



LRB4000CI  
激光测距仪  
双筒望远镜

# 重要信息

## 激活之前读

你刚刚购买了一台先进的电 - 发射不可见的激光辐射光学设备。正常运行的话，请阅读本手册仔细。

- 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
- 该设备在不使用很长一段时间时，务必取出电池
- 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

**警告！请仔细阅读所有的说明 PRIOR 使用！**

**不服从的说明会导致保修失效，并可能原因伤害！**

# 目录

1. 简述
2. 设备外观
3. 交货 SET
4. 规格
5. 操作说明
  - 5.1 安装电池
  - 5.2 使用设备影响测量距离
  - 5.3 因素
  - 5.4 目标选择逻辑
  - 5.5 操作和服务模式
  - 5.6 校准罗盘
  - 5.7 距离/高程精度校正
  - 5.8 设置接口格式
  - 5.9 门控模式
  - 5.10 数据调用模式
  - 5.11 电脑互联
  - 5.12 GPS 互联
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

# 1. 简述

LRB4000CI 激光测距仪望远镜（系统）是先进的激光测距系统，可即时距离，速度，垂直和水平角度测量。一个优秀的光学系统提供了一个尖锐的，在任何条件下观察清晰的图像。

该单元利用飞行时间的距离的方法和速度测量。系统发出看不见，眼安全的激光脉冲的目标。返回脉冲由数字电路捕获。的时间差是用于计算到目标的距离。内置的数字罗盘测量光之间的角轴和方向的磁北极。

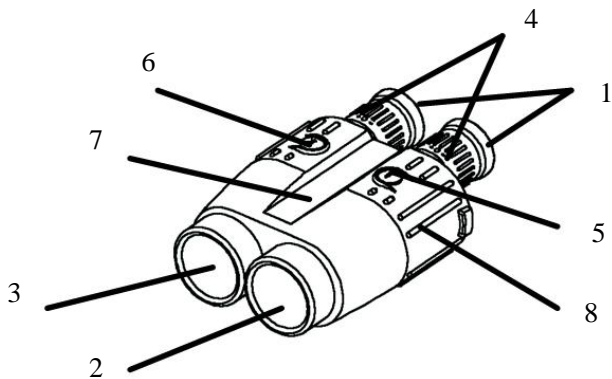
该设备符合 21 CFR, 1040.10 部分和 1040.11 部分。内置的倾角使得仰角测量和高度（深度）的计算。

## **该 LRB4000CI 激光测距望远镜的主要特点**

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
- GPS 互操作性（PLGR/ DAGR 协议）
- 本机具有内置的自动关闭功能，这将关闭空闲时间 16 秒后设备

## 2. 设备外观



图。1.前视图

1 - 目镜

2 - 目标/接收透镜

3 - 目标/发射透镜

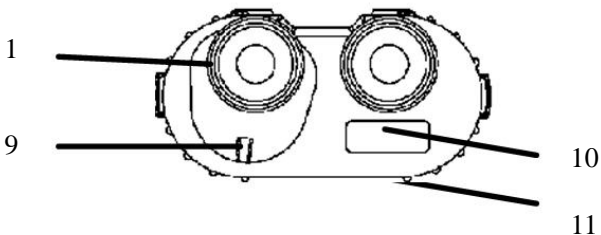
4 - 屈光度调节环

5 - 模式按钮

6 - 动作按钮

7 - 该装置的主体

8 - 橡胶握



图。2 后视图

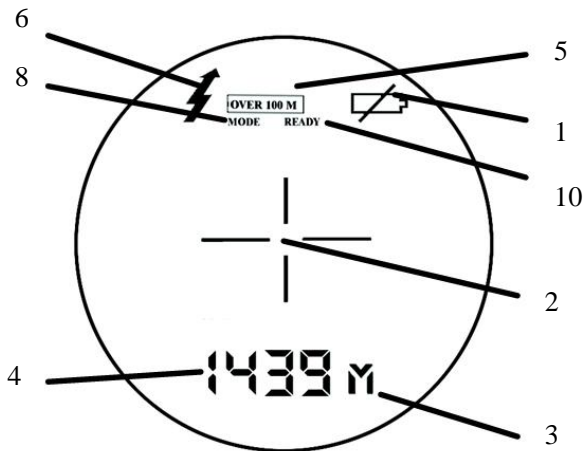
1 - 目镜

9 - 瞳距调节杆 10 - 型号标识标签

11 - 识别和认证标签（底部）



图。3 标签



图。4 显示器

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1 - 低电量指示灯  | 2 - 十字线 (┌-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     |

## 2. 交货 SET

LRB4000CI	1 件。
携带包	1 个。
背带	1 件。
用户手册	1 件。
保修卡	1 件。
计算机电缆	1 件。
CD 与通讯软件	1 套。
硬盘	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。**



### 3. 规格

#### 光学

放大倍率 7 倍

物镜口径 50 毫米

出射光瞳直径 7.1 毫米

视野 5

涂层完全多层镀膜光学类型

瞳距 58-72 毫米

屈光度调节范围  $\pm 4$

#### 测距仪

激光 1 类，人眼安全，905 纳米

测量范围 10 - 4000 米

精度和显示分辨率 1 米

首先，去年和经销商的目标选择是

米/码显示是

去年 10 测量记得是

光罩-|-或

门控能力 100 - 3900 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

准确性 2 公里每小时或英里精度

## 指南针

测量方位范围 6400 密尔/360

精度  $\pm 1$

## 测斜仪

测量高程范围  $\pm 60$

精度  $\pm 1$

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  $-25^{\circ} \cdots +50^{\circ} \text{ C}$  ( $-13^{\circ} \cdots +122^{\circ} \text{ F}$ )

存储温度范围  $-45^{\circ} \cdots +65^{\circ} \text{ C}$  ( $-49^{\circ} \cdots +149^{\circ} \text{ F}$ )

## 机械学

三脚架螺纹  $\frac{1}{4}'' \times 20 \text{ TPI}$

不含电池的重量 1.3kg

与硬盒的重量 3.5 kg

尺寸 210x150x80 mm

## 5.操作说明

### 5.1 安装电池

使用合适的工具打开电池仓，或硬币。将随设备提供的一节 9V 锂非磁性电池

电池连接到电池扣重新装上电池仓并拧紧螺丝。

如果电池仓盖不关闭紧密，均匀，检查电池卡扣电线被整齐地装在电池仓内，盖对准在电池的边缘车厢。

**注：**电池中的金属外壳会减弱罗盘精度。非磁性电池应该用于最大限度罗盘性能。

LRB4000CI 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。

## 5.2 使用设备

该 LRB4000CI 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。如果车辆正在走向操作者，速度测量结果将被显示用减号。

### 5.3 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 3000 米。在良好的条件大尺寸的目标可以测量高达 4000 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，反映了比小的好。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。

### 5.4 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丛，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。

**注意：**即使目标选择逻辑单位不得总是能范围所需的目标作为其反射率可能太低，以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不久，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。）

## 5.5 操作和服务模式

按模式键（5，图 1）在就绪模式下切换单元的操作模式之间，以激活任何想要的模式从菜单中，你必须确认你的选择按下动作按钮（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 - 经营与出厂设置设置默认模式，
- 门 - 允许设置门距离测量
- 标准 - 允许用户选择单动测试：

0 仅距离 (D)

0 罗盘只有 (C)

0 海拔只有 (E)

0 速度只有 (S)

0 身高只有 (H)

0 速度+距离 (SD)

0 远程+罗盘+海拔 (DCE)

- 单位 - 允许用户选择所需的单位测量

0 距离从 M 到  $\ddot{y}$

0 指南针和海拔从密尔度

0 速度从 KMH 到 MPH\*

\*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，

oCLR - 清除所有测量

● SEt - 允许用户选择以下高级选项：

oFRST - 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\*

oPLGR - 通信 PLGR

o全球定位系统\*

oPC - 通信与 PC\*

o手提袋 - 改变从手提袋+（交叉）至（矩形）

oCAL - 校准和校正

oCALC - 指南针校准



o 科尔 - 活动参数精度校正

o 显示和固件版本检查

\*如果当前选择的菜单中的未示出

## 5.6 校准罗盘

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

然而所有这三个程序应仅完成该设备的初始安装和集成，或者如果一些大的硬件元素永久连接到装置被改变。例如支架由磁性金属制成的被替换或修改。如果仅进行校准，以提高准确度读数，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»，那么“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的所有未来的测量，这个错误会校正过程期间等于安装的错误。

## 硬校准



注：在所有的校准程序，始终把尽可能所有的磁性/金属部件和产生电磁干扰的设备（实施例 - 手机），从测量区，除非这些零件或设备将被永久地用于与该 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 将围绕垂直轴旋转。注: 为实现精确的校准结果成为可能, 该数字罗盘应该正好在旋转轴线, 请参考下图, 显示了旋转用于此过程中的轴的位置。

- 按操作。 -- 开始旋转 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», 变化

LRF 位置为左侧下降。注意: 实现精确的校准结果越好, 数字罗盘应完全上的轴线旋转, 请参考下面的插图示出了用于这种旋转的轴的位置流程。



- 按 ACTION。
  - 开始旋转 LRF 模块上的两个执行整圈时间 1 分钟。显示屏将闪烁 «CAL»。当显示器切换到 «CALS», 这意味着校准完成。
  - 按 MODE 键退出校准模式。
-

## 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«CAL»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。

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 - 距离校正的准确性取决于安装针对目标的准确性。如果距离是 0.9 米，那么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面（白色不被认为是在该高反射情况）。

3 - 如果设备检测测量结果超过 0.0o，不进行高程校正。

## 5.8 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，格式的显示名称，可以是激活将显示。

## 5.9 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：

从主菜单中选择栅 0 米（显示：000 M）最小的浇口的距离会可以初步确定，进一步按下 M 键将增加门距离 100 米至 3900 米。当理想距离达到 - 按动作选择它按钮。OVER100M - 表示门被激活要停用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。

门控功能可以帮助测量远程目标不利的大气和环境条件从雪花消除反射，雨滴，工业电线，树枝等同时，如果浇口的距离设置不正确，你可以删除从测量范围可取的对象。

## 5.10 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集取决于用于测量设置的参数，例如，如果只测量距离 - 该组将包括一个数字，如果距离和速度测量 - 该组将包括两个数字。进入数据检索模式，从主选择 REC 菜单。第一次测量集数（显示名称：REC1）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 2, 方位 2, 海拔 1,

REC0, 0 距离, 0 方位, 仰角 0。

测量组编号以相反的顺序：先回顾集是最后一次测量的结果。如果有任何参数尚未实际测量也不会回忆。

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。

## 5.11 电脑互联互通

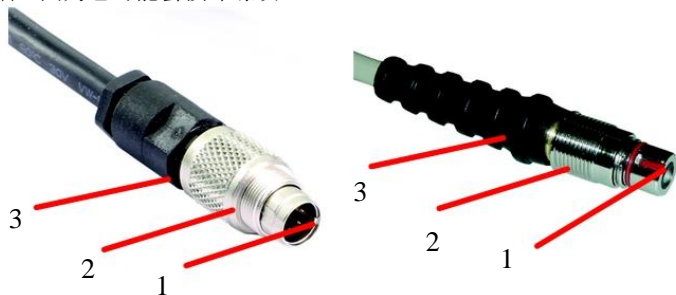
该设备支持 RS-232 接口。该数据是与固定的波特率的十六进制字符串编码传输 38400 位/秒，8 位，1 位停止位，无奇偶校验。通过循环进行物理连接连接器设计的重型室外应用中，连接器位于的底部装置。目前 NEWCON 提供两种类型的连接器，一个具有快速释放连接器或螺纹式锁定连接器。操作这两种类型的描述在手动。

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 4A，或 1，图 4B）与相应的插座上键，然后轻推插头拿着它由它的壳体（3，图 4A 或图 3，图 4B），在壳体的电缆上图所示。4B，你应该听到咔嚓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 4A 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。4A。电脑连接线图。4B。计算机电缆连接器，连接器

1 - 关键; 2 - 套; 3 - 1 - 关键; 2 - 套; 3 - 橡胶外壳橡胶外壳

要取下电缆滑套 (2, 图 4 (b)) 距离单元和拔出插头或旋开套筒 (2, 图 4A), 并取下插头。

## 5.12 GPS 互联互通

LRB4000CI 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：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。

## 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。时间越长是距离，更大是由于光束移手抖。
2. 瞄准上，它是最接近目标的表面垂直于激光束。你越接近 - 强会反射。
3. 本机部署，尝试复杂的软件了解哪些目标，你的宗旨。然而，由于光束发散几个对象可能会产生强烈反映。为了帮助系统识别瞄准目标选择逻辑可以被使用。例如，如果在建筑物的前面测距导线，

选择了“第一”的目标将产生一个更可靠的结果。可替代地，当针对一个烟囱树丛后面，选择“最后一个”目标将会更好。默认情况下，系统假定“自动”目标的选择，即，在对象产生最反射将被视为目标。

4. 另一种方法，以提高测量的可靠性是使用门控机制。如果门被激活从所有对象比门的反射更接近距离将被忽略。这是特别有效不等，不利于大气中时，的条件下，也就是，在雨，雾，霾，或在明亮的阳光下。门控提供了比更好的结果“最后”目标选择，但它需要初步粗略距离估计要切断所有对象更近不是选择之一。

注：门控设置被记住的系统，直到改变。因此，如果你忘记打开门关闭时，下一次启动测量它也可以忽略所需对象，如果它比选通的距离更近。本机将显示 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，潮湿和锋利温度的变化。
- 在温度不要使用该设备高于 50°C (122oF)。
- 不要触摸光盘表面。否则可能会损坏所述抗反射涂层。

- 清洁光学表面只能用专业相机镜片清洁用品。
- 用干净的软布清洁设备的外部。
- 发热设备应远离本设备和中央供暖系统。
- 删除存储设备时长电池时间。
- 所有的维修工作必须由授权的执行服务。

## 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 10 秒钟，直至显示变得透明，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，划痕和从继承其他瑕疵制造工艺。这些缺陷是严格按编号，面积，位置监管，不降解产物的测量能力。

### 范围测量不能获得。

- 确保无论你的手，也不手指阻断物镜，激光发射透镜或接收器的镜头。持有单位紧紧（避免手抖），而按下操作按钮。
- 检查目标的测量范围内该装置和门控模式不剪断。

## 9. 保修

**NEWCON** 保证对缺陷这款产品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**

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](mailto:newconsales@newcon-optik.com)

网址: [www.newcon-china.com](http://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