



We help ideals meet real world

GRX 标志逆反射测量仪

用户手册

道路交通标志、反光衣、逆反射胶带和车辆牌照现场质量控制设备，符合 CEN/ASTM。



欧美大地公路产品事业部

2020 年 01 月



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

第一部分：简介

GRX 使用

GRX 标志逆反射测量仪是一款便携式检测道路交通标志、反光衣、逆反射胶带和车辆牌照逆反射系数的现场质量控制设备，黑暗环境下车前灯照射反光膜反光，比如夜间或隧道内。

GRX 测量什么？

GRX 测量 RA 值（夜间逆反射系数）RA 是表征反光材料如道路交通标志、反光衣、逆反射胶带和车辆牌照等在车前灯照射后反射至驾驶员眼睛的反射光亮强度。

RA 是道路交通标志现场质量控制的重要指标



型号

GRX 采用的是 LED 光源技术。观测角最多可达 7 个。

基于点孔径几何模型，与实验室真实测量真实驾驶环境下测试原理一直，并且还可以探测反光材料安装是否正确。

GRX 可集合欧洲版本和美国版本于一台设备，以下是三种基本型号：

- **GRX-1:** 1 个入射角和 1 个观察角



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk





We help ideals meet real world

- **GRX-3:** 1 个入射角和 3 个观察角
- **GRX-7:** 1 个入射角和 7 个观察角

当使用 ASTM 版本时，入射角为 -4° ，使用 CEN 版本时，入射角为 $+5^{\circ}$ 。DELTA 可以提供额外的入射角： $+10^{\circ}$ 、 $+20^{\circ}$ 、 $+30^{\circ}$ 、 40° 、和 $+45^{\circ}$ 。入射角是由前置镜头确定的。

根据使用者的需求，设备提供 1、3 或者 7 个观察角： 0.2° 、 0.33° 、 0.5° 、 0.7° 、 1.0° 、 1.5° 和 2.0° 。

根据选择的 GRX 模型和入射角的需求，设备可以满足欧洲和美国的不同的规范。

国际规范

GRX 依据 CEN 和 ASTM 规范测量和计算逆反射系数 RA。设备符合欧洲和美国如下规范：

- EN 12899: 固定，垂直道路交通标志，part 1-5
Part 1: 固定式标志 & part 4: 工厂产品控制
- EN 20471: 反光衣—测试方法和要求
- ASTM E 1709: 使用便携式逆反射测量仪（观察角为 0.2° ）测量标志逆反射系数的标准测试方法
- ASTM E2540: 使用便携式逆反射测量仪（观察角为 0.5° ）测量标志逆反射系数的标准测试方法
- ASTM E1809: 测量反光衣逆反射系数（观察角为 0.5° ，入射角为 -4° ）的标准测试方法

GRX 概述

操作 GRX 非常简单。设备会提示警告信息或者声音，当出现不可靠的测量。

测量结果出现在彩色显示屏上。

每次测量都可以关联到操作者名字和用户定义的数据。

GRX 配置有 USB 接口，通过 U 盘进行数据传输。也可选配 Wifi，将数据无线传输至 iPad app。

详见第三节“数据输出”。

GRX 采用可充电电池，一次充电可工作数小时。提供一台电源充电器。

GRX 大部分的按键是触屏按键，非触屏按键和设备特点见下图。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

Front and bottom view of RetroSign GRX



角度镜头

角度镜头内置磁铁块，可以很容易的在 GRX 上进行装卸。它定义了入射角度和磁编码测量标准和主要观察角度。

角度镜头的背面是用来进行标定镜头，如下图所示：



如何标定 GRX，详见第三节。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

触摸屏

GRX 配置彩色显示屏，可轻松进行触摸操控。



GRX 特点和配件

标准配置和特点

- 高亮 5 寸触摸显示屏
- 测量 RA, 夜间可见度
- 适应光修正探测器和光源（标准光源 A）
- 内置标定板，一步式简单标定步骤
- 适合白天和夜间测量
- 自动颜色校正
- 测量背景和标志的逆反射系数，计算对比度
- 属性数据收集
- 测量温度和相对湿度
- 自动数据存储
- USB 数据传输
- 传输数据至标志软件，比如 EXCEL 和谷歌地图
- 超过 2 百万个的测量数据存储（无图片），超过 2 千个测量数据存储（有图片）



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

- 230V/50Hz 或 120V/60Hz 两种型号电源充电器
- 备用电池
- 运输包

可选配置和特点

- 内置 GPS
- 内置无线 Wifi 通讯
- 内置拍照摄像头，简单标定，条形码和二维码扫描
- 识别标志牌朝向和倾斜纠正
- 提供额外的入射角（+10°、+20°、+30°、+40°和+45°）
- 延长杆



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC®)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

第二部分：基本资料

逆反射测量仪

GRX 逆反射测量仪测量 RA 值（逆反射系数）。RA 是表征反光材料如道路交通标志牌在车前灯照射后反射至驾驶员眼睛的反射光亮强度。

当扣动扳机或者在触摸屏上按测量键，GRX 自动测量。测量结果和会在显示屏上显示。测量结果和其他相关的信息将会存储在设备内部。

设备操作是通过触摸显示屏完成的，使用 U 盘可以将设备中的数据传输至电脑以进行后续处理。

工厂标定

GRX 出厂前进行过标定。参考的 RA 值是经过丹麦已认证实验室通过规定的试验方法和设备测得的。

为保证 GRX 测量的数据正确，建议使用设备配套的标定模块，每天对 GRX 进行标定验证。标定模块（镜头背面）用来认证和标定逆反射测量仪。

测量模型

GRX 美版 ASTM

美版 GRX 的入射角是 -4° 。GRX-1 的主要观察角是 0.2° ，GRX-3 的三个观察角是 0.2° 、 0.5° 和 1.0° ，GRX-7 的七个观察角是 0.2° 、 0.33° 、 0.5° 、 0.7° 、 1.0° 、 1.5° 。测量区域是 $\phi 25\text{mm}/1\text{inch}$ 。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

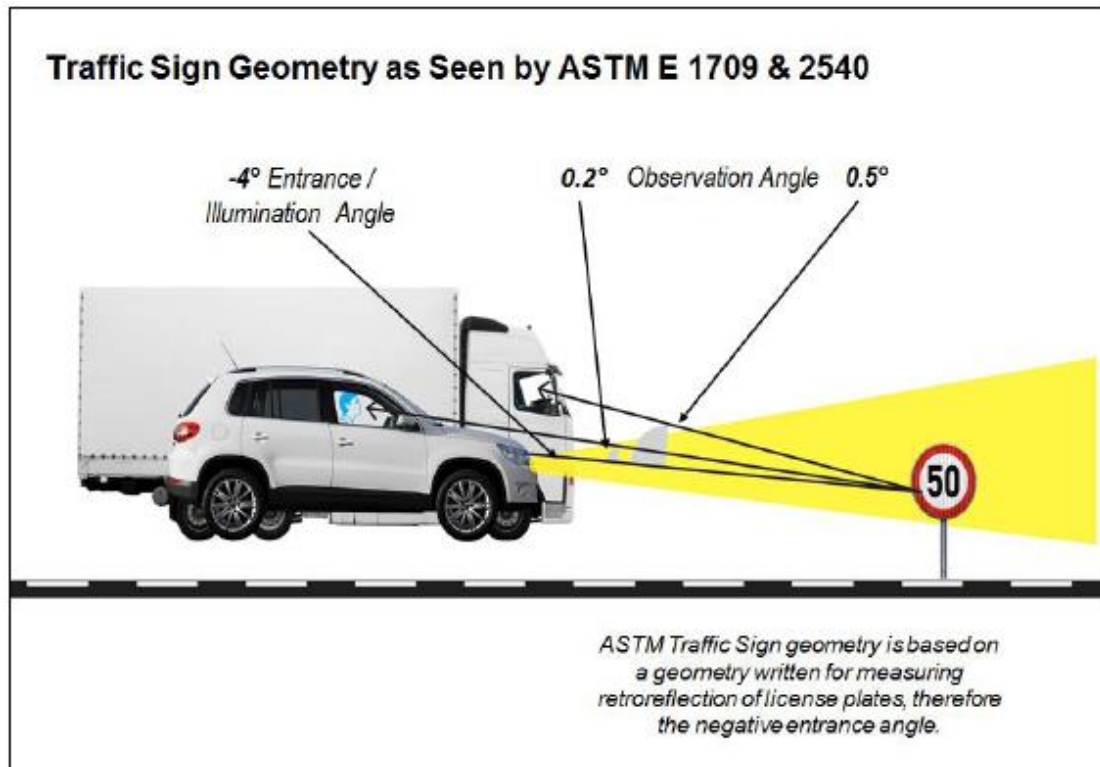
诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world



GRX 欧版 ASTM

美版 GRX 的入射角是+5°。GRX-1 的主要观察角是 0.33°，GRX-3 的三个观察角是 0.2°、0.5° 和 1.0°，GRX-7 的七个观察角是 0.2°、0.33°、0.5°、0.7°、1.0°、1.5°。测量区域是 $\phi 25\text{mm}/1\text{ inch}$ 。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk

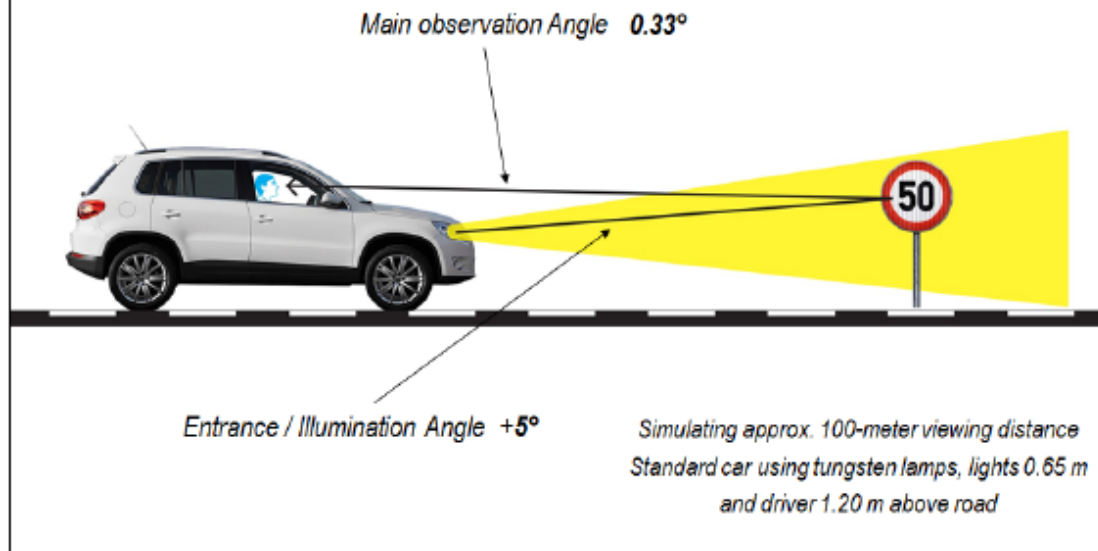


香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

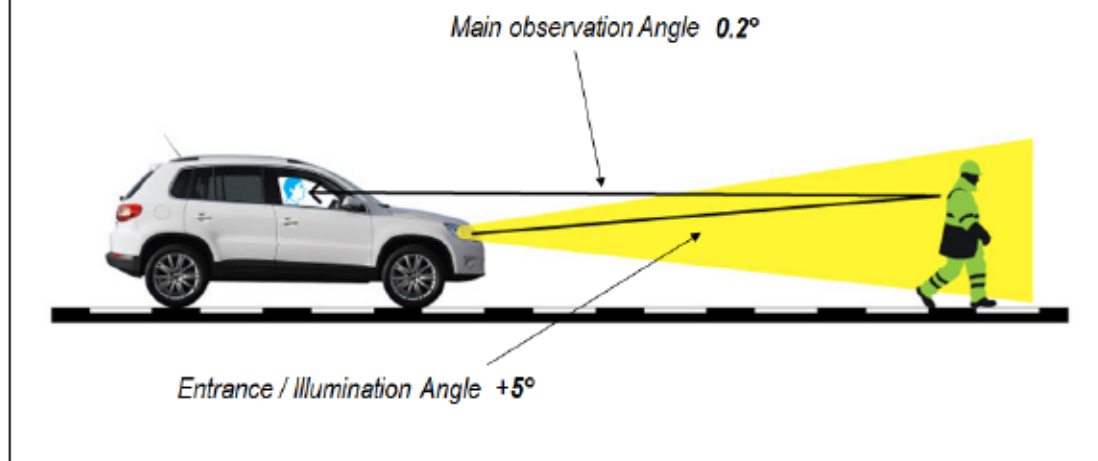
Traffic Sign Geometry as Seen by EN 12899



GRX 反光衣版本

GRX 反光衣版本的入射角是 $+5^\circ$ 。GRX-1 的主要观察角是 0.2° 。测量区域是 $\varnothing 25\text{mm}/1\text{ inch}$ 。

Safety clothing as seen by EN 20471



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: 400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

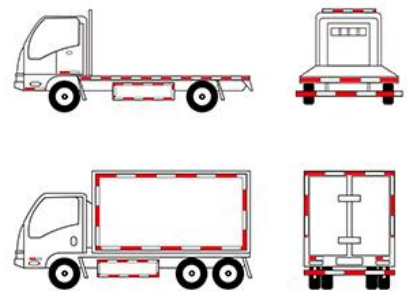


We help ideals meet real world

GRX 类型一反光胶带 (ECE 104)

Beta 2 的入射角度为 $+5^{\circ}$ 。入射角和主观察角之间的偏移量 0.33° (GRX-1)，三个观察角度分别是 0.33° ， 0.5° ， 1.0° (GRX-3)，所有可用的观测角度 GRX-7(即 0.2° ， 0.33° ， 0.5° ， 0.7° ， 1.0° ， 1.5° ，和 2.0°)。测量区域为 $\varnothing 25\text{mm}$ / inch。

ECE 104 的多角度适配器 Beta 2 版本可以提供 $\pm 5^{\circ}$ ， 20° ， 30° ， 40° 和 60° 的入射角度。



电池

设备采用的是锂电池，正常使用时无需维护。电池是标准的 Bosch 锂电池。

电池配置热敏元件，仅容许在 0°C — 45°C 温度范围内使用，这样可保证电池长寿命。

充满电的电池明显测量次数降低，说明电池损耗，必须换电池。

为了您的安全

严禁将电池暴露在高温或者明火中：**存在爆炸危险**。严禁将电池放置于加热器上或者长时间暴露于日光直射。

电池储存温度范围 -10°C — $+60^{\circ}\text{C}$ ，但是考虑到电池的寿命，建议储存温度范围 0°C ~ $+30^{\circ}\text{C}$ 。

使用设备前，请将热电池降温。

存储电池时，请注意避免电池短路。

如果电池破裂，严禁充电。使用破损的电池可能会导致触电或起火。

安全措施



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

- 严禁挤压电池和打开电池。
- 将电池储存在干燥、赶紧的地方。
- 出于环境保护的要求，不要将废旧电池和生活垃圾一起处理

电池充电器

GRX 标准配置里包含电池充电器，充电器有以下 2 种型号：

- Bosch AL 1130CV， 230V AC， 50/60 Hz
- Bosch BC 330 快速充电器， 120V AC， 60 Hz

电池充电 45 分钟可充满。

基于智能充电技术，电池的充电环境会根据电池温度和电压的不同而改变，以达到最佳的充电效果。

电池充电，首先确定 GRX 关闭电源，将电源从 GRX 卸下并装入充电器中。充电过程中，保证电池和充电器处于干净干燥状态。

电池充电过程信息显示如下：

AL 1130CV

- 如果绿色指示灯显示“亮”，表示电源已连接，但是电池未装上，或者是电池已充满电。
- 如果绿色指示灯显示“闪光”，表示电源正在快速充电。当电池充满后，快速充电将会停止。**注意：**当电池温度在合适的温度范围内（见下面）才能进行快速充电。
- 如果红色指示灯显示“闪光”，表示电池没有充电。可能是因为电池有问题或者是电池与充电器接触面污染。清洁电池和充电器接触面。如果无法解决，请更换电池。
- 如果红色指示灯显示“亮”，电池温度不在允许充电的温度范围之内，当电池温度达到允许充电范围之内，充电器会自动转变为自动充电。

Charger BC 330

- 如果绿色指示灯显示“熄灭”，充电器没有从插座获得电能。
- 如果绿色指示灯显示“亮”，充电器已连接插座但是电池没有插入充电器，或者电池已经充满电，或者是电池太热、太冷无法快速充电。当电池温度到达合适的温度，充电器将会自动转成快速充电模式。
- 如果绿色指示灯显示“闪光”，电池正在快速充电，当电池充满电后，快速充电模式将会



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk





We help ideals meet real world

自动停止。

为了您的安全

阅读以下说明，不按说明操作，可能会导致漏电、火灾或是更严重的事故。

- 电池和充电器的设计是配对使用的，给电池充电请使用原厂配套的充电器。
- 保护电池远离水和潮湿。充电器内渗入水会增加漏电的风险。
- 如果电池破裂损坏，严禁充电。使用损坏的电池可能会导致漏电或者火灾。
- 保证充电器干净，充电器污染会引起漏电。
- 每次充电前，检查充电器、电缆和插头是否完好。当发现充电器有问题时，不要使用。
不要自己拆卸充电器，需专业人员操作。破损的充电器、电缆和插头会增加漏电风险。
- 不要在易燃材料上或易燃环境下使用电池充电器，充电器在充电过程中升温可能会导致火灾的发生。

实用的建议

连续或者重复性不间断充电，充电器会升温。这都是正常现象。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC®)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

第三部分：操作信息

启动

按设备下面的红色电源键可启动 GRX。过一会儿后，系统完全启动后即可使用。当设备一段时间不操作时，将会自动转入待机状态。

如果需要，可以对设备进行标定。为了保证 DELTA 测试数据的精确性至少每天标定一次，基本上是在早上测试前标定。

设备开关及待机状态

开启：按下红色电源键

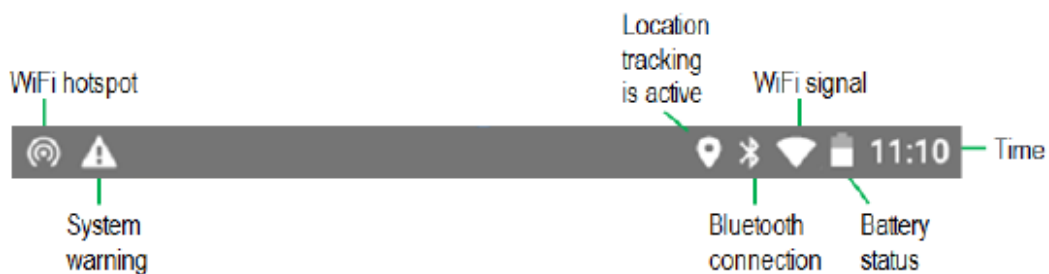
待机：短暂按下电源键关闭 GRX，设置其为待机模式。可以按电源键重新启动 GRX。

关闭：长按红色电源按键数秒，直至屏幕上显示“Power off”，然后轻轻敲屏幕关闭设备。

安全措施：设备出现任何严重的错误，请立刻卸下电池。

图标

屏幕上方的状态栏中的图标显示设备状态和操作模式信息：



主菜单

不同的设备操作可通过主菜单完成。

按 GRX 左上角的图标，进入主菜单。你也可以通过从左至右滑动屏幕进入主菜单。
主菜单如下图所示：



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk





We help ideals meet real world



主菜单由见下表：

图标	功能	说明
	测量	进行测量
	系列	选择、增加或减少测量的系列
	操作者	选择、增加、编辑或删除操作者
	模板	增加、编辑或者删除模板
	记录文件	管理测量数据，导出或者删除数据
	标定	标定 GRX
	设置	调整设置，比如时间或日期



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
 欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
 全国统一客服热线：400-700-9998
 E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

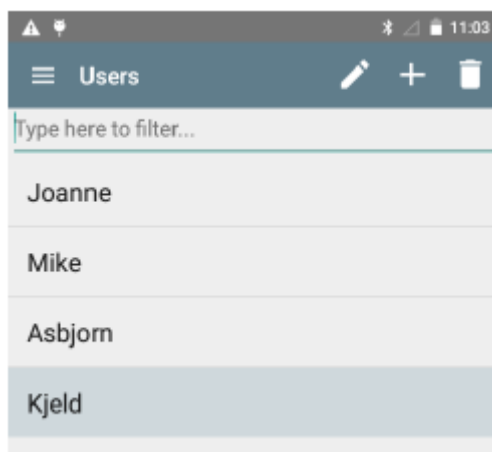


We help ideals meet real world

操作者

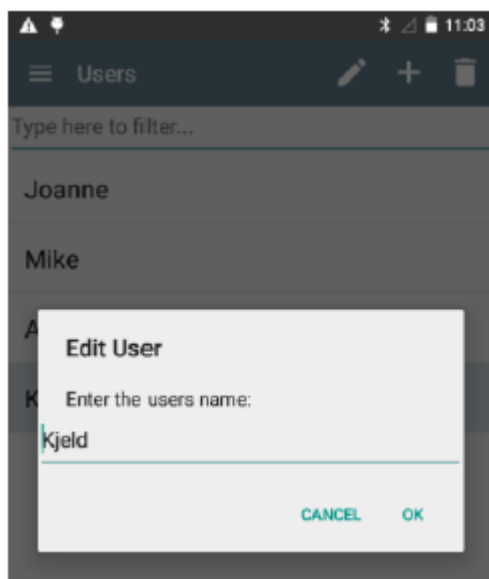
“操作者”用于识别设备的使用人。操作者姓名会存储于每一次测量的记录文件中。

在主菜单的顶部显示所选的操作者。改变操作者，后增加新的操作者，选择 ，然后在屏幕上显示如下：



以下有 5 个选项：

- 1) **激活**操作者轻敲列表中相关的操作者姓名。
- 2) **过滤和查找**已存在的操作者，轻敲“Type here to filter...”，输入相关的名字，然后敲击 。
- 3) **编辑**已有的操作者，敲击 。在弹出的对话框中，可编辑操作者名字。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk

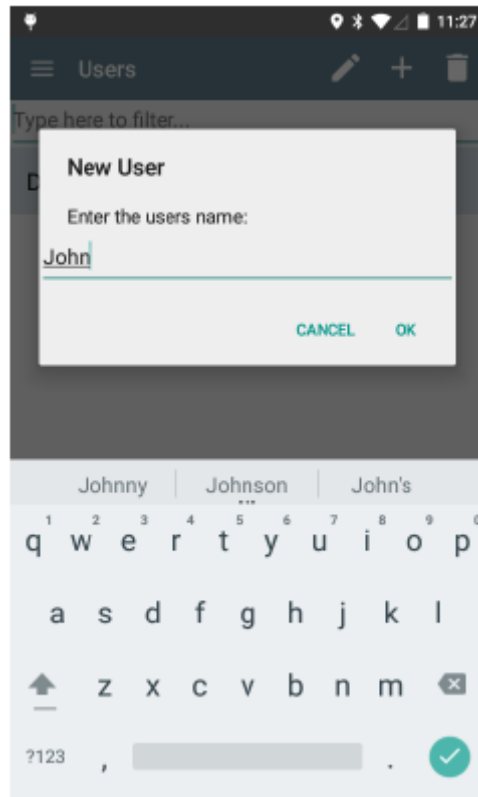


香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

4) 增加新的操作者，轻敲。在弹出的对话框中，输入新的操作者名字，然后单击“OK”。



5) 删除操作者，轻敲，然后单击“OK”。

使用 GRX 管理测量数据非常简单，然后，在短时间内设备存储大量的测量数据，如果数据未整理，会使查找数据变得困难。GRX 可以协助整理数据。

定义：

- “Inspection” 定义为所有收集的数据以及单个标志上的测量结果。
- “template” 定义为针对特别的“Inspection”进行的测量，并且包含一些系列中常见的信息。
- “Series” 与您专业的测量结果有关，包含一系列相关的检测，并包含新检查中的一些数据。

在实际的操作过程中，开始使用 GRX 时，先决定“template(模块)”，然后设置一个或者更多的“series(系列)”，最后再进行测量。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk





We help ideals meet real world



Template



Series



Measurements

设备校准完之后建议的日常操作步骤：

- 1、根据选择的模块创建一个系列（或者选择一个存在的系列），然后就可以将所有相关的测量结果存储其中。
- 2、开始测量。
- 3、检查“Log(数据文件)” 确保测量的数据都在其中。
- 4、导出测量数据用于后期的分析和汇报。

以下部分将着重详细的讲解这些步骤。

单次测量选项（Single Shot）

GRX 有一个“Single Shot”选项用于只进行一次单独测量的情况。选中“Single Shot”按钮进行功能激活。

Single Shot:



模块

Template 定义的是在一次具体的测量中应该执行什么样的测量步骤。“模块”定义了数据的名称、道路名以及标志的 ID。

选择一个模块，添加一个新的模块，从主界面中选择模块 ，存储的模块列表就会出现在显示屏上。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

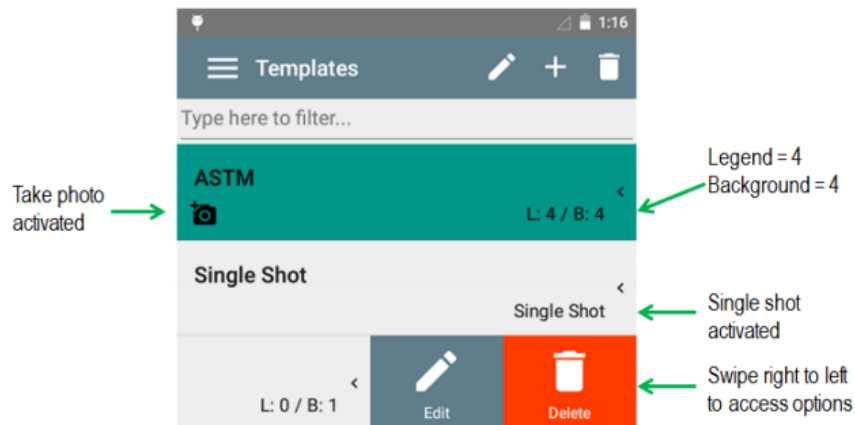
诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world



在此界面，可有四种选择：

1) 选中某个存在的模块

2) 编辑存在的模块



3) 增加一个新的模块

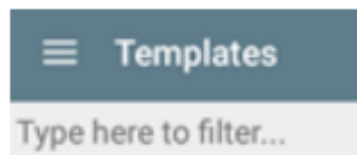


4) 删除一个模块



1) 选中某个存在的模块

- 通过点击“Type here to filter...”进行模块的创建



- 使用键盘，按照出现的屏幕，输入相关的名称，然后点击 ：完成。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPCL)
 欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

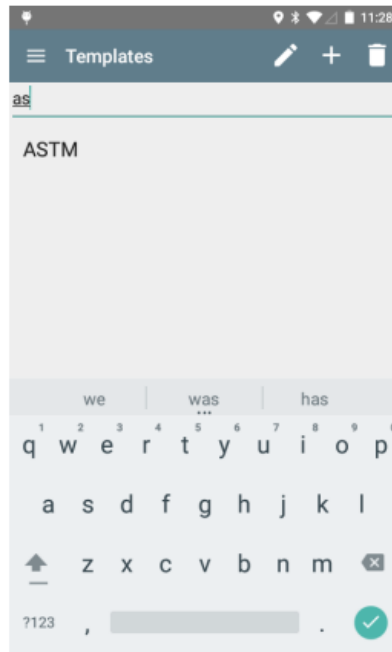
诚实 · 专业 · 创新 · 共享
 全国统一客服热线：400-700-9998
 E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



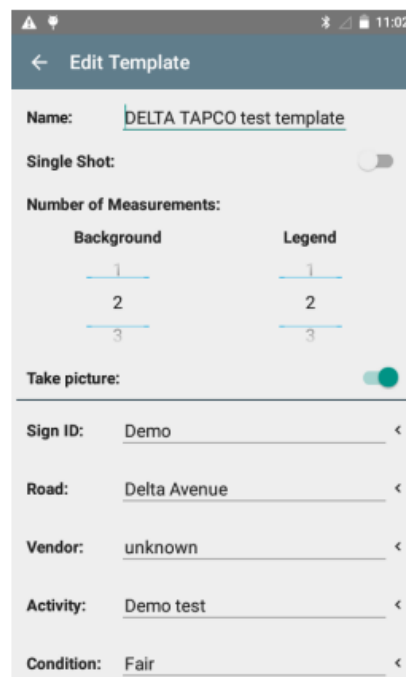
We help ideals meet real world



屏幕中就会显示相关的模块。

2) 编辑存在的模块

- 编辑现有相关的模块，通过点击屏幕顶部的  进行编辑。
- 然后就会出现如下的界面，模块的名称会显示在界面的顶部。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: 400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk

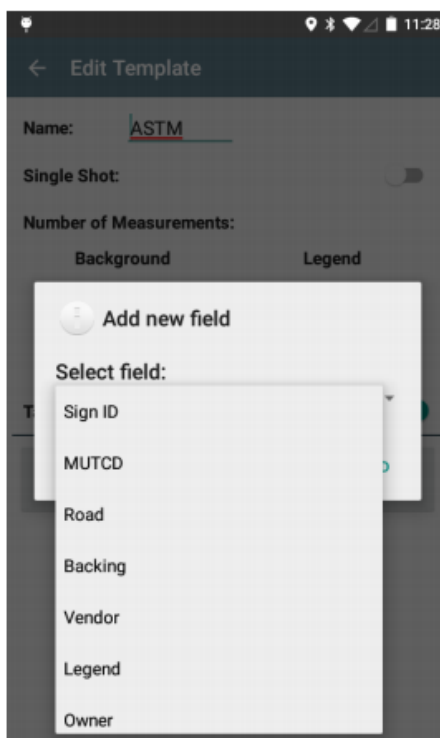


香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

- 通过修改以下的一些参数来进行模块的编辑。
 - ① 是否进行单次或者多次的测量？
 - ② 需要进行多少次（背景和图例）的测量？使用上下的滑动进行 0-10 次的选择。
 - ③ 是否需要在测量过程中进行拍照？点击“拍照”按钮（可选项）
 - ④ 需要将哪一组数据与模块进行关联？点击“Add new field”进行想要添加数据的选择（点击箭头打开下拉菜单）。用户可根据需要进行相应数据的选择，点击“Add”完成数据的选择。



模块中所有的变化都是自动存储的，在完成模块编辑后，点击  返回到模块编辑界面。

3) 增加一个新的模块

通过点击屏幕上方的  按钮来添加一个新的模块，然后就会出现以下的操作界面。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

- 输出一个相关的模块名称，在屏幕上方的“name”选项中填写。
- 然后通过以下的步骤来进行新模块的设计。
 - ① 是否进行单次或者多次的测量？
 - ② 需要进行多少次（背景和图例）的测量？使用上下的滑动进行 0-10 次的选择。
 - ③ 是否需要在测量过程中进行拍照？点击“拍照”按钮（可选项）。
 - ④ 需要将哪一组数据与模块进行关联？点击“Add new field”进行想要添加数据的选择（点击箭头打开下拉菜单）。用户可根据需要进行相应数据的选择，点击“Add”完成数据的选择。

模块中所有的变化都是自动存储的，在完成模块编辑后，点击  返回到模块编辑界面。

4) 删除一个模块

删除一个模块时首先需要点击相关的模块名称，然后点击  后再点击 OK 按钮，即可将模块删除。

系列

- 检测按照系列进行分组，使得 GRX 的使用更加方便简单。
- 系列的名称可以是摸个标签，道路的名称，标志的类型，以及一些具体的标志。可以很方便的将测量结果进行分组，可以很清楚地获取测量道路或者街道的信息。每个检测系列的名称可以一起保存在检测的组别中。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



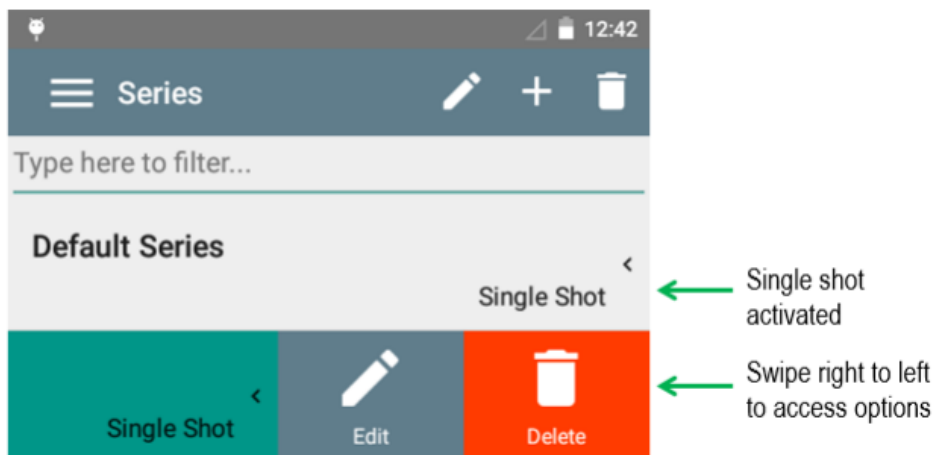
香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

使用系列的时候一定要先进行激活，如何操作可见以下说明：

- 打开主界面并选择  系列，在 GRX 中定义好的系列会显示在操作界面。



在此界面，可有四种选择：（类似于模块界面）

- 1) 激活一个系列
- 2) 找到现有的系列
- 3) 编辑现有的系列
- 4) 增加一个新的系列
- 5) 删除一个系列

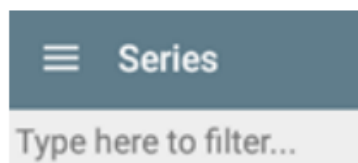
以下是每一个操作步骤的说明：

1) 激活一个系列

在列表中选择相应的系列名称来进行激活。

2) 筛选或者查找现有的系列

- 通过点击“Type here to filter...”来进行系列名称的查找和筛选



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

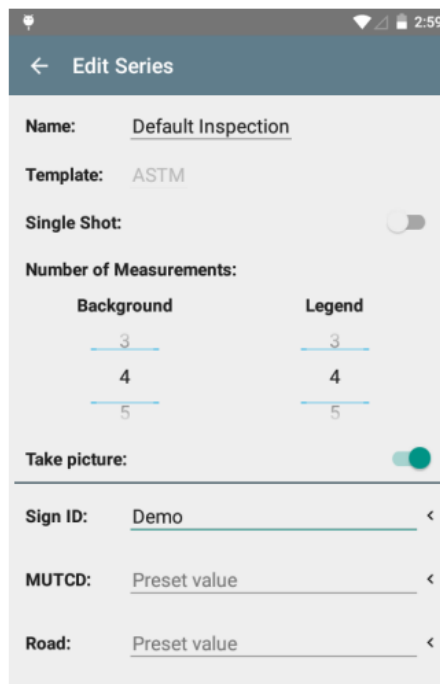


We help ideals meet real world

- 使用出现在屏幕上的键盘，然后输入相关筛选的名称，点击完成 ✓。
- 屏幕中就会出现你所选择的系列。

3) 编辑现有的系列

通过点击屏幕上方的  来进行系列的编辑，如下图界面所示。



- 然后通过以下的步骤来进行新系列的设计。
 - ① 是否进行单次或者多次的测量？
 - ② 需要进行多少次（背景和图例）的测量？使用上下的滑动进行 0-10 次的选择。
 - ③ 是否需要在测量过程中进行拍照？点击“拍照”按钮（可选项）。
 - ④ 需要将哪一组数据与系列进行关联？点击“Add new field”进行想要添加数据的选择（点击箭头打开下拉菜单）。用户可根据需要进行相应数据的选择，点击“Add”完成数据的选择。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

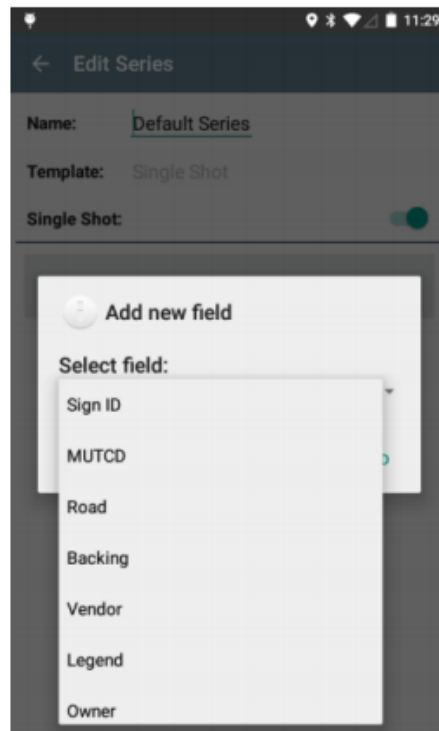
诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



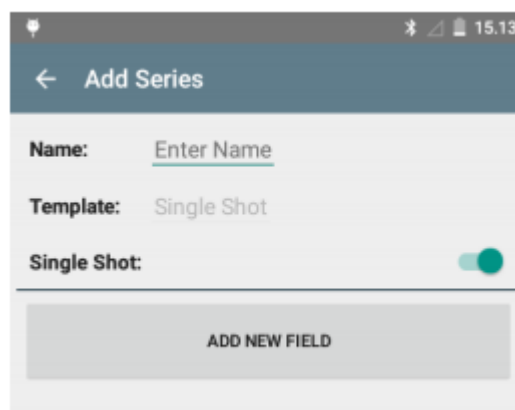
We help ideals meet real world



系列中所有的变化都是自动存储的，在完成系列编辑后，点击  返回到系列编辑界面。

4) 添加一个新的系列

- 通过点击屏幕上方的  来添加新的系列。
- 选择系列所基于的模块（可参照此章节中介绍的关于模块的介绍和设计）



- 输入相关系列的名称，并在屏幕的顶部输入名称。
- 然后通过以下的步骤来进行新系列的设计。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

- ① 是否进行单次或者多次的测量？
- ② 需要进行多少次（背景和图例）的测量？使用上下的滑动进行 0-10 次的选择。
- ③ 是否需要在测量过程中进行拍照？点击“拍照”按钮（可选项）。
- ④ 需要将哪一组数据与系列进行关联？点击“Add new field”进行想要添加数据的选择（点击箭头打开下拉菜单）。用户可根据需要进行相应数据的选择，点击“Add”完成数据的选择。

系列中所有的变化都是自动存储的，在完成系列编辑后，点击  返回到系列编辑界面。

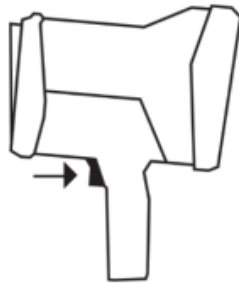
5) 删除一个系列

删除一个系列时首先需要点击相关的系列名称，然后点击  后再点击 OK 按钮，即可将系列删除。

开始测量

系列设置好之后，就可以进行测量了。

- 选择主界面上的测量按钮 ，并按下 GRX 上扳机进行一次新的测量。



- 界面就会显示具体全部的测量数据（如果未选中“单次测量”功能的情况下）



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC®)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

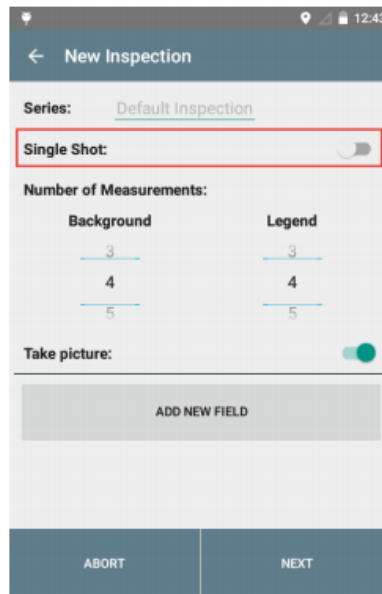
诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



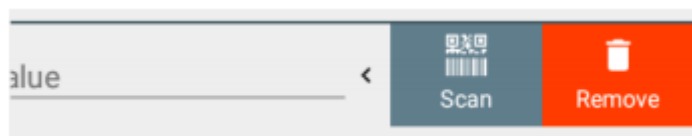
香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world



- 系列的名称显示在屏幕的顶部位置，检测会自动从系列中跳出数据的区域，你可以根据需要输入标志的 ID，如有需要的话，可以输入个人所需要的一些参数的名称。
- 选择“Scan-icon”进行条码的读取，或者点击“Remove-icon”来删除系列。



当完成以上步骤后，就可以开始进行测量了。

点击屏幕上的“Next”来进行测量测试（或者按下扳机），并仔细参照屏幕的指示来进行。

以下涉及到的是过程中的一些细节的问题，测量的次数取决于你在模块中的具体设置。

拍照（可选功能）

使用 GRX 来对一个具体的标志进行拍照。

- 按下扳机来进行拍照（或者点击  图标）：



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk





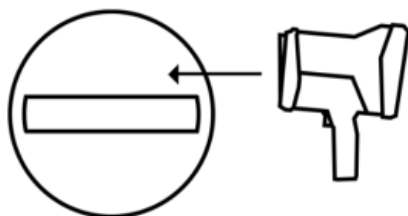
We help ideals meet real world



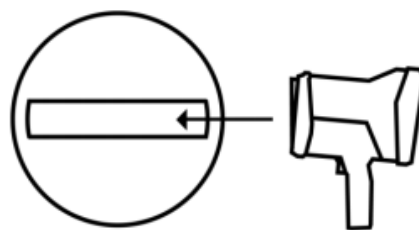
- 然后点击  来选中图片，并继续进行测量。
- 或者，点击  来重新进行拍照。
- 或者，点击  取消，不用拍照进行测量。

开始测量

当屏幕上出现如下标志的时候，即表示需要进行相应的测量。



测量标志背景



测量标志图例

将设备放置在你需要测量的标志物上，然后点击屏幕上的“测量按钮”（或者按下设备上的扳机），来进行测量读取。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world



结果确认

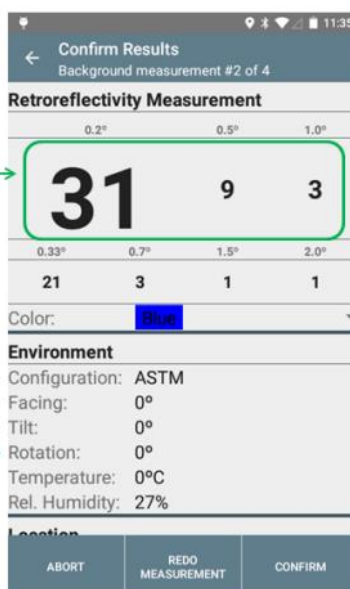
测量结束后，屏幕上就会显示需要确认的测量结果。

逆反射测量仪的不同观察角度，主要的角度会进行放大。

Retroreflective measurements for the different observations angles. The main angle is enlarged.

使用的前置角度适配器
标志面对的方向
前后倾斜
设备的旋转

The front angle adapter used
Direction the sign is facing (compass)
Front/back tilt
Rotation of the instrument



在屏幕上确定以下结果：

- 需要重做测量时，点击“重做测量”或者点击屏幕顶部左方的  按钮。
- 接受结果时，点击屏幕上的“接受”来进行测量结果的确认。
- 完全终止试验时，点击屏幕上的“取消”按钮。

标志颜色

设备会自动会显示出测量标志的颜色。在一些情况下，当测量磨损的标志或者橙色或棕色的标志牌时，GRX 会不易识别出正确的颜色。改变设备中存储的颜色，点击下拉菜单来进行列表中正确颜色的选择。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

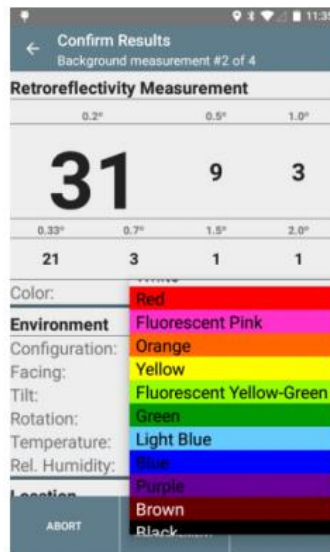
香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk

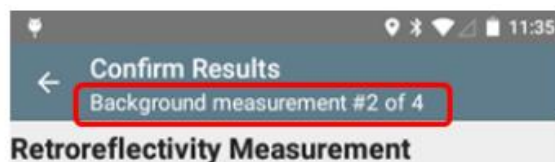




We help ideals meet real world



按照屏幕上的说明来继续进行需要的测量。在屏幕的顶部会显示出测量的过程。



查看结果

当所有测量的结果完成后，就会在界面上显示出测量的整个结果。



你可以从右向左滑动屏幕来查看一些测量结果的细节，可以在“数据”章节来获取更多



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk

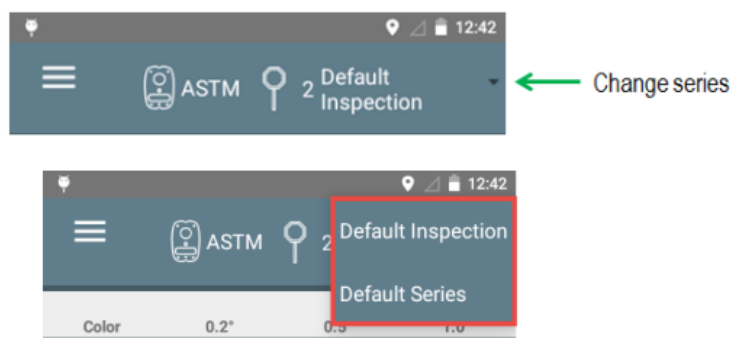


香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

测量的细节。在测试结果界面可以切换到另一个系列部分。

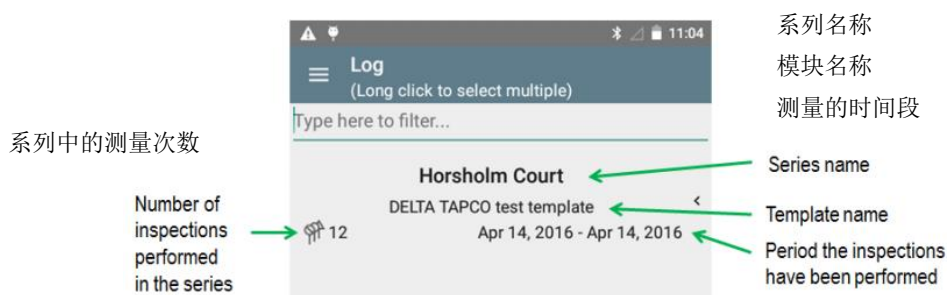


当切换到另一个系列的时候，就会显示出新系列中的数据。

如果在测量过程中出现报错，可以查看第 4 部分的“错误和警告”来获取更多的细节。

数据

GRX 可以保存所有测量的数据。获取这些数据的时候，可选择主菜单上的“数据”功能 ，数据的系列就会显示在屏幕上。



从系列中您可以进行以下操作：

- 查看系列和删除测量结果
- 删除系列数据
- 导出系列数据

这些功能的详细介绍如下：

查看和删除测量结果

查看与系列相关的测量结果，可点击数据总览中的相关行。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

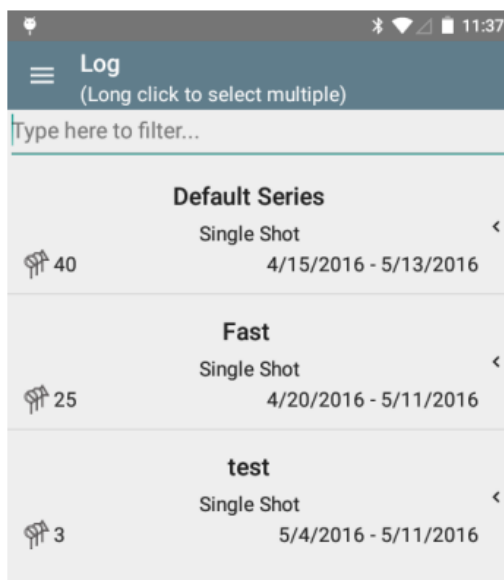
诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world



下面是一个系列的数据的详细例子:



以下是数据系列中一些数据含义的注释:



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world



在数据界面，您可以：

- **查看测量结果：** 点击测量系列中的数据来查看一些特别的测量结果
- **删除测量结果：** 从右向左滑动系列，点击“删除”标记  来删除一些具体的测量，或者点击测量的结果在界面的右上方点击  标记来进行数据删除。



测量数据的理解

一次测量包含很多数据，全显示在 GRX 的显示屏上，下面是关于一些测量数据的说明：

屏幕底部的  表示的是有几页页码，左右滑动就可查看每一页上的全部数据。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk

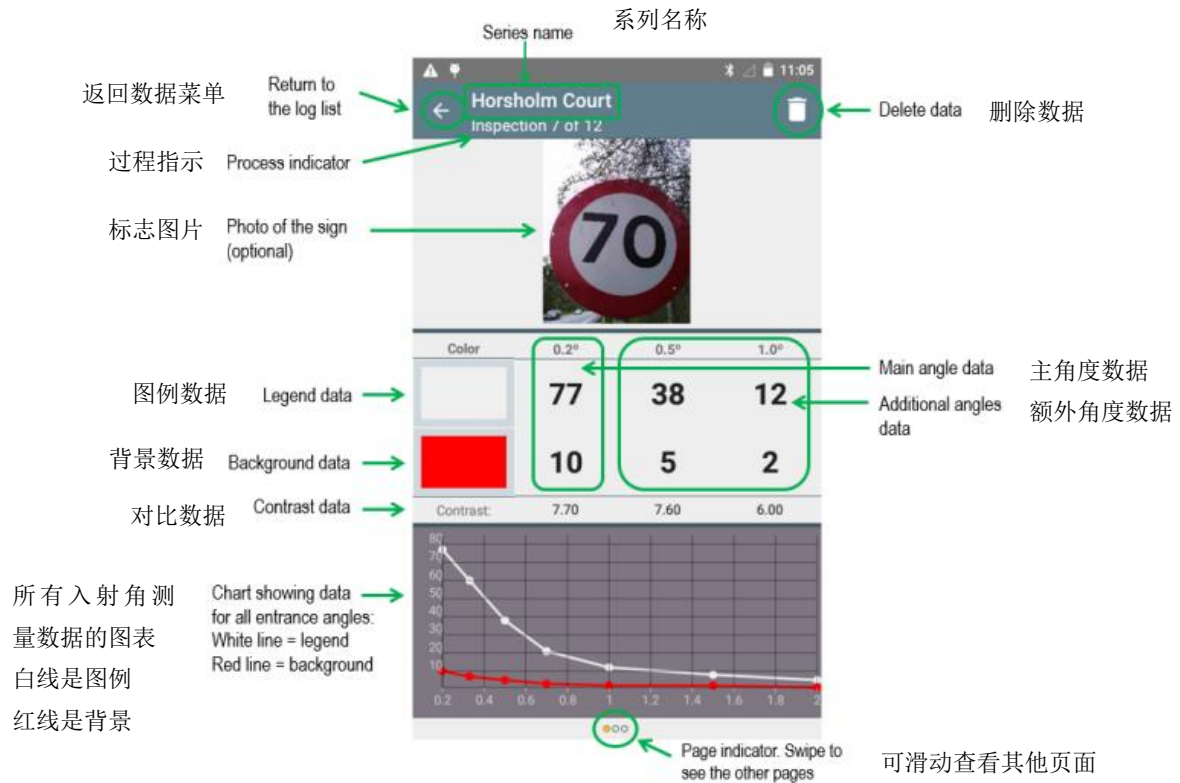


香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

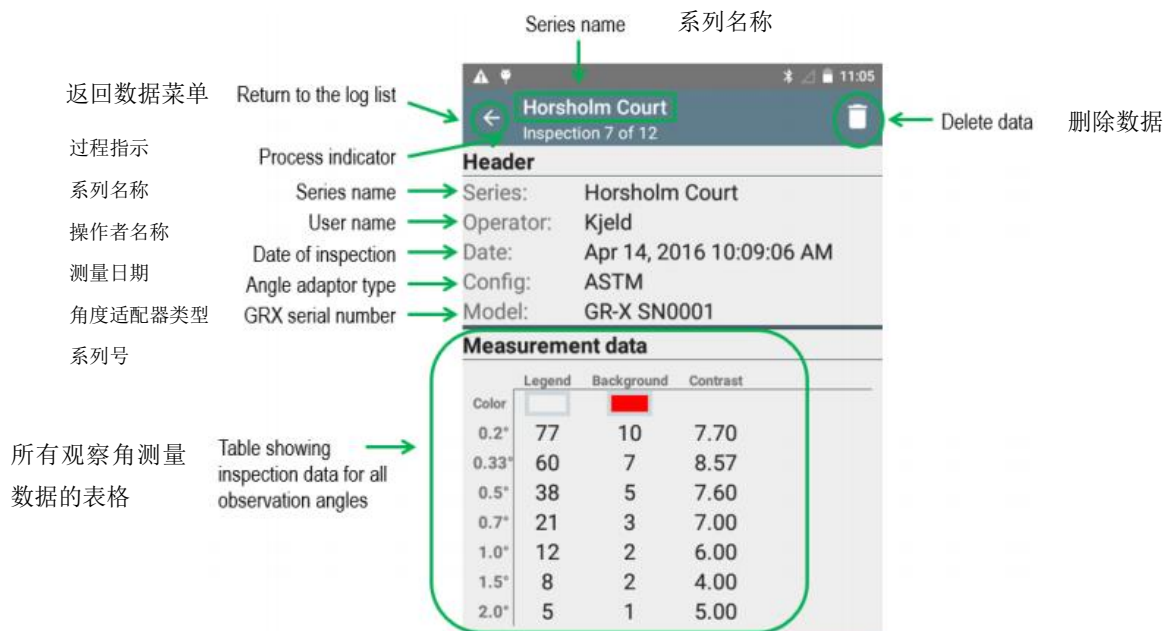


We help ideals meet real world

测量数据第 1 页:



测量数据第 2 页:



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: 400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

与测量结果相关的参数

Fields linked to the inspection →

Sign data	
Sign ID:	Demo
Road:	Delta Avenue
Vendor:	unknown
Activity:	Demo test
Condition:	Fair
Reason:	
Sheeting	Beaded I
Legend:	

接触方向
前后倾斜
旋转方向
温度
相对湿度

Secondary measurement data	
Compass direction	Facing: 0°N
Forwards/backwards tilt	Tilt: 0°
Rotation sideways	Rotation: 0°
Temperature	Temp.: 0°C
Relative humidity	Rel.Hum.: 25%

测量定位

Location of the inspection →

Location	
Precision:	13m
Sats:	6
Longitude:	12.4984658
Latitude:	55.8695820

测量数据第 3 页:

Series name 系列名称

返回数据列表
过程指示

Return to the log list →

Process indicator →

Photo of the sign (optional feature)

Pinch to zoom in/out

标志图片

Delete data 删除数据

Page indicator. Swipe to see the other pages

可查看其他页面

删除系列数据

删除不需要的系列时，将手指放在具体的系列上，从右向左滑动，界面就会出现一些标志：



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
 欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

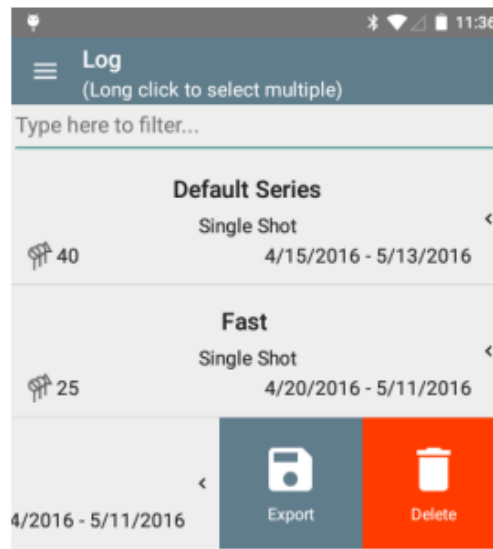
诚实 · 专业 · 创新 · 共享
 全国统一客服热线: 400-700-9998
 E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world



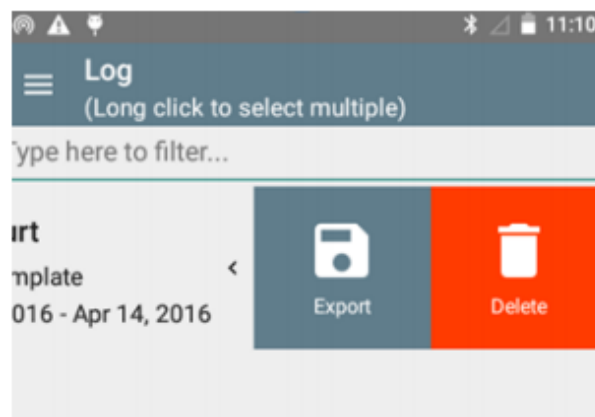
点击  可删除整个系列。（注意系列中的所有数据将会被删除）

导出系列数据

数据可以通过 EXCEL 或者谷歌地图的格式进行导出。

如何导出一个系列的数据:

- 在数据清单中，从右向左滑动就会出现功能按钮。



- 点击导出按钮  就会出现以下菜单。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

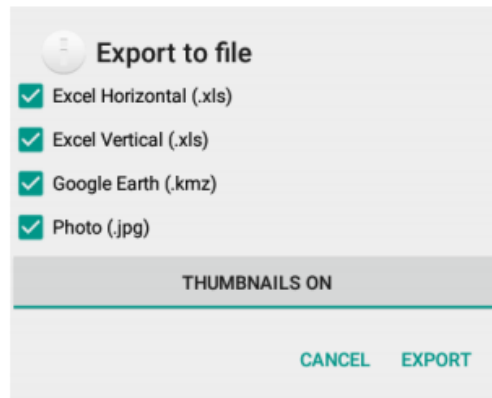
诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



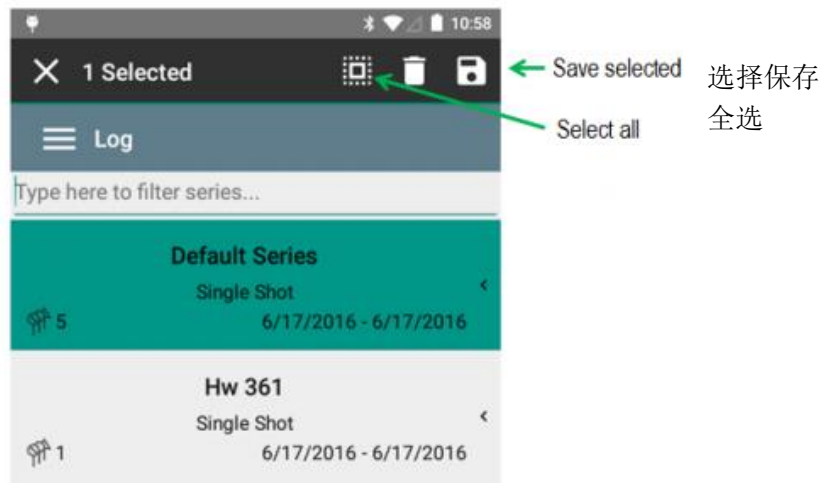
We help ideals meet real world



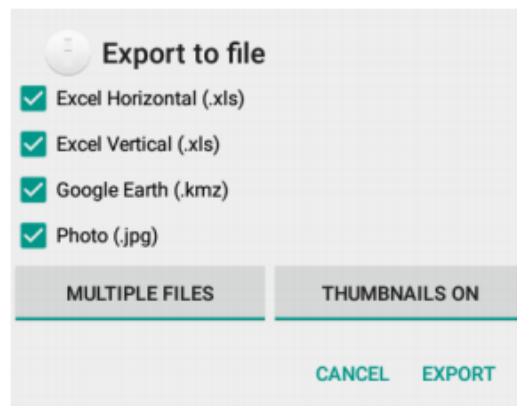
- 点击界面出现的需要导出的格式，可选数据在 EXCEL 表格中横向或者竖向进行成列。

如何导出几个系列的数据

- 长按系列进入多选的模式，在这个可以通过单次点击进行系列的选择和不选择。



- 选择完系列之后，点击  进行保存，
- 点击界面出现的需要导出的格式，可选数据在 EXCEL 表格中横向或者竖向进行成列。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: 400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

按照以下的步骤继续进行数据的导出。

- 在 USB 接口插入 USB



- 点击导出按钮来将数据导出到 USB 中
直到屏幕上显示“数据导出成功”才可以将 USB 拔出，然后就可以在电脑上进行测量数据的处理了。

以下是在 EXCEL 中数据横向和竖向排列的格式以及在谷歌地图上的显示。

横向查看

	A	B	C	D	E	F
1	Thumbnail					
2	Date	14-04-2016 10:16	14-04-2016 10:14	14-04-2016 10:13	14-04-2016 10:12	14-04-2016 10:11
3	User	Kjeld	Kjeld	Kjeld	Kjeld	Kjeld
4	Template	DELTA TAPCO test template	DELTA TAPCO test template	DELTA TAPCO test template	DELTA TAPCO test template	DELTA TAPCO test template
5	Legend Color	White	White	White	White	White
6	Legend Ra 0.2°	88	9	146	270	19
7	Legend Ra 0.33°	65	7	112	200	15
8	Legend Ra 0.5°	39	6	64	106	10
9	Legend Ra 0.7°	24	4	28	41	7
10	Legend Ra 1.0°	14	3	12	17	5
11	Legend Ra 1.5°	8	2	9	9	3
12	Legend Ra 2.0°	5	2	5	5	3
13	Background Color	Black	Red	Blue	Blue	White
14	Background Ra 0.2°	1	13	15	16	26
15	Background Ra 0.33°	0	9	11	12	20
16	Background Ra 0.5°	1	6	6	6	14
17	Background Ra 0.7°	1	4	3	3	9
18	Background Ra 1.0°	1	3	1	1	6
19	Background Ra 1.5°	1	2	1	1	4
20	Background Ra 2.0°	0	1	1	1	3
21	Contrast 0.2°	88.00	0.69	9.73	16.88	0.73
22	Contrast 0.33°	0.00	0.78	10.18	16.67	0.75
23	Contrast 0.5°	39.00	1.00	10.67	17.67	0.71
24	Contrast 0.7°	24.00	1.00	9.33	13.67	0.78
25	Contrast 1.0°	14.00	1.00	12.00	17.00	0.83
26	Contrast 1.5°	8.00	1.00	9.00	9.00	0.75
27	Contrast 2.0°	0.00	2.00	5.00	5.00	1.00
28	Latitude (°)	55.8686660	55.8684790	55.8686263	55.8687355	55.8689997
29	Longitude (°)	12.4977927	12.4986950	12.4986998	12.4984737	12.4985660
30	Facing (°)	0	0	0	0	0
31	Tilt (°)	0	0	0	0	0
32	Rotation (°)	0	0	0	0	0
33	Temperature (°C)	0	0	0	0	0
34	Rel. Humidity (%)	25	24	25	25	25
35	Sign ID	Demo	Demo	Demo	Demo	Demo
36	Road	Delta Avenue	Delta Avenue	Delta Avenue	Delta Avenue	Delta Avenue
37	Vendor	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
38	Activity	Demo test	Demo test	Demo test	Demo test	Demo test
39	Condition	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair



欧美大地®仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC®)
 欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
 全国统一客服热线: **400-700-9998**
 E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

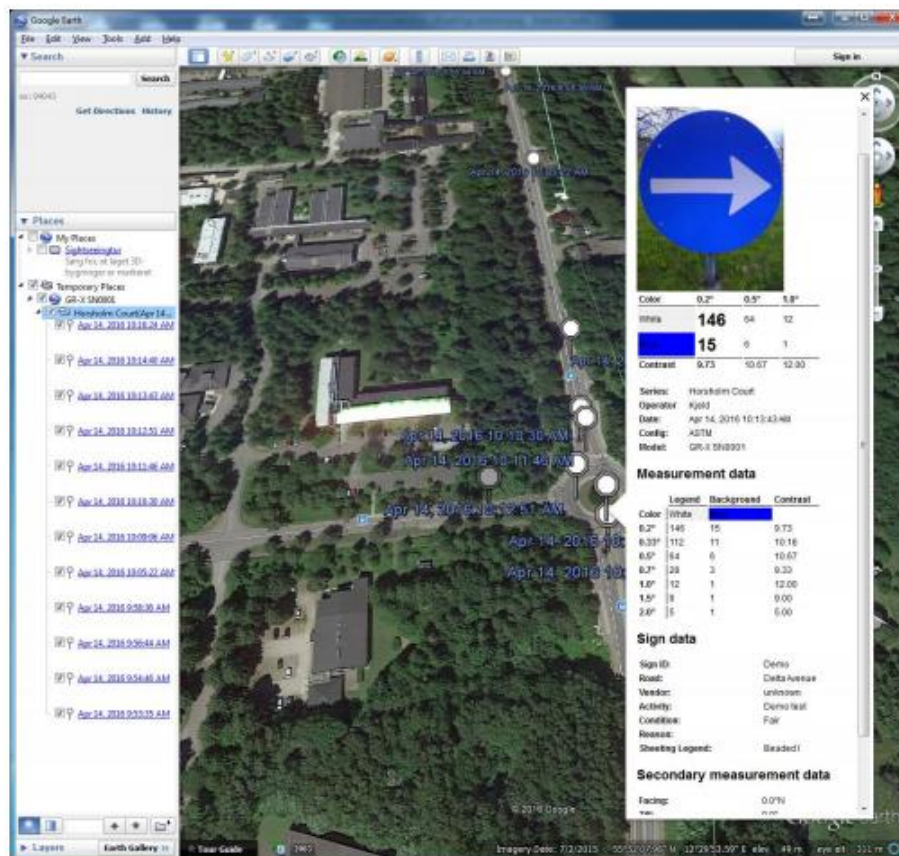


We help ideals meet real world

竖向查看

Thumbnail	Date	Filter Template	Legend Color	Legend Ra 0.2"	Legend Ra 0.33"	Legend Ra 0.5"	Legend Ra 0.7"	Legend Ra 1.0"	Legend Ra 1.5"	Legend Ra 2.0"	Background Color	Background
	14-04-2016 10:16 Kjeld	DELTA TAPCO test template White		88	65	39	24	14	8	5	Black	
	14-04-2016 10:14 Kjeld	DELTA TAPCO test template White		9	7	6	4	3	2	2	Red	
	14-04-2016 10:13 Kjeld	DELTA TAPCO test template White		166	112	64	28	12	9	5	Blue	
	14-04-2016 10:12 Kjeld	DELTA TAPCO test template White		270	200	186	41	17	9	5	Blue	
	14-04-2016 10:11 Kjeld	DELTA TAPCO test template White		19	15	18	7	5	3	3	White	

谷歌地图文件



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: 400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

校准

GRX 采用的是厂校准。

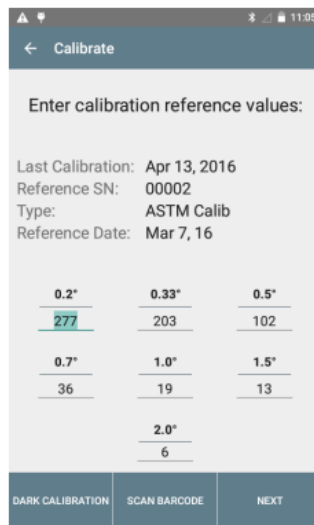
为了确保 DELTA 的高质量，建议每天测量前都要进行校准（最好是早上）。

校准过程可自动补偿设备产生的偏差。

有两种方式进行校准：

- 参考校准
- 暗室校准+参考校准

点击主界面的校准按钮 进行校准。



Calibrate

Enter calibration reference values:

Last Calibration: Apr 13, 2016
Reference SN: 00002
Type: ASTM Calib
Reference Date: Mar 7, 16

0.2°	0.33°	0.5°
277	203	102
0.7°	1.0°	1.5°
36	19	13
2.0°		
6		

DARK CALIBRATION SCAN BARCODE NEXT

如何进行参考校准

- 在界面中输入校准板上的校准值或者扫描校准板上的二维码进行校准；



- 数值输入到界面后，点击“下一步”按钮。
- 校准 GRX：将校准板的标准校准块旋转朝下，对准设备的镜头。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

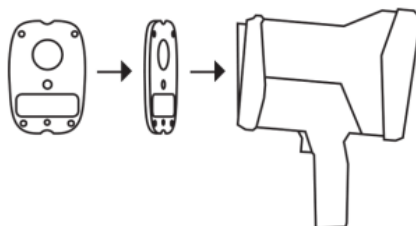
诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world



- 扣动扳机或者点击“校准按钮”来进行设备的校准。
- 当界面上出现“校准完成”时，点击“完成”按钮来结束校准过程，设备此时就可以进行测量了。

如何进行暗室校准

进行暗室校准需要参照以下步骤：

- 在界面中输入校准板上的校准值或者扫描校准板上的二维码进行校准；

Enter calibration reference values:

Last Calibration: Apr 13, 2016
Reference SN: 00002
Type: ASTM Calib
Reference Date: Mar 7, 16

0.2°	0.33°	0.5°
277	203	102
0.7°	1.0°	1.5°
36	19	13
	2.0°	
	6	

DARK CALIBRATION SCAN BARCODE NEXT

- 校准 GRX：点击屏幕上的“暗室校准”来按照步骤进行校准，（将设备朝向前方 10m 无任何遮挡的方向并且无任何的光源）

Dark calibration

Point the instrument in a direction with nothing 10m/30ft in front of it and not towards any light source.
Press the trigger to calibrate

ABORT CALIBRATE



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk

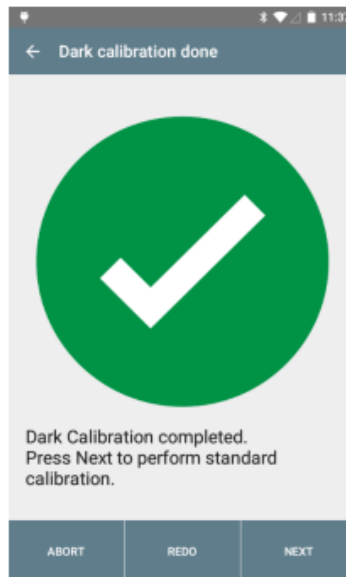


香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

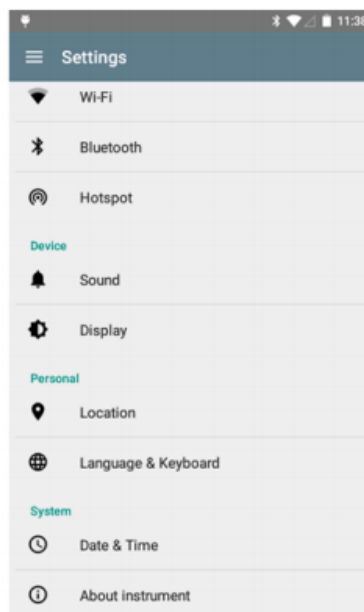
- 扣动扳机或者点击“校准”进行校准。
- 当界面上出现“暗室校准完成”时，点击“下一步”完成校准。



- 继续进行参照校准。
- 校准完成后，设备就可以进行测量了。

设置

在 GRX 的操作界面，您可以对日期、声音、显示、无线连接参数进行设置。
点击主界面的设置按钮“’就可以看到设置界面。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

功能	描述
 无线	无线的打开和关闭，选择网络的连接
 蓝牙	打开或者关闭蓝牙，延长杆的连接
 热点	设置无线热点
 声音	调节设备的音量大小
 显示	可调节显示屏的亮度，设置“休眠时间”
 定位	可打开或者关闭全球定位功能
 语言和键盘	选择语言种类或者键盘类别
 时间和日期	设置时域，时间以及日期
 关于设备	关于 GRX 的一些基本信息

延长杆

测量高处的标志或者够不着的标志的时候需要使用到延长杆。延长杆底部的按钮和设备上的扳机的功能是一样的。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk





We help ideals meet real world

安装延长杆

- 延长的安装需要螺丝进行固定。



- 按照下图显示的，可以将延长杆安装在设备的底部。



- 延长杆就可锁定在了设备的底部。
- 延长杆可以调节角度以确保设备能够旋转相对于高处标志的适当角度。



- 为了获得使用延长杆时的准确数据，要确保设备与测量标志面能够完全贴合。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world



远程按钮

GRX 使用远程按钮来进行设备的控制（如下图所示）



激活远程按钮

滑动远程按钮后面的按键来打开电源。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC®)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

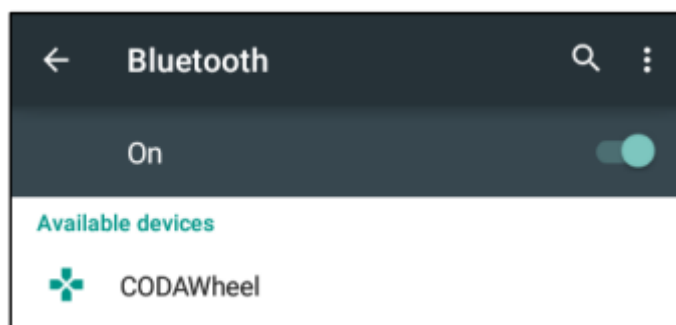


远程按钮的电源可持续使用几年，所以在正常情况下不需要关闭远程按钮的电源。

远程按钮的配对

为了保证延长杆上的远程按钮正常工作，需要与 GRX 进行配对，此工作只需要进行一次。

- 在配对之前，先要保证远程按钮没有与其他设备连接。如果连接了不同设备，就不会进入到配对模式。断开远程按钮，关闭 GRX 上的蓝牙，进入主菜单上的设置 ，选择蓝牙按钮 ，然后点击关闭。
- 按住远程按钮 15 秒钟，直到绿色和红色的 LED 灯交替闪烁。一旦进入到这个阶段，远程按钮就开始进行配对了。在 GRX 上，进入“设置”菜单，选择“蓝牙”功能，确保蓝牙是打开状态。



- 点击“CODAWheel”设备。

一旦配对好，延长杆就跟 GRX 具有同样的测试功能了。

远程按钮休眠模式

为了保存电量，设备在一段待机时间后会自动进入到休眠模式。结束休眠模式，只需要点击远程按钮，红色的 LED 灯会闪烁，然后延长杆就会与 GRX 重新连接了。远程按钮在重新安装时，不要再进行额外的设置。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

第四部分：错误和警告

为了确保 GRX 测量结果的准确性和功能性，使得 GRX 可以对测量结果，内部测量、以及数据的存储。在室外使用时，设备可能会出现以下的错误或者警告。

下表列出的是出现频率较多的错误和警告以及相应解决措施。

在任何时候

类型	内容	原因	解决措施
警告	设备的校准已过期，请重新校准	设备已经好几天未进行校准了	重新校准
警告	当前角度适配器（适配器类型）不适合进行校准，请更换校准板	角度适配器无法用于当前的校准，会导致错误的测量结果	使用正确的校准板重新校准设备
警告	电池过热，请立即移除电池	电池的温度过高	移除电池进行冷却 电池可能存在缺陷
警告	电池电量过低，请跟换	电池的电量偏低	更换电池
警告	设备存储空间将满	存储空间低	删除无用的数据
错误	触屏控制无反应	硬件初始化错误	重启 GRX，如果问题仍然存在，联系厂家
错误	OMU 无反应	硬件初始化错误	重启 GRX，如果问题仍然存在，联系厂家
错误	角度适配器错误	硬件初始化错误	重启 GRX，如果问题仍然存在，联系厂家

校准时

类型	内容	原因	解决措施
警告	角度适配器不在校准位置，检测到校准块与预期的不一样	检测到的校准目标与预期的 QR 扫描值不符合	扫描校准板上的二维码
警告	角度适配器在参考校准位置，在处理时请移除或者旋转	暗室校准必须在准确的校准位置	移除角度适配器
错误	频道的倾斜角度过高/过低	校准的目标未达到预期或者内部硬件的问题	检查校准板是否损坏，清洁镜头
错误	不能保存校准	内部软件的问题	尝试重启 GRX
错误	频道的补偿过高/过低	校准的目标未达到预期或者内部硬件的问题	检查校准板是否损坏，清洁镜头
错误	频道的目标值过高/过低	输入的校准值不准确	扫描校准板上的二维码
错误	频道的暗室原始值过高/过低	暗室校准原始值未达预期	按照步骤重新校准
错误	频道标志的原始值过高/过低	校准原始值未达预期	检查校准板是否损坏，清洁镜头



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
 欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
 全国统一客服热线：400-700-9998
 E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

错误	频道的暗室和标志的原始值过高/过低	硬件问题	如果问题存在, 联系厂家
错误	当前的 LED 过高/过低	LED 光源的硬件问题	如果问题存在, 联系厂家

测量过程

类型	内容	原因	解决措施
警告	没有全球定位系统传输	定位接收器未接收	到户外接收
警告	角度适配器未安装	未检测到角度适配器	安装上角度适配器
警告	RA 值过高/过低	测量值太大	设备重新校准
警告	原始值过高/过低	原始传感器规格偏大 硬件问题	如果问题存在, 联系厂家

数据导出

类型	内容	原因	解决措施
警告	USB 驱动为准备好	未找到 USB 驱动器	插入 USB, 确保其是 FAT 格式
错误	USB 电源	不能激活 USB 驱动, 硬件问题	如果问题存在, 联系厂家

测量范围的中心位置表明, 在 GRX 设备的边缘和底部, 表示的镜头的朝向 (如下图所示), 利用这些指示来确保设备处在正确的测量位置。



标志的条件

标志的逆反射性能会因为表面的潮湿状态而出现变化, GRX 可以在潮湿或者凝露的标志上进行测量, 但是测量的结果无法与干燥标志上的结果进行对比。

由于逆反射对角度的变化极为敏感, 所以在测量的时候一定要确保 GRX 处在正确的位置。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

电池的条件

设备可以检测电池的水平，屏幕右上方可以观察电池电量的状态。



在电量过低时，记得更换电池。

电池的充电有一定的循环次数，最终会需要进行跟换。

第五部分：维护

GRX 需要在天气状况较好的户外条件下进行使用，GRX 可以在雾天条件下使用，但是在下雨条件下或者环境较脏的条件下使用，即使 GRX 是一款性能稳定的设备，但是也需要进行一定的维护：

- 避免对设备进行强力的冲击。
- 避免将设备放置在温度变化较大的环境中。
- 设备不使用的时候要将其清理干净并放置在干燥条件下。

前置镜头

镜头不需要特别的维护。如果表面潮湿或者污染的话，要用柔软的布将其擦拭。镜头如有损害，要寄到 DELTA 进行维修或者授权的经销商进行维修。

电池

禁止将电池放置在高温条件下，或者不要将其放置在阳光下暴晒。

电池可以在-10℃~60℃的条件下进行存储，但是建议的存储温度为 0℃~30℃。出于对电池使用寿命的考虑。

电池充电器

保证充电器的表面整洁，使用柔软布进行擦拭，在清洁电池之前要保证电池断电。

校准板

为了确保校准逆反射仪的校准准确，保证校准板表面整洁和不受损就很重要。要保护校准板，避免直接接触。

如果校准板表面损害则需要重新跟换，新的校准板可以从 DELTA 进行购买，并对损坏的校准板进行更换。

需要使用柔软的布对校准板的表面进行清洁。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC®)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

为了保证测量结果可靠，需要对校准板进行自校准，或者采用可溯源的标准。DELTA 有一个标准的 PTB 和 NIST 校准。



校准

GRX 已经进行了厂校准，但是每次测量前均需要进行参考校准，使用设备期间，最少一天校准一次。

校准过程可自动补偿设备产生的偏差。



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC®)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

附录 A：规格

基本特征

ASTM

规范：ASTM E 1709；ASTM E1809

入射角度：-4 度

观察角度：0.2°、0.33°、0.5°、0.7°、1.0°、1.5°、2°

CEN

规范：CEN EN 12899

入射角：5°

观察角：0.2°、0.33°、0.5°、0.7°、1.0°、1.5°、2°

安全

规范：CEN EN 20471

入射角：5°

观察角：0.2°

定位系统

经纬度格式：十进制度

常规几何学参数

灯源孔径：0.1°

接收器孔径：0.1°

测量范围：φ 25mm/0.1inch

灯源：A 光源

接收器敏感度：眼识别

测量范围（cd/xl×m²）：0-2000

电源特征

电池：可充电的 10.8V/2Ah 锂电池



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC®)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

充电器：主电压 230V/50Hz 或者 120V/60Hz

充电时间：大约 45 分钟

其他

数据存储：2000000 次的测量结果（不含图片）；2000 次测量结果（包含图片）

数据传输：USB；ipad 的无线传输（可选）

无线

频率：2400MHz-2480MHz

最大的传输频率：低于 93mV

环境特征

操作温度：0°C-60°C（32°F-140°F）

存储温度：-10°C-60°C（14°F-140°F）

建议的存储温度（考虑到电池寿命）：0°C-30°C

湿度：无凝露

机械特征

长：270mm/10.6in

宽：110mm/4.3in

高：285mm/11.2in

重：1.9kg/4.2lbs



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC®)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线：400-700-9998
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳



We help ideals meet real world

附录 B: 交付配件

GRX 交付的配件包含以下一些:



- 1、运输箱
- 2、角度适配器
- 3、包含电池的 GRX 主机
- 4、电池充电器
- 5、额外的电池
- 6、数据传输的 USB



欧美大地仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC)
欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享
全国统一客服热线: **400-700-9998**
E-mail: marketing@epc.com.hk



香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳