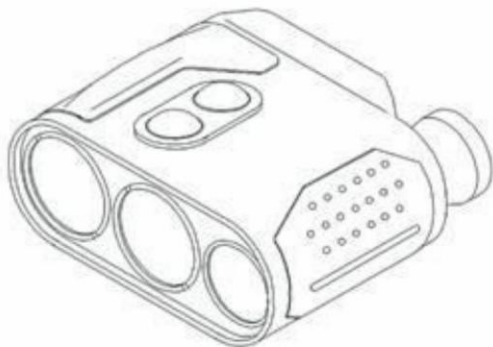




LRM 3500CI
激光测距仪单筒

重要信息

激活之前读

你刚刚购买了一台先进的发射不可见激光辐射电子光学器件。要正确地操作它，请仔细阅读本手册。

- 切勿直接激光束在人或动物的眼睛
- 切勿瞄准装置在阳光或明亮光源
- 切勿在使用或者运输过程中碰撞、挤压测距仪
- 切勿在没有包装的情况下运输测距仪
- 切勿拆卸测距仪，产品内部有高压器件，可能会伤到拆卸者
- 始终保持产品放在儿童接触不到的地方
- 务必取出电池时，该设备在不使用很长一段时间
- 始终存放在干燥的地方
- 注意 - 使用控制或调整，或表现非本手册规定，可能会导致其他危险的辐射泄漏
- 注意 - 使用光学仪器，如望远镜，放大镜，镜子，镜头等与该产品增加了眼风险
- 避免眼睛直接暴露在激光束或其接近反射
- 通过目镜聚焦防止强光照射

目录

1. 简述
2. 设备外观
3. 交货 SET
4. 规格
5. 操作说明
 - 使用设备
 - 影响测量距离的因素
 - 目标选择逻辑
 - 经营和服务模式
 - 指南针校正
 - 垂直角度的校正（高程校正）
 - 很难校准
 - 软校准
 - 距离精度校正
 - 设置界面格式
 - 门控模式
 - 数据调用模式
 - 计算机互联
 - GPS 互联
 - 总之模式切换方案
6. 最佳化测量技术
7. 存储和维护
8. 故障排除
9. 保证
10. 客户支持

仔细阅读所有的指令 PRIOR 使用！
不服从的各项指示，保修失效，并可能造成伤害！

1. 简述

LRM3500CI 激光测距仪单筒（系统）是一种先进的激光测距系统，能够即时距离，速度，垂直和水平角度测量。一个优秀的光学系统提供了在任何条件下观察锐利，清晰的图像。该单元利用飞行时间的距离的方法和速度测量。该系统将无形的，人眼安全激光脉冲的目标。返回的脉冲是由数字电路捕获的时间差是用于计算到目标的距离。内置的数字罗盘措施的角度光轴方向的磁北极之间。该设备符合 21 CFR，1040.10 部分和 1040.11 部分。内置的倾角允许仰角测量和高度（深度）的计算。

在 LRM3500CI 激光测距仪单筒的主要特点

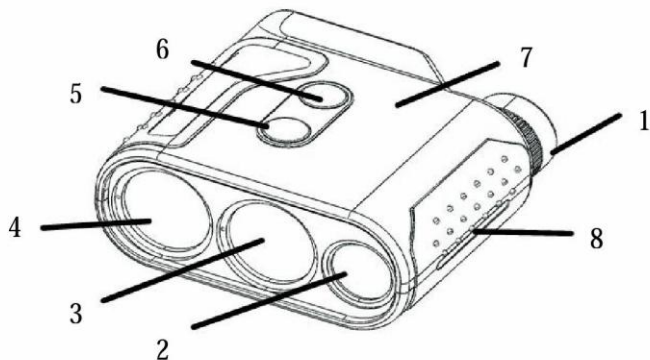
现代数字电路允许通过目标大多数类型的玻璃

• 首先，最后还是最反射目标捕获 • 米/码/密耳/度/ KMH/ MPH 显示 • 最近 10 次测量召回

可选择标线片形状（+ 或 - ）

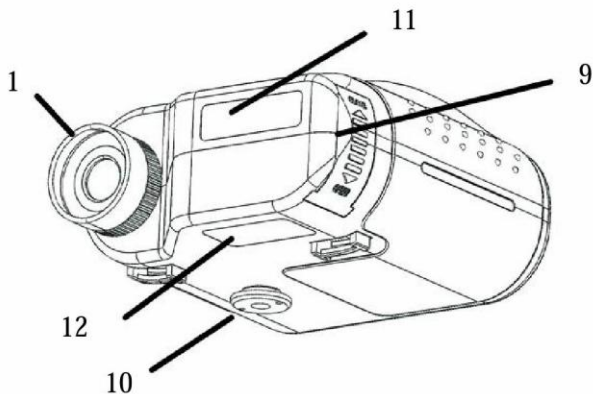
- 门控能力
- 快速检测仪
- 精确的数字罗盘
- 精确的数字测斜仪
- RS-232 双向通信

2. 设备外观



图。1 前视图

- | | |
|------------|-----------------|
| 1 - 目镜 | 5 - M（模式）button |
| 2 - 物镜 | 6 - A（动作）按钮 |
| 3 - 激光发射透镜 | 7 - 该装置的身体 |
| 4 - 接收器镜头 | 8 - 橡胶握 |



图。2 后视图

- | | |
|------------|-----------|
| 1 - 目镜 | 11 - 标识印记 |
| 9 - 电池仓盖 | 12 - 分类印记 |
| 10 - 三脚架插孔 | |

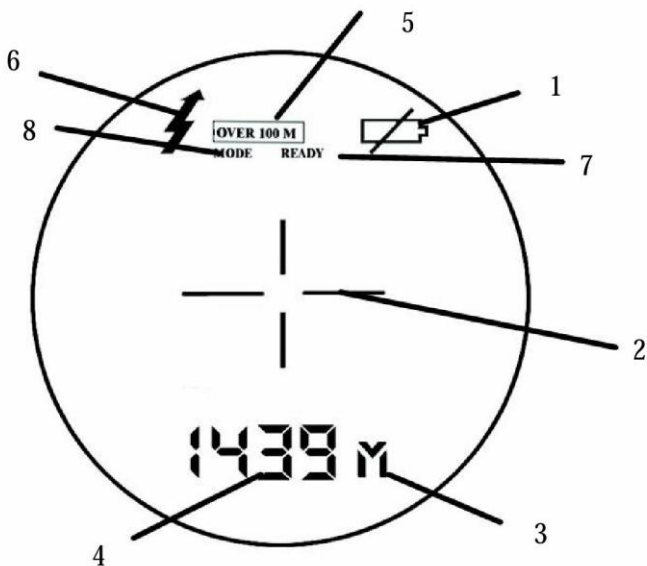
Newcon Optik

105 Sparks Ave. Toronto, ON Canada M2H 2S5

This product complies with CFR 21 1040. 10 1040. 11

Made in Canada

N XXXXXXXX



图。3 显示

- | | |
|-------------|--|
| 1 - 低电量指示灯 | 2 - 十字线（或 $\div$ 或  ） |
| 3 - 计量单位 | 4 - 测量结果 |
| 5 - 门控指标 | 6 - 激光激活指示灯 |
| 7 - 就绪模式指示灯 | 8 - 设置模式指示 |

3. 交货 SET

为 LRM3500CI 标准交付集包括:

数量

LRM3500CI 1 件

携带包 1 个

背带 1 件

用户手册 1 件

保修卡 1 件

清洁布 1 件

RS-232 计算机电缆 1 件

CD 或 USB 与通讯软件 1 套

硬盒 1 个

9V 非磁性锂电池 1 个

可选项目

GPS 电缆

确切的交货集取决于合同或采购订单的详细信息。

4. 规格

光学

放大倍率	7 倍
物镜直径	25mm
出瞳直径	3.6
视野	8
涂层类型	完全多层镀膜光学
屈光度调节范围	±4

测距仪

激光	1 类，人眼安全，905 纳米
测量范围	1 - 3500 米
精确性和显示	1 米

决议案

首先，去年和经销商的目标 是

选择

米/码显示 是

去年 10 测量记得 是

光罩-|-或□

门控能力 100 - 3400 米;百米步

速度检测

测量转速范围 5-400 公里/小时或 3-250 英里

精度 1 公里每小时或英里每小时 (RMS)

指南针

测量方位范围 6400 密尔/360

精度 ± 1

测斜仪

测量高程范围 ± 60

精度 ± 0.5 RMS

高度测量 是 (米或码)

动力

电池	9V 锂（非磁性的）
电池容量	最小测量 5000（扫描政权）
“电池电量低”的指标	是

环境的

工作温度范围	-25~+50℃（13... +122oF）
储存温度范围	-45...+65℃（49... +149oF）

机械学

三脚架	螺纹 $\frac{1}{4}$ “×20
不包含电池	460 克重
重量	2.2 公斤
外形尺寸	127x125x60 毫米

5. 操作说明安装电池:

- 滑动电池仓盖下来（9，图 2） 安装电池极性观察

- 不要施加多余的力量，同时推电池仓内。
- 关闭舱盖

如果电池不容易适应车厢，这意味着无论是极性转换或电池触点卡住。

采取电池拿出来：

滑动电池仓盖下来（9，图 2） 轻轻摇动测距仪朝开口端

电池盒拉出电池

注：电池的金属外壳会减弱指南针精度。非磁性电池应该用于最大限度罗盘性能。

LRM3500CI 在配备电池监测传感器。如果显示“电量不足”的警告时，电池电压低于 6.5V 则表示电池电量用完。你仍然可以得到的读数，但电池需要尽快更换。

使用设备

在 LRM3500CI 操作程序设计允许用户使用最适用的选项中最快的

时间可能。要激活它，按住按钮行动（6，图 1）为一秒钟。在启动机组进入准备测量的话表示模式“READY”在显示通过目镜可见。按压操作按钮（6，图 1）再次将启动测量程序。测量的结果是在“距离（M），方位角的默认形式显示出来（密耳）和高程（密耳）“测量参数也可修改成用户偏好（参见设置模式）。如果测量结果是不可靠的 4 破折号（“——”）将被显示在区域（4，图 3）。按压模式按钮（5，图 1）为用户提供了选项从出厂默认设置更改为用户所需的特定模式。对于

模式选项的完整列表请参考操作和服务模式如果目标位于下方的单元垂直测量（海拔或高度）的结果将在前面加上减号（“-”）的标志。

影响测量距离的因素

虽然最大测量距离取决于目标反射率，天气条件和其它的条件下，对于大多数目标的单元将提供准确范围达 2500 米。在良好的条件大尺寸的目标可以测量高达 3500 米。目标的反射率取决于它的颜色，表面光洁度，大小，形状，在相对于激光束的位置，等等。明亮的目标色比深色的更反射。一抛光的表面比粗糙多了一个反射。更大的目标，反映了比小的。测距目标在垂直于激光束可提供更好的结果比 1 定位在一锐角向束。

天气条件影响空气透明度（雨，雾，雪，雾）减少最大射程。阳光灿烂的日子会降低性能，以及 IR 辐射太阳可以覆盖反射的激光脉冲。

而单位将通过多种玻璃种衡量，透过玻璃可以测量精度降低。天然手抖减小长距离测距的精度。使用三脚架的高度推荐使用。

注：设备可能会产生错误的读数时，网线是瞄准太阳或在 $\pm 20^\circ$ 来自太阳的立体角。

目标选择的逻辑

在它的朝向目标的方式，激光束可以从各种物体反射，从而降低测距精度。越小，越远，而较少反射是在目标 - 越高获得一个不正确的测量的可能性。

提高精度的单元具有内置的目标

选择逻辑，它允许用户选择的哪个目标，以范围选项：最近（“第一”），最远（“最后”），或最能反映（“AUTO”）。这种机制有助于范围时，选择目标从后面的灌木

从，电线，透过飘落的雪花，或在类似的条件。此外，它使测距目标在一个更大的对象的前面，如在前面的金属丝在墙壁上。

注：即使目标选择逻辑单元未必能范围所需的目标作为其反射率可能过低，无法产生足够的激光束反射，可靠的统计计算。单独的测量和扫描制度

该装置可以在两种方法进行操作：（1）个人测量和（2）扫描。在个人测量方法的单元进行单久，当按下动作按钮，在测量扫描政权装置反复措施结果显示，同时每一个按钮被按下第二。

激活扫描政权按住动作按钮，在就绪模式。该单位将工作在扫描政权而动作按钮被按下。

扫描或单独测量制度是可用于测量任何选择的模式。什么时候两个或更多个参数的测量在扫描政权虽然第一显示结果，第二和其他结果将显示在显示器上，如果操作按钮是释放。然而所有的数据传送到 PC 并记录在内部存储器中，并且可以被召回（见数据检索模式的细节。）

经营和服务模式

压在就绪模式下切换模式按钮（5，图 1）操作模式间的单元，来激活任何从菜单中，你必须确认所需的模式您选择通过按压操作按钮（6，图 1）本机具有以下工作模式：

就绪 - 单位已准备好进行测量

DFLT - 操作的出厂设置的默认模式设置，

门 - 允许设置门距离测量

标准 - 允许用户选择单动

测量:

Ø 仅距离 (D)

Ø 罗盘只有 (C)

Ø 海拔只有 (E)

Ø 速度只有 (S)

Ø 身高只有 (H)

Ø 速度+距离 (SD)

Ø 远程+罗盘+海拔 (DCE)

单位 - 允许用户选择所需的单位测量,

Ø 距离从 M 到 y

Ø 指南针和海拔从密尔度

从 KMH 到 MPH Ø 速度*

*注意: 此选项仅如果标准速度选择

REC - 允许在过去 10 个测量数据召回结果，

ØCLR - 清除所有测量 SEt - 允许用户选择以下

高级选项：

ØFRST - 第一目标测量

o 最后 - 最后的测量目标

o 自动 - 最后一个目标测量*

ØPLGR - 通信 PLGR

全球定位系统*

ØPC - 通信与 PC*

Ø 手提袋 - 改变从手提袋+（交叉）至（矩形）

ØCAL - 校准罗盘

•CALC - 指南针校准（仅限 CI 模式）

•科尔 - 精度校正

主动测量参数

•如果当前选择的菜单中的未示显示查固件版本

本资料由欧卡科技提供。全国免费服务热线：400-027-4568

罗盘校准

全校准过程包括三个步骤，其中应在下面顺序进行：

1. 海拔修正
2. 硬校准
3. 软校准

然而，所有三个过程，应仅在初始安装和集成器件来完成，或者如果一些大硬件元件永久地连接到该设备被改变。例如托架由磁性金属制成的被替换或修改。如果只进行校准，提高读数精度，只有高程校正和软校准应进行。

垂直角度的校正（海拔修正）

- 打开 LRF。
- 在 LRF 菜单中，选择«标准»，然后选择“E”。按下操作。
- 选择«SET»，然后«CAL»。按下操作。
- 位置 LRF 严格持平。选择«科尔»按 ACTION。

如果设备在位置不完全水平校准，这个过程将推出永久错误以后所有的测量；这个错误会校正期间等于安装的错误流程。

硬校准图。水平旋转轴 4



注：在所有的校准程序，始终把尽可能所有磁性/金属部件和产生电磁干扰的设备 - 从测量区域（例如手机）中，除非这些零件或设备将被永久的 sed 与该 LRF 设备结合使用。

- 打开 LRF。
- 在 LRF 菜单中选择«SET», 然后«CAL». 按下操作。
- 当文本«CALC»显示，设置 LRF

水平地在一个平面上，其中，该 LRF 将绕竖直轴线旋转。注意：以实现精确的校准结果越好，数字罗盘应该正好在旋转轴线，请参考图 4 示出旋转的此过程的轴线的位置。

- 按操作。
- 开始旋转该 LRF 模块以执行一个或两整圈的持续时间 1 分钟。该显示器将闪烁«CAL»在整个过程中。
- 当显示器切换到«CALC»，改变 LRF 位置是左侧向下。注意：以实现精确的校准结果越好，数字罗盘应该正好在旋转轴线，请参考图 5 示出的旋转用于此过程中的轴的位置。
- 按 ACTION。
- 开始旋转 LRF 模块上的两个执行



- 按 MODE 键退出校准模式。

图。上侧的旋转轴 5

软校准



在此之前进行的程序确定准确的方向北，西，南，东，这些引用的精度定义的准确度

指南针校准。

- 打开 LRF。
- 在 LRF 菜单中选择«SET», 然后«CAL». 按下操作。
- 然后选择«CALS»按 ACTION
- 当显示屏显示«C 0° », 该 LRF 应设置水平和瞄准 LRF 北 (0 度), 按行动。

- 当显示器显示«C90° », 该 LRF 应设置水平和瞄准 LRF 东 (90 度), 按行动。
- 当显示器显示«C180° », 该 LRF 应设置水平和瞄准 LRF 南 (180 度), 按行动。
- 当显示器显示«C270° », 该 LRF 应设置水平和瞄准 LRF 西 (270 度), 按行动。
- 当显示器显示«科尔»按 MODE 键退出校准模式。

距离和高程精度校正

如果系统产生步向单元规范的任何测量误差, 这可能是一个指示该单元所要求相似, 在生产水平进行校准。要做到准确度校正, 请从 CAL 菜单中选择科尔。根据所需的测量参数按动作按钮进行校正, 见下表:

主动模式测量 (STD)	更正参数	条件
d	距离	1 安装单元 meter1 从平面 TARGET2
E	海拔	放部中的水平平面

1 - 远距离矫正的精度将取决于安装针对目标的准确性。如果距离为 0.9 米，则单位将在以后的测试中 0.1 米抵消。

2 - 目标不应该有高反射表面（白色不被认为是在这种情况下，高反射）。

3 - 如果设备显示测量结果，不能执行超过 0.00 海拔修正。

设置接口格式

在这种模式下的数据通信的标准设置。该装置可以通过 RS-232 端口在任何 PC 格式输出测量数据或由 PLGF/ DALGR 接受的格式（专有格式的描述可以从 NEWCON 根据要求获得）。

要选择所需的数据格式：

从设置菜单中选择 PLGR 或 PC

按下动作按钮会激活 PC 或 PLGR 格式，将显示格式，可以被激活的显示名称。

门控模式

在这种模式下选通函数被激活：此处用户可以设置的最小距离到目标，任何物体比选通的距离将被忽略接近。

要选择门控模式：

选择栅极从 000 米模式菜单最小选通距离将初步确定，

进一步按下 M 按钮会增加门距离 100 米至 3400 米。当达到所期望的距离 - 通过按操作按钮来进行选择。 OVER100M - 表示门是活动要取消门门控选择价值为零。

注意：门控距离只能增加。要退出门选择周期没有经过充分门控范围设置任何门的距离与点击 M 键或持有 M 键 2 秒钟。门控功能可以帮助消除来自雪花，雨滴，工业电线，树枝等反射同时测量大气的不利环境条件远程目标，如果门的距离设置不正确，你可以从测量范围中删除可取的对象。

数据调用模式

在数据回想过去的 10 次测量模式结果可以显示。

测量结果保存在板上存储器中的取决于用于测定，例如设置参数集，如果只测量距离 - 该组将包括一个数字，如果距离和方位测量-The 集将包括两个数。

进入数据检索模式，从模式菜单中选择录制。第一次测量集数（显示名称：REC

1) 将开始闪烁。

按 M 键移动单元沿名单

测量集数和测量的结果:

REC1, 距离 1, 方位 1, 海拔 1,

REC2, 距离为 2, 方位角 2, 海拔 1, ...,

REC0, 0 距离, 0 方位, 仰角 0。

测量集进行编号以相反顺序: 首先回顾设置为最后一个测量的结果。如果任何参数尚未实际测量也不会被调出。

按下一个按钮, 在任何时刻的列表中召回结果带来的单位准备测量模式。选择 CLR 在调用数据的结尾将擦除设备内存。

计算机互联互通

该设备支持 RS-232 接口。该数据是与固定的波特率的十六进制字符串编码传输 38400 位/秒, 8 位, 1 位停止位, 无奇偶校验。通过循环进行物理连接连接器设计的重型室外应用中, 连接器位于的底部装置。目前 NEWCON 提供两种类型的连接器, 一个具有快速释放连接器或螺纹式锁定连接器。操作这两种类型的描述在手动。

断开时, 不要用力过猛电缆。损坏的电缆或连接器的产生处理不当, 不属于保修范围。

为了将电缆连接到测距仪匹配的关键插头 (1, 图 6A, 或 1, 图 6B) 与相应的插座上键, 然后轻推插头拿着它由它的壳体 (3, 图 6A 或

3, 图 6B), 在壳体的电缆上图所示。 6B, 你应该听到咔嗒声的含义该连接器的插头和插座被锁定。的情况下上图所示的电缆。如图 6A 所示, 开始旋转的套筒, 直到插头被锁定在插座, 不要过紧袖, 因为它可能会损坏螺纹。

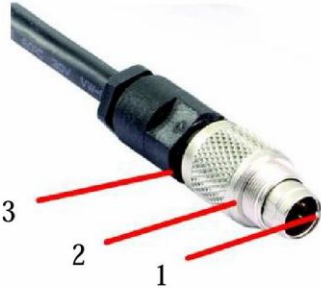


图 6A。电脑连接线连接器

1 - 关键; 2 - 套; 3 - 橡胶外壳

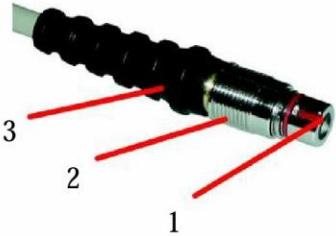


图 6B。计算机电缆连接器

1 - 关键; 2 - 套; 3 - 橡胶外壳

要取下电缆滑套（2，图 6B）的距离单位，拔出插头或旋开套筒（2，图 6A），并取下插头。

该连接器符合 IP67 标准。

GPS 互联互通

LRM3500CI 可获取的数据发送到用 DB15 连接和 PLGR/ DAGR 协议的 GPS 接收机。一个可选的电缆是必需的。

与 GPS 的工作，请执行以下步骤：

- 选择 DFLT 测量模式；
- 切换测距仪 PLGR 模式；
- 连接测距仪和 GPS 单元与电缆。对于每个测量的 GPS 将显示绝对
- 协调你的目标。

注意：如果测距仪未设置最初 DFLT 模式下，GPS 将无法正常运行。

注：GPS 设备自动调整坐标，以反映实际的磁偏角。因此，坐标上显示的 GPS 可能不同于由计算机计算出来的。

总之模式切换方案

根据要求，您的 LRM3500CI 测距仪，可以降低制造功能。这个版本是更容易使用，并有利于对用户规划具有 GPS 仪工作。短期模式切换计划并不在传输 PC 软件格式的数据。

注意：测距仪可以编程为短或全模式切换计划，只有工厂。

6. 最佳化测量技术

激光测距仪测量距离通过捕获激光束从目标反射。一切提高反射提高了测量的可靠性和最大范围。

1. 使用三脚架范围的远程目标时。越长的距离，越是由于手抖光束移位。

2. 瞄准上是最接近垂直于激光束的靶的表面上。你越接近-The 更强将是反思。

3. 本机部署，试图了解哪些目标，你的目标是在复杂的软件。但是，由于光束发散几个对象可能会产生强烈的反射。为了帮助系统识别目标选择逻辑可以使用的目标。例如，如果范围为在建筑物的前面的线，选择“第一”目标将产生一个更可靠的结果。可替代地，当针对树后面的烟囱，在选择“最后”目标会更好。默认情况下，系统假定“自动”的目标选择，那就是生产最反射的物体将被视为目标。

4. 另一种方法，以提高测量的可靠性是使用门控机制。如果选通来自所有对象比选通距离接近有源反射将被忽略。不等不利大气时，这是特别有效

条件，那就是，在雨，雾，霾，或在明亮的阳光下。门控提供了比“最后一个”目标选择更好的结果，但它需要初步粗略距离估计要切断所有对象比选中的人更近。

注：闸设置由系统记忆，直到改变。因此，如果你忘记打开门关闭时，下次启动它的测量可以忽略所需的对象，如果它比门的距离更近。该单元将显示 4 破折号代替的测量结果。“超过 100 米的”显示器指示灯显示活跃门。

7. 存储和维护

该单位是一个复杂的精密光学仪器配备了激光和电子产品。因此，应小心处理。

- 远离阳光直接照射。
- 避免撞击，震动，灰尘，湿度和温度 sharpchanges 的。
- 不要使用高于 than50oC（122oF）设备的温度。
- 不要触摸光盘表面。这样做可能 damagethe 防反射涂层。
- 清洁光学表面只能用专业 cameralens 清洁用品。

- 用干净的软布清洁设备的外部。
- 使设备远离加热器具加热 and central。
- 存储设备长期在取出电池。
- 所有维修工作必须由 authorized service 进行。

8. 故障排除

不等不工作。该显示器是透明的。

检查电池的充电。取代它，如果它是弱者。

不等不工作。显示屏显示最后一次测量的结果。

等待 8 秒钟，直到显示变得透明，并再次按下操作按钮。

黑点都在 LCD 可见。

液晶显示器可以具有小的黑点，

划痕和从制造工艺继承其它瑕疵。这些缺陷是由数，面积和位置严格限制和不降解产品的测量能力。

范围测量不能获得。

确保无论你的手，也不手指挡住物镜，激光发射透镜或接收器的镜头。

- 握住单位紧紧（避免手抖）同时按下操作按钮。
- 检查目标设备的测量范围和门控模式不就砍下内。

9. 担保

NEWCON 保证对缺陷这款产品在材料和做工一年从原来的日期购买。更长的保修期是可用的，受条款具体的销售合同。如果您的 NEWCON 产品证明在此期间，有缺陷，请交付产品牢固地封装在原包装或等效的，随着原购买日期，以证明您的 NEWCON 经销商。

NEWCON 将修复（或自行选择更换相同或可比的模型），产品或其部分，其中，上通过 NEWCON 检查，发现有缺陷的材料或工艺。

哪些保修不包括：

因为保养不当，误用或滥用，导致产品被损坏，安装不当，疏忽造成的灾害，或者如火灾、雷击等人为造成因素，不在 NEWCON 保修范围之内。

发生邮资，保险和运输成本，由用户承担。

10. 客户支持

本资料由欧卡科技提供。全国免费服务热线：400-027-4568

如果您的 NEWCON OPTIK 遇到任何困难，先咨询本手册。如果问题仍然存在未解决的，请联系我们亚太地区中国授权经销商武汉欧卡科技有限公司。

电话：400-027-4568

传真：027-88070217

电子邮件：newconsales@newcon-optik.com

网址：www.newcon-china.com

地址：武汉市武昌区中山路 368-374 号金涛铭座 A 座 1301 室

邮编：430064