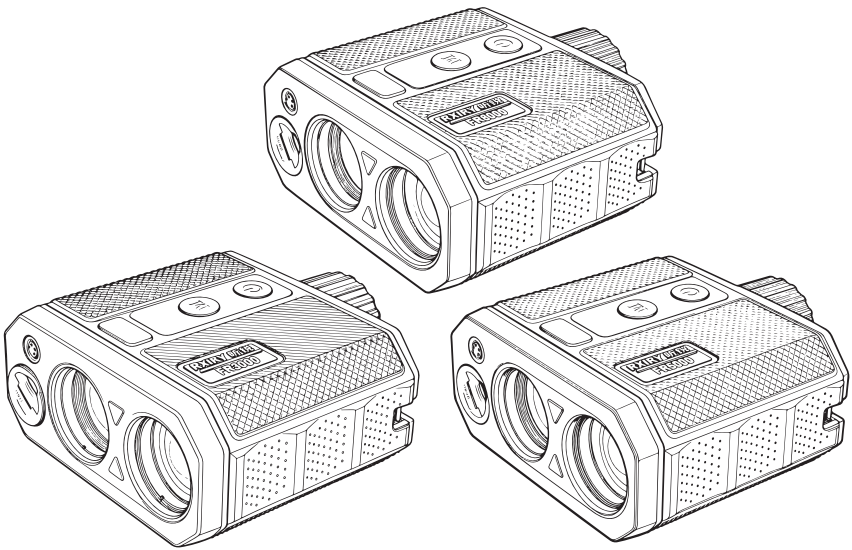
RXIRY 昕锐®

FR系列用户手册

（适用型号：FR3000、FR5000、FR8000）

——激光测距测高仪——



昕锐至诚（北京）科技有限公司

版权通知

本文件中的信息随时可能变更，恕不先通知，此类信息不代表昕锐做出的承诺。未经昕锐至诚(北京)科技有限公司的明确书面许可，本手册中的任何部分均不得以任何电子或者机械方面(包括影印、录音或信息储存和检索系统)复制，用于除购买者个人使用之外的任何目的。

[2026年]昕锐版权所有，保留所有权利。
严禁未经授权进行全部复制和部分复制。

专利

本产品已申请专利保护。

商标

RXIRY 、RXIRY昕锐、 Rxiry 、Rxiry昕锐、 昕锐
是昕锐至诚(北京)科技有限公司的商标。

昕锐至诚(北京)科技有限公司联系信息：
公司地址：北京市石景山区城通街26号院2号楼1619室
售后电话：400-650-1983
电子邮箱：Rxiry@rxiry.com
公司网址：www.Rxiry.com

目录

一、产品简介 …… 1
二、快速入门 …… 2
2.1 目标模式 …… 2
2.2 关于开机 …… 2
2.3 模式切换 …… 3
2.4 关于关机 …… 3
2.5 测量环境 …… 3
三、基本操作 …… 4
3.1 电池类型 …… 4
3.2 电池电量指示 …… 4
3.3 安装方式 …… 4
3.4 目镜 …… 4
3.5 屈光度 …… 4
3.6 参考测量点 …… 5
3.7 LCD显示器详解 …… 5
四、测量模式(测量目标点需均为可通视目标点) …… 5
4.1 HD SD （单点测距模式） …… 5
4.2 VD （单点测高差模式） …… 6
4.3 VD ML （任意两点间测高差/高差角模式） …… 6
4.4 HD ML （垂直向内两点间测水平角模式） …… 6
4.5 HT （两点测高模式） …… 7
4.6 HD HT （三点测高模式） …… 8
4.7 GPS （当前位置信息模式） …… 9
4.8 SPD （单点测速模式） …… 9

五、系统菜单设置 10
5.1启动/关闭设置 10
5.2系统设置顺序 10
5.3设置方法 10
5.4 系统报错显示说明 14
六、 数据输出 15
七、 注意事项 19
7.1安全使用 19
7.2 测距环境 19
八、维护保养 20
九、故障排除 21
十、维修服务 22
十一、参数规格 23

一、产品简介

1.1 简介

FR系列测距仪是一款测距测高测角一体机，具有八种测量模式，可实现当前位置信息测量、温度显示及垂直向内两点间测档距等强势功能，有标准模式、近距优先(C)模式、远距优先(F)模式和扫描模式供您选择，含有TTL串口(RS232串口可选择)输出及蓝牙配套测量APP，内有激光传感器、集成倾角传感器、以及数字信息处理器，属于精密仪器请您轻拿轻放。

工作原理：

激光束通过激光发射器到达目标点再返回激光接收器计算得出距离值，所测量目标需均为可通视目标，得出距离值的准确度和目标点质量及环境有关，具体环境因素请您参阅3页。

1.2 使用安全注意事项

禁止用测距仪瞄准太阳

通过目镜直视太阳，会造成眼睛的永久性伤害。

禁止让昕锐瞄准太阳

太阳通过光学镜片透射进来，可能会造成棱镜系统内件永久性损坏。

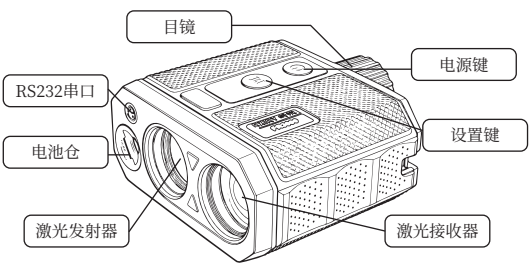
禁止用昕锐观测眼睛

测距仪的激光束为安全激光，但请避免用测距仪观测人眼，激光束直射瞳孔会造成视力损伤。

1.3 基本包装

主机	X1
便携软包	X1
舒适挂绳	X1
镜头布	X1
充电器	X1
充电电池	X1
合格证	X1
保修卡	X1

1.4 功能图解



1.5 可选购配件

18650充电电池
充电器
三脚架
4针数据通信线缆

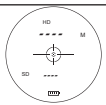
二、快速入门

2.1 目标模式选择

测距仪有四种测量模式可选：标准模式、近距优先模式、远距优先模式和扫描模式。显示屏上有F字样为远距优先模式，显示屏有C字样为近距优先模式，不显示为标准模式（默认开机为标准模式）。

在标准模式、C距模式和F距模式任意模式下，长按测量键为扫描模式，实现对目标的连续测量。

C/F/扫描模式快速切换：在正常测距模式中，按住模式键 Ⓜ 的状态下按下电源键 ⏻ ，可以将C距模式、F距模式和扫描模式循环切换。

标准模式		默认开机为标准模式，对普通强信号目标的测量；
近距优先模式		对细小目标的近距测量（电线、铁塔等），实际测量距离受天气、温度及目标物直径影响；
远距优先模式		对普通目标的远距的测量（起测距离大约为 30m）。
扫描模式	在 F 距、C 距或标准模式下，长按测量键，仪器可连续获取所测量目标点的结果值。	

2.2 开机进入测量界面

短按电源键 ⏻ ，通过目镜观察到有全屏字符显示则开机成功，(如图2-1)，1秒后自动进入到温度显示界面(27.9℃)(如图2-2)，温度显示停留2秒自动进入默认HD SD模式界面（如图2-3）或上次关机前的测量模式界面。

通过目镜内十字准星瞄准目标点按下测量键 ⏻，主/副显示区分别显示水平距离（HD）(150.82m)和直线距离（SD）(160.82m)(如图2-4)。

图2-1

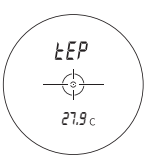


图2-2

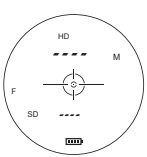


图2-3

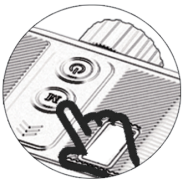
图2-4

开机后显示屏非显示HD SD测量模式，则短按设置键 Ⓜ 切换至HD SD模式，再进行上述操作。

2.3 切换模式

开机状态下，依次按下设置键 Ⓜ 可切换不同的测量模式，选择您所需的测量模式即可，出厂默认为HD SD单点测距模式。

依次短按设置键进行测量模式切换



HD SD	(单点测距模式)
VD	(单点测高差模式)
VD M L	(任意两点间测高差模式)
HD ML	(垂直向内两点间测水平距模式)
HT	(两点测高模式)
HD HT	(三点测高模式)
GPS	(当前位置信息模式)GPS/北斗可选
SPD	(单点测速模式)

2.4 关于关机

本产品无操作后15秒熄屏60秒自动关机，蓝牙开启状态下3分钟左右关机；长期不用请将电池取出存放于阴凉干燥处，再次使用时，装电池按电源键 ⏻ 即可。

2.5 测量环境

2.5.1 测量环境的可通视性

使用测距仪时请您保证测量环境的通视性，可以看到目标点，保证测量时激光束可以无障碍打到目标物上。

2.5.2 测程影响因素

※ 目标颜色：所测物体颜色越亮测距能力越强，反之测距能力弱；

※ 目标表面：所测物体表面越光滑测距能力越强，反之测距能力弱；

※ 角度：垂直正面测量，测程更长；侧面测量影响激光的接收数量，测程越短；

※ 天气：阴天、空气质量越好则激光接收更好，测程越长；太阳光线越强、空气中雾霾颗粒浓度越强，则测程越短；

※ 温度漂移影响：激光测距仪以常温 25℃为基准校准，在此温度下可确保测量性能。当环境温度过高或过低时，内部器件可能因温度变化产生温漂，导致测量结果出现偏差。建议在极端温度环境下使用时进行现场校准或温度补偿。

三、基本操作

3.1 电池类型

本产品使用一节18650-3.7V可充电电池，满电可连续工作约20个小时。

3.2 电池电量指示

若您在使用仪器过程中出现电池符号（图3-2-1所示）及测量后有01字符显示（图3-2-2所示），均表示电池电量过低，请您及时更换电池。（若显示屏出现不同提示字符，详情请您参阅第14页。）

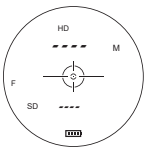


图3-2-1

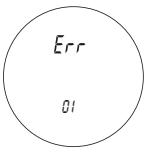
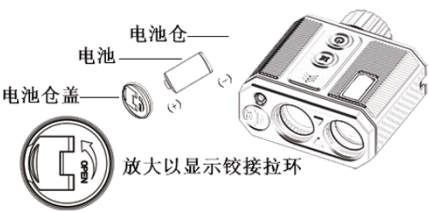


图3-2-2

3.3 安装方式

扳起电池仓旋钮片，逆时针旋开电池仓盖，按照电池正负极方向放入一节配套18650电池（如下图），按顺时针拧紧电池仓盖，放平旋钮片。



3.4 目镜

伸缩目镜设计，戴眼镜的您可以将目镜伸缩旋钮降至最低，不戴眼镜的您可以将目镜旋钮升至合适位置观测。

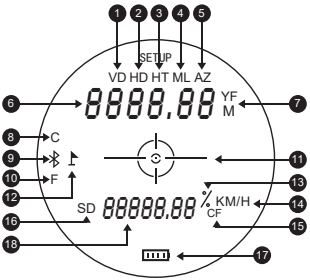
3.5 屈光度

目镜下方有屈光度调节环，旋动调节环，可调整目标物及显示数值的清晰度。

3.6 参考测量点

测量点位于仪器中心点, ¼-20螺纹接口处, 接口可连接三脚架使用。

3.7 LCD显示器详解



1. VD=垂直高差	2. HD=水平距
3. HT=两点测高模式	4. ML=跨距测量
5. AZ=方位角模式	6. 主显示区
7. 主显区距离单位	8. 近距优先模式
9. 蓝牙模式	10. 远距优先模式
11. 瞄准星	12. 目标点定位提示
13. 坡度单位	14. 速度单位
15. 温度单位	16. 直线距离
17. 电池电量提示	18. 副显示区

四、测量模式(测量目标点需均为可通视目标点)

如何提高昕锐测量精度

在测量过程中, 选择好基准点尤为重要, 昕锐测量基准点处于背面三脚架接口处, 可以选择标准相机单脚支架或三角支架来固定。固定好基准点, 以期达到更高精度。

4.1 HD SD 模式(即:水平距/直线距模式)

开机状态下, 按下模式键 Ⓜ 切换至HD SD模式, 进入测量界面(如图4-1-1);

通过目镜内十字准星瞄准目标点, 按下测量键 ⏻ , 主/副显示区分别显示水平距离(HD)和直线距离(SD)(主显示区150.82m;副显示区160.82m)(如图4-1-2)。

★关联显示:HD SD 模式显示结果后, 依次按下模式键 Ⓜ , 可关联显示VD值(高差值)。

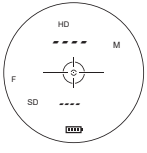


图4-1-1

图4-1-2

4.2 VD（即:高差值/俯仰角度模式)

在开机状态下, 按下模式键 Ⓜ 切换到VD模式, 进入测量界面(如图4-2-1);

通过目镜内十字准星瞄准目标点按下测量键 ⏻ , 主/副显示区分别显示仪器到所测目标点与当前仪器水平面之间的高差值(VD)和俯仰角度(主显示区68.83m;副显示区8.68)(如图4-2-2)。

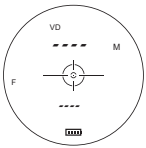


图4-2-1

图4-2-2

注:屏内%亮起, 数据为坡比, 未亮起数据为角度。

4.3 VD ML（即:任意两点测高差模式)

在开机状态下, 按下模式键, 切换到VD ML模式, 进入第一个目标点测量界面(如图4-3-1);

通过目镜内十字准星瞄准第一个目标点按下测量键, 显示第一个目标的直线距离值(SD)和俯仰角度(主显示区238.82m;副显示区5.88)(如图4-3-2), 停留一秒钟后进入第二个目标点测量界面(如图4-3-3);

通过目镜内十字准星瞄准第二目标点按下测量键, 显示第二个目标的直线距离值(SD)和俯仰角度(主显示区168.82m;副显示区8.88)(如图4-3-4), 停留一秒钟后, 显示两个目标点之间的高差值(主显示区10.52m)(图4-3-5)。

图4-3-1

图4-3-2

图4-3-3

图4-3-4

图4-3-5

注:数据为两个目标点之间的垂直距离。

4.4 HD ML（垂直向内两点间测水平距/坡度模式)

适用于测量垂直面内的两目标点之间的水平距离, 两目标点均为可通视目标点,

且测距仪位置、测量点1、测量点2需在同一条直线上。

在开机状态下，按下模式键 Ⓜ 切换至 HDML 模式，进入第一个目标点的测量界面（如图 4-4-1）；

通过目镜内十字准星瞄准第一个目标按下测量键 ⏻，显示到第一个目标的直线距离值 (SD) 和俯仰角度（主显示区 238.82m；副显示区 5.88)（如图 4-4-2），数据显示停留一秒钟后进入到第二个目标的测量界面（如图 4-4-3）；

再通过目镜内十字准星瞄准第二个目标点按下测量键 ⏻，显示第二个目标的直线距离值 (SD) 和俯仰角度（主显示区 168.82m；副显示区 8.88)（如图 4-4-4），停留一秒钟后显示两点间水平距离值和坡度值（主显示区 70.02m；副显示区 10.58)（如图 4-4-5）。

图4-4-1

图4-4-2

图4-4-3

图4-4-4

图4-4-5

4.5 HT（即：两点测高模式）

适用于首个目标可通视(即：看得到且激光可以打得到的首个目标点)的情况。

在开机状态下，按下模式键 Ⓜ 切换到 HT 模式，进入第一个目标的测量界面（如图 4-5-1）；

通过目镜内十字准线瞄准第一个目标按下测量键 ⏻ 此时主 / 副显示区显示到第一个目标点的水平距离值 (HD) 和俯仰角度（主显示区 138.82m；副显示区 5.88)（图 4-5-2），停留一秒钟进入到第二个目标的测量界面（图 4-5-3）；

再通过目镜内十字准星瞄准第二个目标按下测量键 ⏻，主 / 副显示区显示到第二个目标点的水平距离值 (HD) 和俯仰角度（主显示区 38.02m；副显示区 3.88)（如图 4-5-4），停留一秒钟后显示最终结果值，两点间的高度值（主显示区 4.92m)（如图 4-5-5）。

图4-5-1

图4-5-2

图4-5-3

图4-5-4

图4-5-5

注：数据为两个目标点之间的垂直距离。

4.6 HD HT（即:三点测高模式)

适用于所测目标的顶端和低端均不通视的情况(即激光达不到目标的顶端和低端的情况, 如测树木高度, **注意：此种模式下的测量精度需找准物体的顶部和底部位置**)。

在开机状态下, 按下模式键 Ⓜ 切换到 HD HT 模式, 进入第一目标测量界面 (图 4-6-1)；

第一步：测量目标物距离值

通过目镜内十字准星瞄准垂直物体枝干居中可测量位置按下测量键 ⏻， 显示到第一个目标的水平距离值 (HD) 值和俯仰角度 (主显示区 38.82m；副显示区 10.36)(图 4-6-2)，停留一秒钟后进入到第二个目标点的测量界面 (图 4-6-3)；

第二步：测量目标物顶端的俯仰角度值

通过目镜内十字准星瞄准物体的顶部, 按下测量键 ⏻ , 显示物体顶端的俯仰角度 (副显示区显示 5.08)(图 4-6-4), 停留一秒钟后进入第三个目标点的测量界面 (图 4-6-5)；

第三步：测量目标物低端的俯仰角度值

通过目镜内十字准星瞄准物体的底部按下测量键 ⏻ ， 显示物体底部的俯仰角度 （ 副显示区 2.08)(图 4-6-6), 停留一秒钟后显示物体的垂直高度值 (主显示区 4.85m)(图 4-6-7)。

图4-6-1

图4-6-2

图4-6-3

图4-6-4

图4-6-5

图4-6-6

图4-6-7

注：结果值为两个目标点的垂直距离

4.7 GPS 当前位置信息（GPS/北斗模式）可选

开机状态下，按下测量键 ⏻，切换至 GPS 模式（图 4-7-1）；

等待 30 秒 -60 秒，所显示的数值为当前位置的经度值 (119.047523)（如图 4-7-2）；

再按一下测量键 ⏻，为当前机器的纬度值 (33.646858)（如图 4-7-3）。

图4-7-1

图4-7-2

图4-7-3

4.8 SPD（即：单点测速模式）

在开机状态下，按下模式键 Ⓜ 切换到 SPD 模式，并进入测量界面（如图 4-8-1）；

通过目镜内十字瞄准星瞄准移动车辆等按下测量键 ⏻，副显示区显示出所测目标的速度值 (61.20KM/H)（如图 4-8-2）。

图4-8-1

图4-8-2

注：目标必须是接近或者远离测量点的运动物体。

五、系统菜单设置

5.1 启动/关闭设置

按下电源键 ⏻ 开机，长按设置键 Ⓜ 进入设置菜单，通过短按设置键 Ⓜ 可切换不同功能设置菜单，选择所需的功能设置，按下电源键 ⏻ 选定当前菜单，设置完成短按设置键 Ⓜ 即可确认当前设置、并自动跳转到测量界面。误操作进入设置系统后，可按设置键 Ⓜ 依次轮询完所有设置菜单界面后，自动跳转至测量界面。

5.2 系统设置顺序

开机后，长按设置键 Ⓜ 进入系统设置，后短按设置键 Ⓜ 可依次切换设置菜单，切换顺序如下：

01 界面主显示区距离单位设置：M/F/Y的切换。

02 界面蓝牙开关设置：蓝牙的开或关。

03 测量模式远距优先模式(F)、近距优先模式(C)和标准模式的切换。

04 界面副显示区坡度单位设置（%）百分比的开或关。

05 界面瞄准框的三种样式切换。

06 界面温度单位设置：摄氏度（C）或华氏（F）切换。

07 方位角校准（仅适用于FR-C系列，当前机型无需设置）

08 俯仰角校准

09 磁偏角值输入（仅适用于FR-C系列，当前机型无需设置）

10 温度数据查看

11 版本数据查看

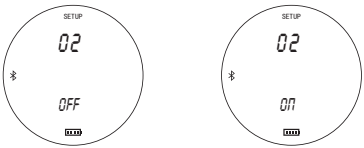
5.3 设置方法

（1）主显区距离单位设置

开机后，长按设置键 Ⓜ，进入系统菜单设置，默认进入01界面对主显区距离单位设置，米(M)、码(Y)和英尺(F)的切换，按电源键 ⏻ 切换所需单位(如M)如下图，按设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。

(2) 蓝牙开关设置菜单

开机后, 长按设置键 Ⓜ , 进入系统菜单设置, 再按下设置键 Ⓜ 切换到02界面为蓝牙设置菜单, 按下电源键 ⏻ 切换蓝牙开或关, 如下图OFF-关, ON-开, 设置完成按下设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。

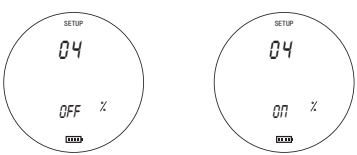


(3)测量模式设置

开机后, 长按设置键 Ⓜ , 进入系统菜单设置, 再按下设置键 Ⓜ 切换到03界面为测量模式菜单设置, 按下电源键 ⏻ 切换出所需模式, (C)为近距优先模式, (F)为远距优先模式, 不显示为标准模式(默认开机为标准模式)如下图, 设置完成按设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。

(4) 副显示区坡度单位设置

开机后, 长按设置键 Ⓜ 进入系统菜单设置, 再按下设置键 Ⓜ 切换到04界面为坡度单位设置, 按下电源键 ⏻ 切换坡度单位%的开和关, OFF-关, ON-开, 关闭后坡度默认为 ° 显示, 设置完成按下设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。

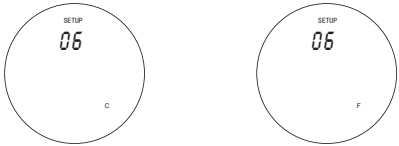


(5) 瞄准框的设置

开机后, 长按设置键 Ⓜ , 进入系统菜单设置, 再按下设置键 Ⓜ 切换到05界面为瞄准框的选择(如下图), 按下电源键 ⏻ 选择所需的瞄准框如下图, 选定所需样式按设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。

(6) 温度单位设置

开机后长按设置键 Ⓜ , 进入系统菜单设置, 再按下设置键 Ⓜ 切换到06界面为温度单位的选择(如下图), 按下电源键 ⏻ 选择所需单位(如下图), (C)为摄氏度, (F)为华氏度, 选定所需单位按设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。



(7)方位角校准(仅适用于FR-C系列, 当前机型无需设置)

(8)俯仰角校准方法及注意事项

1.(校准需要先将版本置为0.00)

开机后长按设置键Ⓜ进入设置菜单01界面, 短按设置键 Ⓜ 切换至11界面(图5-8-1), 可查看当前系统版本号, 再按下测量键 ⏻ , 将版本号数值变为0.00(图5-8-2), 短按设置键 Ⓜ 退出至测量界面。

2. 进入校准模式

长按设置键 Ⓜ 进入设置菜单01界面, 短按设置键 Ⓜ 切换到08界面(图5-8-3)。

3. 校准环境

选择一个完全水平的台面(台面非完全水平情况下基准偏差, 导致测量数据误差), 按下电源键 ⏻ (显示屏下段显示3秒倒计时)图5-8-4, 将仪器平放在水平台面上, 3秒倒计时结束后进行自动校准(校准时间一秒钟)。

4. 4秒钟后完成校准, 机器自动进入开机重启界面。

图5-8-1

图5-8-2

图5-8-3

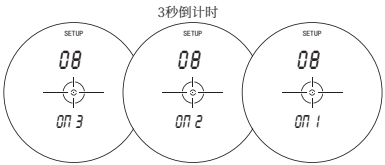


图5-8-4

(9) 磁偏角输入(仅适用于FR-C系列, 当前机型无需设置)

(10)温度数据查看

开机后, 长按设置键 Ⓜ 进入设置菜单01界面, 短按设置键 Ⓜ 切换至10界面(如图, 5-10-1), 可查看当前温度, 短按设置键 Ⓜ 返回至测量界面。

图5-10-1

(11) 版本数据查看

开机后, 长按设置键 Ⓜ 进入设置菜单 01 界面, 短按设置键 Ⓜ 切换至 11 界面(如图, 5-11-1), 可查看当前系统版本号。短按设置键 Ⓜ 退出至测量界面。

注:

1. 在查看系统版本号界面, 误按下测量键 ⏻ 会将版本号复位为 0.00, (如图, 5-11-2), 可能间接影响俯仰角、方位角的测量结果;

2. 误将版本号复位为 0.00 后, 请您立即将电池仓里的电池取出, 使设备断电关机, 然后重新安装电池开机即可。

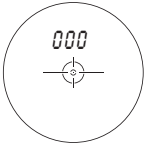
图5-11-1

图5-11-2

5.4 系统报错显示说明

显示屏 显示字符	含义	解决办法
01	当前电池电量低	请您及时充电或者更换满电电池。
02	当前目标点测量失败	请重新测量或更换目标再次测量。
03	蓝牙模块检验失败	请联系昕锐相关售后。
04	GPS连接失败	请联系昕锐相关售后。
05	俯仰角故障	请联系昕锐相关售后。
06	温度传感器故障	请联系昕锐相关售后。
20	所测目标超出测量范围	更换目标重新测量。

注:RXIRY恢复出厂设置方式
在关机状态下,长按电源键 ⏻ 10秒直至屏幕上出现如图所示,松开电源键 ⏻ 初始化完成。
(请在倾角无法校对通过或者菜单设置混乱状态下使用此功能。)



六、数据输出

通信接口TTL接口, 波特率115200bps, 无奇偶校验, 8位数据位, 1位起始位, 1位停止位。
指令格式:参考NMEA0183标准, 使用类似的格式。
下载信息格式:

1.水平向量信息(HV)
$XRPT,HV,HD,VD,SD,unit,INC,unit,AZ,unit,*CHK,<CR><LF>
其中:
$XRPT, 标准信息标识符
HV, 水平向量类型、
HD, HD值, 若无则用“, ”表示
VD, VD值, 若无则用“, ”表示
SD, SD值, 若无则用“, ”表示
Unit, HD,VD,SD的单位, M-米, Y-码, F-英尺
INC, 倾角值, 若无则用“, ”表示
Unit, 倾角单位, D-度, P-百分比
AZ, 方位角值, 若无则用“, ”表示
Unit, 方位角单位, D-度
*CHK, CHK为校验和, 计算方法:$和*之间所有字符的异或值。
<CR><LF> 回车换行。

2.高度信息(HT/HD HT)
$XRPT,HT,HT ,unit,*CHK,<CR><LF>
$XRPT, 标准信息标识符
HT (HD HT) 高度类型
HT, 高度值
Unit, 高度单位, M-米, Y-码, F-英尺
*CHK, CHK为校验和, 计算方法:$和*之间所有字符的异或值。
<CR><LF> 回车换行。

3.空间接线(ML)信息

若是TST1和TST2, 请参阅HV信息。

$XRPT,ML,HD,VD,SD,unit,INC,unit,AZ,unit,*CHK,<CR><LF>

其中:

$XRPT, 标准信息标识符

ML, 空间接线类型、

HD, HD值, 若无则用“, ”表示

VD, VD值, 若无则用“, ”表示

SD, SD值, 若无则用“, ”表示

Unit, HD,VD,SD的单位, M-米, Y-码, F-英尺

INC, 倾角值, 若无则用“, ”表示

Unit, 倾角单位, D-度, P-百分比

AZ, 方位角值, 若无则用“, ”表示

Unit, 方位角单位, D-度

*CHK, CHK为校验和, 计算方法:$和*之间所有字符的异或值。

<CR><LF> 回车换行。

4.GPS信息(GPS)

$XRPT,GPS,Latit,N/S,longit,E/W,*CHK,<CR><LF>

其中:

$XRPT, 标准信息标识符

GPS, GPS类型、

Latit, 纬度值, 若无则用“, ”表示

N/S, N/S, 若无则用“, ”表示

longit, 经度值, 若无则用“, ”表示

E/W, E/W, 若无则用“, ”表示

Latit, 目标点纬度值, 若无则用“, ”表示

N/S, N/S, 若无则用“, ”表示

longit, 目标点经度值, 若无则用“, ”表示

E/W, E/W, 若无则用“, ”表示

*CHK, CHK为校验和, 计算方法:$和*之间所有字符的异或值。<CR><LF> 回车换行。

5.SPD信息(SPD)
$XRPT,SPD,spd,*CHK,<CR><LF>
其中:
$XRPT, 标准信息标识符
SPD, SPD类型、
spd, 速度值, 若无则用“, ”表示
*CHK, CHK为校验和, 计算方法:$和*之间所有字符的异或值。
<CR><LF> 回车换行。

6.SPD信息(INC)
$XRPT,INC,inc,AZ,az* CHK,<CR><LF
INC, 俯仰角
Inc 若无则用“, ”表示
AZ 方位角
Az 若无则用“, ”表示

7.中间过渡数据(HDHT)
模式下数据采样过程中传输
$XRPT,PL,SD,INC, Unit,D* CHK,<CR><LF
SD, SD值, 若无则用“, ”表示
INC 俯仰角
Unit, HD,VD,SD的单位, M-米, Y-码, F-英尺
D 俯仰角默认单位“度”
$XRPT,PL, INC,D,* CHK,<CR><LF
INC 俯仰角
D 俯仰角默认单位“度”

调取数据存储格式;

$RDAL　　一键调出最后所存储的数据(200组内)

$RD00　　调出第一个存储的数据

举例说明:$RD88既调出第89个存储的数据

上载数据指令:

$ST:开始测量

$DU:距离单位, 1:米;2:码, 3:英尺

$AU:角度单位, 1:(°)度;2:(%)百分比

$DM:测量模式, 1:VD ML;2:HD ML;3:HT;4:HD HT;5:HD/SD;6:VD;7:SD ML8:AZ 9:GPS 10:SPD 11:INC

$BO:蓝牙开

$BF:蓝牙关

$CL:近距离模式

$FA:远距离模式

$PF:关机

举例说明:

$DU 1,即为设单位为米的上载命令

下载模式指令:

$XRPT, PS,状态信息

MODE,测量模式, 参考上载DM内容(1-8)

D Unit 测距单位, M-米, Y-码, F-英尺

INC Unit 倾角单位, D-度, P-百分比

AZ Unit 方位角单位 D-度

七、注意事项

7.1 安全使用

※ 避免用测距仪观测太阳或用测距仪镜片瞄准太阳，会对眼睛造成永久性伤害。

※ 避免用测距仪观测眼睛，测距仪的激光虽为安全激光，但请避免直接用测距仪激光束直射人眼，照射时间长会对视力有损伤。

※ 避免用产品目镜或物镜照射太阳，阳光透过镜片照射到仪器内部可能会构成内部元器件的永久性伤害。

※ 切勿将仪器放在极端低温或高温环境，测距仪正常工作温度为 -20℃至 +55℃之间，请在此温度范围内使用。

7.2 测距环境

※ 目标颜色：所测物体颜色越亮测距能力越强，反之测距能力弱；

※ 目标表面：所测物体表面越光滑测距能力越强，反之测距能力弱；

※ 角度：垂直正面测量，测程更长；侧面测量影响激光的接收数量，测程越短；

※ 天气：阴天、空气质量越好则激光接收更好，测程越长；太阳光线越强、空气中雾霾颗粒浓度越强，则测程越短；

※ 温度漂移影响：激光测距仪以常温 25℃为基准校准，在此温度下可确保测量性能。当环境温度过高或过低时，内部器件可能因温度变化产生温漂，导致测量结果出现偏差。建议在极端温度环境下使用时进行现场校准或温度补偿。

八、维护保养

8.1 可更换电池

测距仪中电池是唯一可以更换的，不可拆下螺丝及其它零部件，否则导致无法提供售后保修服务，请使用配套充电电池。

8.2 温度范围

测距仪的额定工作温度范围为 -20℃至 +55℃，请在此范围内保存和使用。

8.3 防护措施——防潮、防尘

本品在出厂之前做过密封测试，可以适用于正常测量环境，防尘防雨，但请避免跌落水中；本品为精密仪器，应小心轻放，可以承担适当的跌落，严重撞击可能会需要重新校准倾角传感器。

8.4 关于储存

长时间不使用本品，请将电池取出存放。

8.5 运送注意事项

在运输途中，请将仪器放置在软包之内，并适当加上保护膜避免强烈撞击。

九、故障排除

故障问题	修正方法
本品无法开机或屏幕无显示	1、检查眼睛是否瞄准目镜； 2、确认是否按下电源键 ⏻ ； 3、确认电池是否安装正确； 4、检查电池仓是否有异物； 5、请确认电池是否有电；
测量数据有误差	1、检查测距单位米(M)、码(Y)、英尺(F)； 2、测量环境是否良好请参考第3页； 3、重新校准倾角传感器，请参考12页； 4、选好基准点，保持稳定多次测量； 5、检查C/F距模式 （C距模式测大目标可能会有误差）； 6、GPS需在空旷无遮挡的地方使用；
蓝牙连接失败	请使用专用APP连接

十、维修服务

10.1 本品保修期限

昕锐所有仪器自购买日期起，均提供 2 年保修服务。

10.2 保修范围及免责条款

昕锐保证产品处于正常使用状态，2 年保修期内无法正常使用，昕锐提供免费维修或更换本产品。

1、人为损坏及不可抗力（事故、灾难）本司不承担免费维修服务；

2、不按维护保养方式操作、擅自拆卸等，本司不承担免费维修服务，使用不合格的电池操作内部元器件损坏等，本司不承担免费维修服务；

3、不按照操作注意事项造成的损坏等，本司不承担免费维修服务。

10.3 如何获取保修及方式

有关昕锐产品任何售后问题请直接拨打售后电话 400-650-1983 和售后人员取得联系。

如果本产品使用邮寄方式，请包装好该仪器，可以采用运费到付方式，客户无需承担保修期内的邮寄费用。

十一、参数规格

型号	FR3000	FR5000	FR8000
量程（普通目标）	一般目标0-3000m 高反射目标0-3500m	0-6100m	0-8000m
量程（细小目标）	0-700m（电线、塔尖等）		
测距精度	±4cm（＜600m）　±10cm（600m-1200m） ±30cm（1200m-2000m）　±50cm（2000m-3000m） ±50cm+D*1%（＞3000m）		
产品功能	水平距离/斜距（HD/SD） 垂直距离/倾斜角（VD） 灵活两点间测高差（VD ML） 垂直向内两点间测水平距/坡度（HD ML） 两点测高（HT） 三点测高（HD HT） 当前位置信息（GPS/北斗定位可选） 一键测速（SPD） 温度显示（TEP）		
速度范围	0~300km/h		
激光发散角	3-5mrad		
准测率	≥98%		
测距频率	0.16~2Hz		
重复频率	≥6次/min		
激光发射频率	1KHz		
倾斜角（INC）/精度	量程：±90° 精度±0.1°		
定位精度	1-2m		
分辨率	0.01m		
测温范围	-45℃~125℃		
目标模式	标准、远距优先、近距优先、扫描模式		
光学放大	8倍		
视　场	8度		
光学材质	BAK9		
显示器	高透LCD		
蓝牙	有		
目镜直径	20mm		
物镜直径	30mm		
接收直径	30 mm		
发射直径	26 mm		
出瞳直径	4.0 mm		
出瞳距离	16 mm		
防护等级	IP65		
激光波长	905nm		
激光安全等级	CLASS1（1级）		
操作方式	横握操作		
单　位	米/码/英尺/度/百分比		
脚　架	标准相机脚架安装孔¼”~20母螺纹		
存放温度	-40℃~85℃		
工作温度	-20℃~55℃		
电池类型	1节 18650-3.7V		
工作时间	连续工作20小时		
尺寸/重量	128*114*54mm/456g		
数据存储	有（至少保留200组数据）		
系统设置	一键恢复出厂设置		
其他配置	内置TTL串口（RS232可选）		

昕锐公众号

关注了解更多

昕锐至诚（北京）科技有限公司

公司地址：北京市石景山区城通街 26 号院 2 号楼 1620

售后电话：400-650-1983

电子邮箱：rxiry@rxiry.com

公司网址：www.rxiry.com