中, 计算方法有所不同。

精度测试

DISTO 的用户可根据 ISO 900... 的标准来进行精度测试：

您可在 ISO 900... 标准范围内来测试 DISTO。

您可以选择一个容易接近的固定的约 1 至 10m 长的目标(窗户或房间的宽度)，进行 10 次测量。

测量长度必须由国家计量部门测试合格的测量工具测得(根据国家标准)。

记录测量误差并算出其平均值(见第 102 页)。

记录偏差值，并计划好下次测试时间。

定期进行这项测试，特别是在进行重要的测量工作前后。

在 DISTO 上贴上不干胶纸，记录精度测试情况。

您的 DISTO 的精度应小于或等于仪器标准误差。

经过精度测试的 DISTO，应同样满足手册上规定的距离和温度范围内的使用精度要求。请注意使用说明中的有关技术数据和精度的说明(见 102 页)。

错误信号

信息号	原因	解决方法
204	计算错误	重新操作
252	温度过高，超过 50 度(测量)	仪器降温
253	温度过低，超过 -10 度(测量)	仪器加温
255	接收信号过弱，测量时间过长，距离 < 250 mm	使用觇板 测量时间 > 10 秒
256	接收信号过强	使用觇板(正确的一面)
257	错误测量，背景过亮	使用觇板
	其他信号	与维修部联系 "System"

zh

在  信号多次在测量时出现时，多次开/关机，如错误仍然出现，请联系维修部，并说明显示的错误信息。

按下  或  使仪器复位。

在国际 SQS 证书的检查中, Leica Geosystems AG, Heerbrugg, 以其高质量系统荣获了国际质量系统和质量管理系统的 ISO9001 证书, 以及环境系统的 ISO14001 证书。



全面质量系统 (TQM) 是我们对全体客户的承诺。

请查询您所在地的 Leica Geosystems 代理商关于我们 TQM 系统的更多的信息。