



美国独资企业
宁波金地电子有限公司



GL350 用户手册

感谢选择宁波金地电子有限公司
www.goldenland-inc.com

目 录

No.01 简介	02	5.2.遥显仪性能参数	17
No.02 警告	03	5.3.遥显仪功能及操作	18
No.03 安全地使用导向仪系统	04	5.3.1.无线电频道选择	18
No.04 接收仪	05	5.3.2.无线电配对	19
4.1.简介	05	5.3.3.倾角度数或百分比选择	20
4.2.接收仪性能参数	05	5.4.产品维护	22
4.3.接收仪操作键	06	No.06 探棒	23
4.4.接收仪图标	06	6.1.简介	23
4.5.GL350 操作校正	06	6.2.探棒性能参数	23
4.5.1.深度校正(3米及10米)	06	6.3.数字信号	24
4.5.2.钟点校正	09	6.4.产品维护	24
4.6.GL350 操作设置	10	No.07 导向方法	25
4.6.1.噪声测试	10	7.1.三点法	25
4.6.2.接收仪频率选择	11	7.1.1.确定前点	25
4.6.3.无线电频道选择	12	7.1.2.确定后点	25
4.6.4.无线电配对	13	7.1.3.确定中位线	26
4.6.5.倾角度数或百分比选择	14	7.2.峰值法	27
4.6.6.时间设置	16	7.2.1.初定中位线	27
4.7.产品维护	16	7.2.2.确定中位线	28
No.05 遥显仪	17	No.08 电池和充电器	28
5.1.简介	17	No.09 产品保修	29



NO.01 简介

GL350导向仪系统是一个协助操作者判断并跟踪非开挖水平定向钻机地下钻头的位置和方向的导向仪器。GL350导向仪系统包括接收仪、遥显仪及探棒。装在探棒室里的探棒将钻头的倾角、钟点位置、测量信号、探棒的温度及探棒电池的状态以调频的方式，通过无线电频率信号传给地面上的接收仪。地面上的接收仪通过接收地下探棒传来的数字信号帮助使用者确定探棒的位置及状态。水平定向钻机的操作者可以适时地看到钻头的信息，从而可以控制钻机钻头的钻进方向。GL350导向仪系统使用了较常规导向仪系统更为先进的调频发射及接收方法，因此具有更强的抗干扰能力。

GL350提供了5个频道的数据通道，这些通道无需再申请无线电许可证。接收仪和遥显仪可以很容易地“互认”，从而避免受到其它临近用户的干扰。

该用户手册旨在提供给用户GL350导向仪系统相关信息，使用户可以正确地使用GL350导向仪系统。宁波金地电子有限公司有权在不通知用户的情况下更改本用户手册，以提供更准确、可靠的信息来帮助用户正确地使用导向仪系统。

NO.02 警告

- 水平定向钻机钻到地下所埋的电力线,可能造成严重的人体伤害、生命危险及财产损失。
- 水平定向钻机钻到地下煤气管道可能造成严重的人体伤害、生命危险及财产损失。
- 水平定向钻机钻到地下电话线、电视电缆、光导及地下水管道等会造成严重的财产损失。
- 不可在易燃、易爆物品附近开机或使用导向仪系统。
- 在使用导向仪系统时,请正确地使用安全眼镜、安全帽及绝缘鞋。
- 导向仪系统只是一个辅助工具,它为使用者去判断钻头的位置提供参考。使用者应依赖自身的专业知识、经验和技能来判断确定钻头的位置。使用者需遵守安全操作方法并正确地使用导向仪系统。如有任何疑义,请及时与销售商联系。

NO. 03 安全地使用导向仪系统

- 检查并确保导向仪系统工作正常。
- 确保水平定向钻机在打定向孔前已经对沿线所有的地下设施做标记，如电力线、电话线、电视电缆线、光导、地下水管道及煤气管道等。如不能准确地确定，需暴露地下设施。
- 禁止在易燃、易爆物品附近开机或使用导向仪系统。确保使用安全眼镜、安全帽及绝缘鞋。



NO. 04 接收仪






4.1. 简介

- 由5键键盘和液晶显示组成的人机界面提供更简易、更快速、更准确的跟踪和导向。
- 采用先进的调频信号发射和接收，提供了更高的抗干扰能力。
- 应用高科技MEMS（微电子机械系统）技术，系统提供0.1% 倾角分辨率。系统可用于下水管线等铺设工程。
- 拥有5个无线数据通道的无线电系统提供适时数据传送。传送距离可达600米。
- 坚实、轻便、设计合理的壳体为电子器件提供了保护作用 and 防水功能，减轻了使用者的疲劳。
- Flash（闪存）技术使软件可得到及时的更新。
- 简单易懂的操作界面使接收仪的使用非常容易。

4.2. 接收仪性能参数

- 系统频率: 30KHz
- 电源: 6节2号碱性电池或金地锂充电电池
- 电池寿命: 18或10小时连续使用
- 显示: 工业用LCD 图像显示
- 遥显数据: 5个无线数据通道
- 温度: 低于 85 °C
- 外形尺寸: 38 cm×15 cm×26.5 cm
- 重量: 2.64 KG (含6节二号电池)
- 防水: IP65

4.3.接收仪操作键

-  电源键：按下并保持可打开或关闭接收仪。点击打开或关闭背景灯。
-  上移键：点击可移动标记到下一个位置。
-  下移键：点击可移动标记到上一个位置。
-  确认键：点击可确认标记的选择。
-  设置键：点击进入设置模式。

4.4.接收仪图标

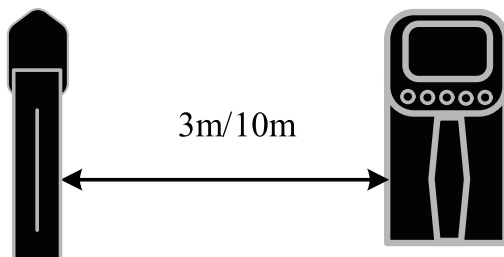
-  接收仪已接收到探棒信号
-  接收仪未接收到探棒信号
-  接收仪的电池状态
-  探棒温度：闪动的图标表示探棒温度过热
-  接收仪和遥显仪未通信
-  接收仪和遥显仪已通信
-  表示探棒的倾斜角度斜率
-  探棒的电池状态

4.5.GL350 操作校正

4.5.1.深度校正(3米及10米)

注意：确定探棒工作后（接收仪显示正确钟点，倾角，电池状态，探棒温度等信息），以下情况校正可能出现偏差：接收仪附近有钢筋、金属墙、钢丝网、建筑设备、汽车及电力线等；接收仪位于钢筋或地下管线的上方；接收仪附近有电磁干扰等。

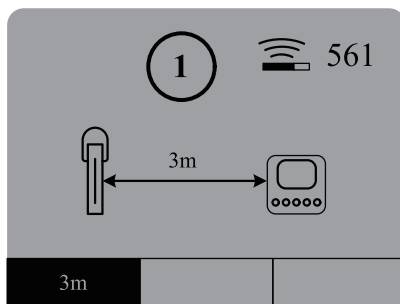
1. 确信探棒工作后，将探棒放入探棒室。
2. 将探棒室放到一个远离干扰源的地方。
3. 将接收仪放到距探棒室3米（10米）远处，方向如图所示：




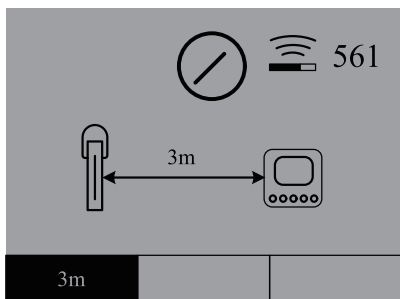
4. 点击  键进入校正页面



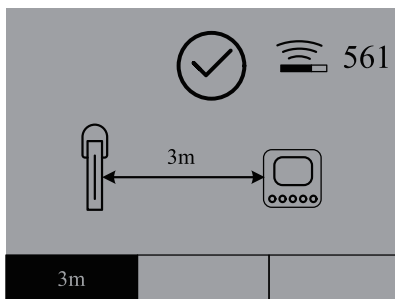
5. 点击  键进入深度校正页面



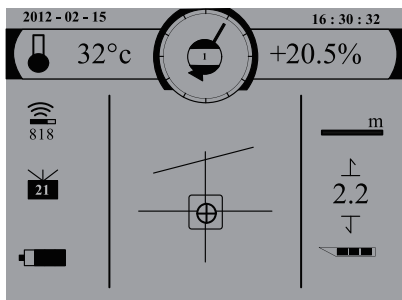
6. 点击  键二次开始 3米校正, 等待校正完成



7. 校正完成



8. 点击  键回到主页面



4.5.2. 钟点校正

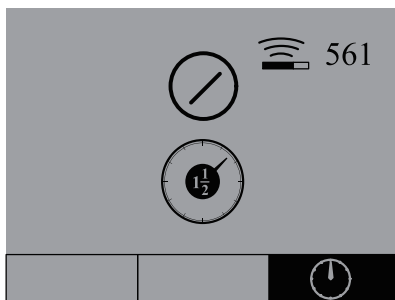
1. 将放有探棒的探棒室放到12点的位置



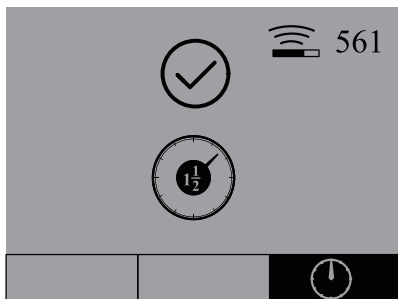
2. 点击  键进入校正页面，
用  键选择钟点校正页面



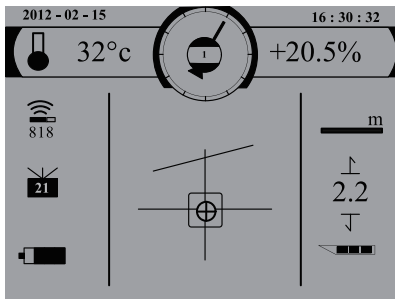
3. 点击  键三次开始钟点校正，
等待校正完成



4. 校正完成



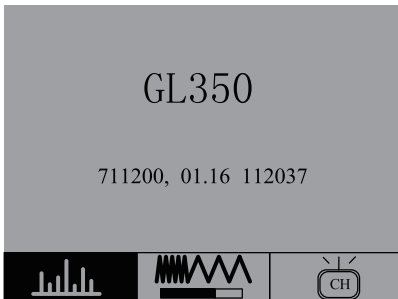
5. 点击  键回到主页面




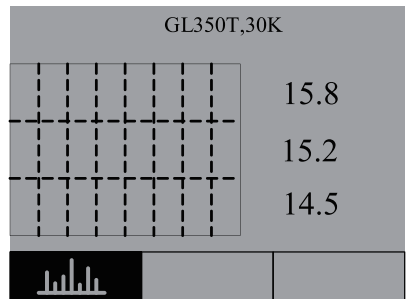
4.6.GL350 操作设置

4.6.1.噪声测试

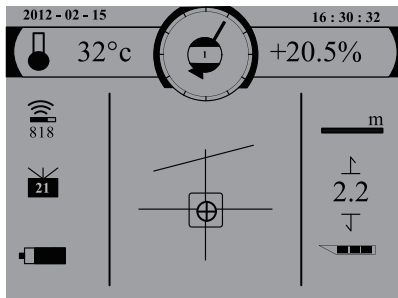
1.按下并保持键进入设置页面



2.点击键进入深度预测页面 (在选择探棒并校正之后进入该页面,取中间值为该点的预测深度,如图为15.2米)



3.点击键回到主页面




4.6.2.接收仪频率选择

1.按下并保持键进入设置页面

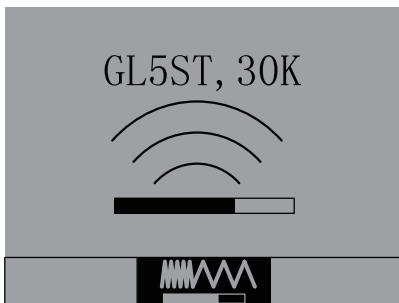


2.点击键选择系统频率

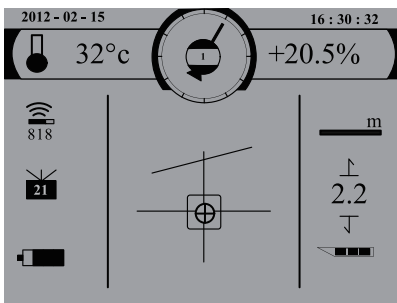


3.点击键进入系统频率选页面,点击

或键选择系统频率30K



4.点击键回到主页面



4.6.3. 无线电频道选择

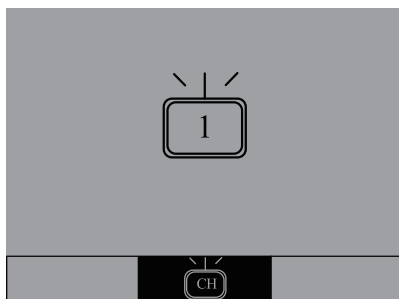
1. 按下并保持  键进入设置页面



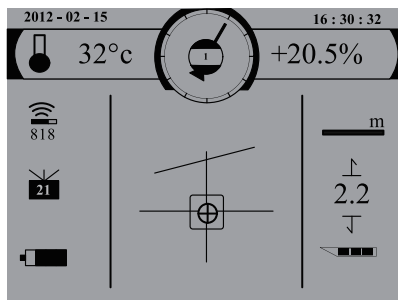
2. 点击  键选择无线电频道



3. 点击  键进入无线电频道选择页面，
点击  或  键选择无线电频道



4. 点击  键回到主页面

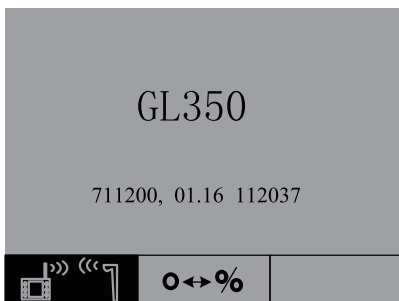



4.6.4. 无线电配对

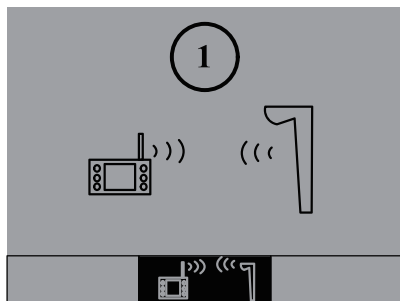
1. 按下并保持  键进入设置页面




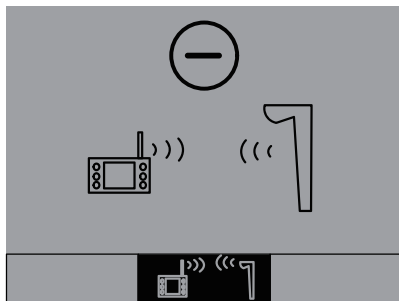
2. 点击  键选择无线电配对



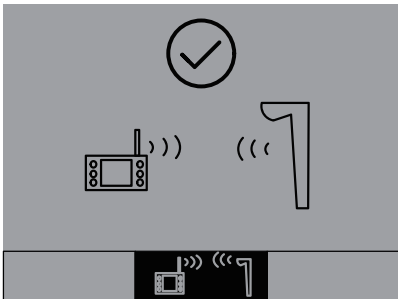
3. 点击  键进入无线电配对页面



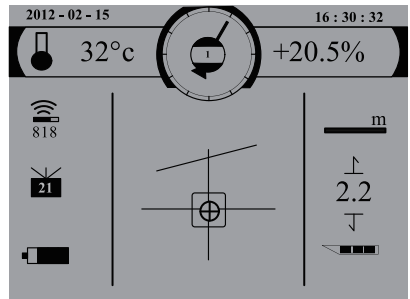
4. 点击  键二次开始无线电配对 (遥控器也需按上述操作同步进行) 等待配对完成



5. 配对完成

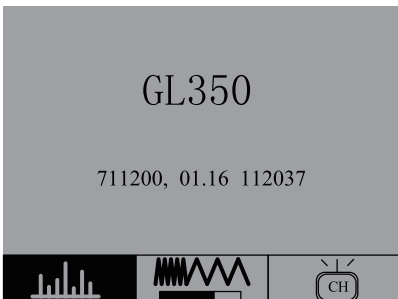


6. 点击  键回到主页面



4.6.5. 倾角度数或百分比选择

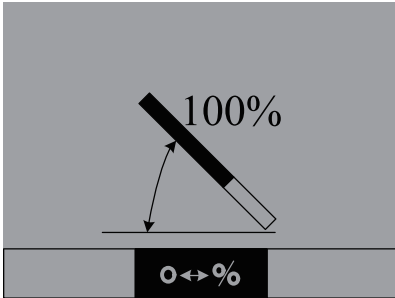
1. 按下并保持  键进入设置页面



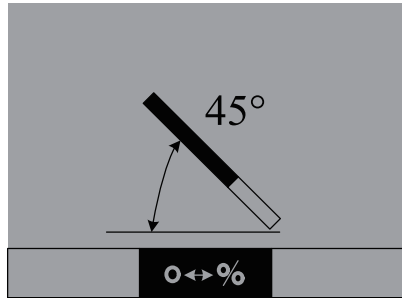
2. 点击  键选择倾角设置



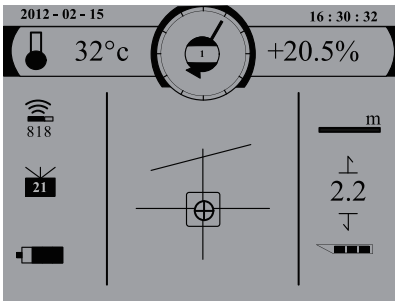
3. 点击  键进入倾角设置页面



4. 点击  键变换倾角选择

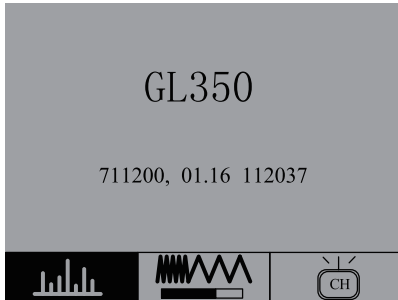


5. 点击  键回到主页面

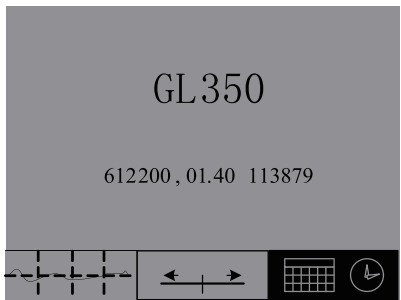


4.6.6 时间设置

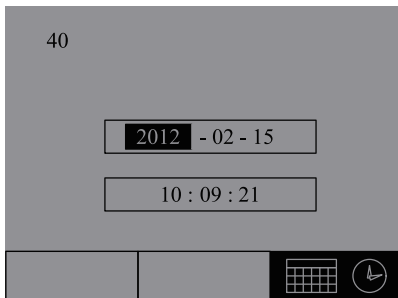
1. 按下并保持  键进入设置页面



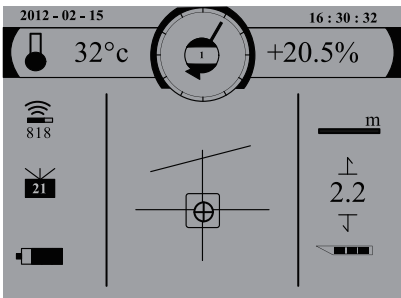
2. 点击  键选择时间设置



3. 点击  进入时间设置页面



4. 点击  键回到主界面



4.7. 产品维护

- 接收仪使用锂充电电池或6节2号电池。在20分钟之内如没有任何操作键盘动作或没有收到探棒传来的信息，接收仪会自动关闭电源。为防止电池漏液而腐蚀接收仪，如长时间不使用，请将电池取出。
- 接收仪是一个电子测量仪器，虽然有坚固的塑料壳体保护，但严重的振动或冲击会损坏接收仪的壳体及内部的电子原件。请将接收仪作为电子测量仪器来对待。
- 保持接收仪远离过热的地点，接收仪过热会损坏导向仪壳体及内部的电子元器件。
- 不要将接收仪浸泡在水中。



NO. 05 遥显仪

5.1.简介

- 由5键键盘和液晶显示器组成，遥显仪的人机界面与接收仪的人机界面非常相似。
- 系统提供5个无线数据通道，提供适时数据传送。传送距离可达600米。
- 机壳坚实轻便，可通过简易的磁安装独立地附在机器上。
- 遥显仪可用6节2号碱性电池或锂充电电池。
- Flash (闪存) 技术使软件可得到及时的更新。
- J1939CAN总线为接收仪、遥显仪及机器控制模块联网，实现闭环控制提供了平台。

5.2.遥显仪性能参数


- 无线电频率:2.4GHz
- 电源: 6节2号碱性电池或金地锂充电电池
- 电池寿命: 连续使用18或10小时
- 显示: 工业用LCD 图像显示
- 遥显数据: 5个无线数据通道
- 温度: 低于85℃
- 外形尺寸: 18 cm×14 cm×22 cm
- 重量: 1.13kg
- 防水: IP65

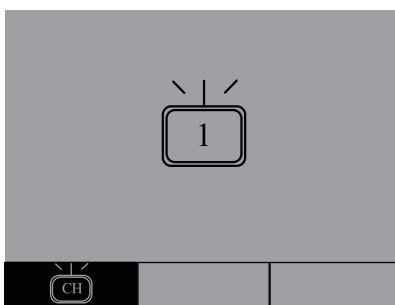
5.3. 遥显仪功能及操作

5.3.1. 无线电频道选择

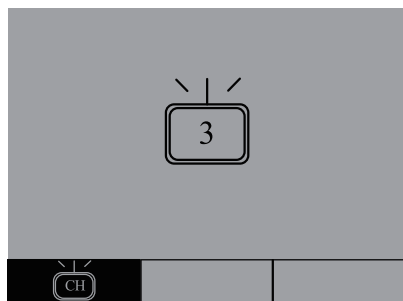
1. 按下并保持  键进入设置页面



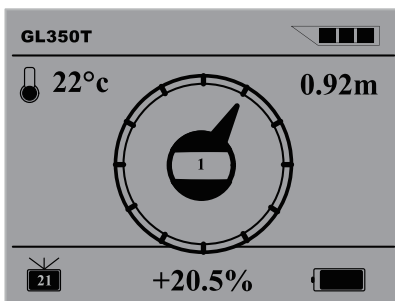
2. 点击  键进入无线电频道选择页面



3. 点击  键选择无线电频道



4. 点击  键回到主页面




5.3.2. 无线电配对

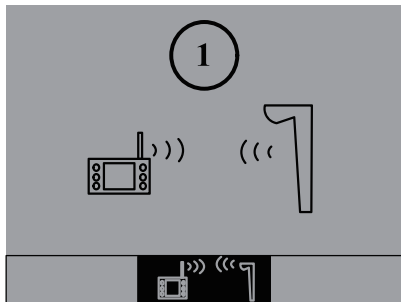
1. 按下并保持  键进入设置页面




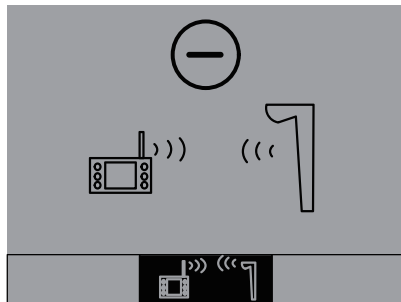
2. 点击  键选择无线电配对



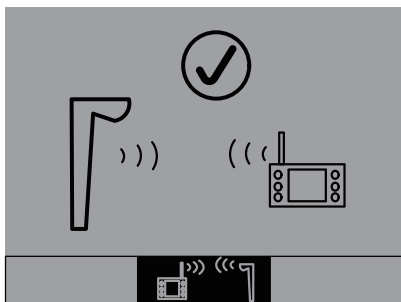
3. 点击  键进入无线电配对页面



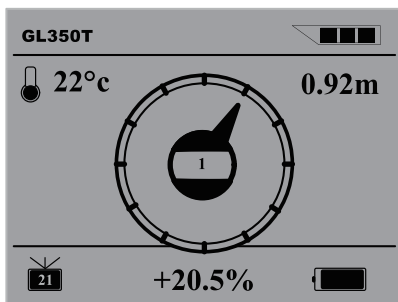
4. 点击  键二次, 等待配对完成



5. 配对完成



6. 点击  键回到主页面




5.3.3. 倾角度数或百分比选择

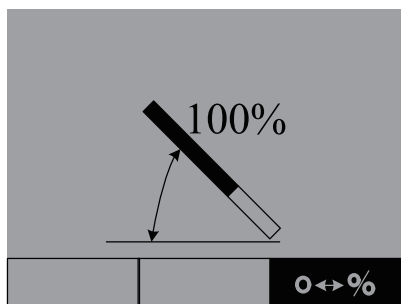
1. 按下并保持  键进入设置页面



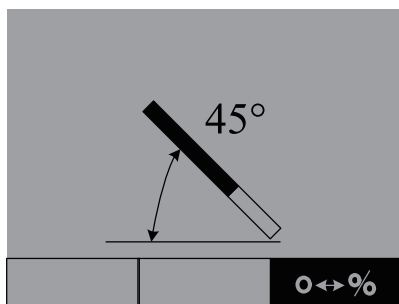
2. 点击  键选择倾角设置



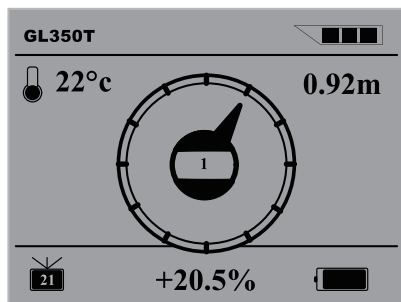
3. 点击  键进入倾角设置页面



4. 点击  键变换倾角选择



5. 点击  键回到主页面



5.4. 产品维护

- a) 遥显仪使用锂充电电池或6节2号电池。在20分钟之内如没有任何操作键盘动作或没有收到接收仪传来的信息，遥显仪会自动关闭电源。为防止电池漏液而腐蚀遥显仪，如长时间不使用，请将电池取出。
- b) 遥显仪是一个电子测量仪器，虽然有坚固的塑料壳体保护，但严重的振动或冲击会损坏遥显仪的壳体及内部的电子元器件。请将遥显仪作为电子测量仪器来对待。
- c) 保持遥显仪远离过热的地点，遥显仪过热会损坏壳体及内部的电子元器件。
- d) 不要将遥显仪浸泡在水中。



NO.06 探棒

6.1.简介

- 探棒为接收仪提供钻头的温度、钟点位置、电源状态、倾角以及测深信号。探棒发射30KHz信号。探棒在15分钟没有转动后进入休眠状态。转动探棒后约10秒，探棒苏醒。

6.2.探棒性能参数

- 发射频率: 30KHz
- 电源: 2节2号碱性电池(总电压不能超过3.3伏)
- 电池寿命: 常温下连续使用12小时
- 深度: 地面数据测试25米
- 钟点: 1-12点, 半小时分辨率
- 倾角: 分辨率为0.1%
- 使用温度: 低于85°C
- 尺寸: 3 cm(直径) × 38 cm(长度)
- 防水: IP67

6.3. 数字信号

- 倾角: -100% 到 +100%; 分辨率 0.1%。
- 钟点位置: 探棒以1-12点24个钟点的方式表达钻头的方位。
- 探棒电池: 探棒电池分为4个状态:全满, 2/3 满, 1/3满及低电池警告。
- 探棒温度: 探棒将探棒的温度信息传给地面接收仪。当探棒温度过高时, 接收仪的探棒温度显示会闪动, 显示探棒温度过高。当探棒温度超过85°C以后, 探棒可能被永久性损坏, 探棒图标会变成黑色。

6.4. 产品维护

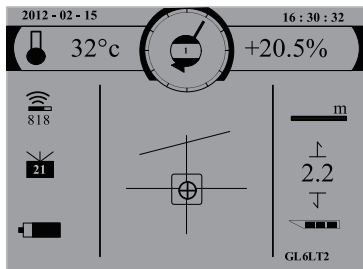
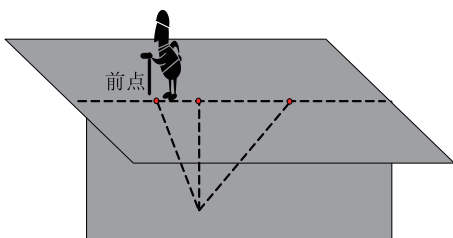
- 不要将探棒放到温度过高 (大于85°C) 的地方。
- 严禁敲击探棒。
- 探棒每次施工完, 请将电池取出。
- 清洁电池盒内的弹簧和电池盖上的螺纹及O型圈。
- 经常检查电池盖上的O型圈, 如果O型圈破损或断裂, 请及时更换。

NO.07 导向方法

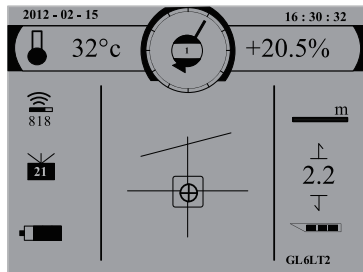
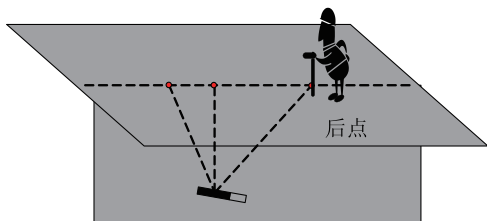
主要有以下两种：三点法（背向钻机）和峰值法（背向钻机）。两种方法各有优缺点：峰值法在简单的工程情况下比三点法速度较快；三点法相对比较精确。

7.1. 三点法：

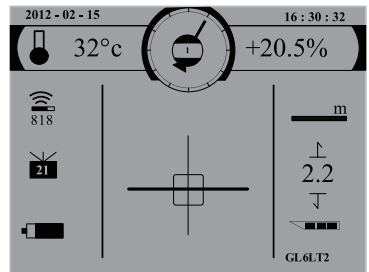
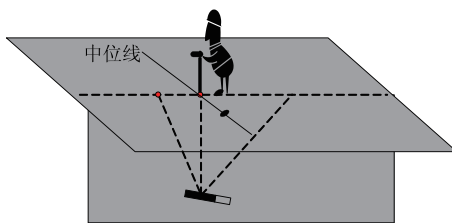
7.1.1. 确定前点：前点的标志是前后点圈在探棒的前面。平稳地向前方移动直到前点圈落到小方框内。接收仪应在前点的上方。



7.1.2. 确定后点：后点的标志是前后点圈在探棒的后面。平稳地向后方移动直到后点圈落到小方框内。接收仪应在后点的上方。

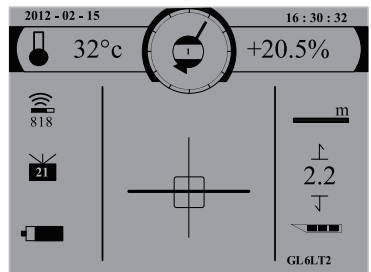
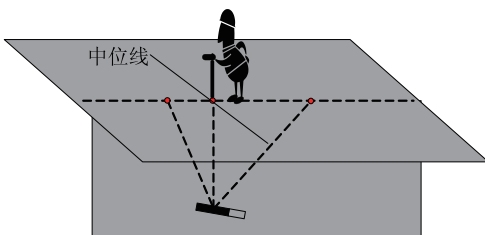


7.1.3.确定中位线: 从后点沿前后点连线平稳地向前点移动。当一条水平线与十字线水平线重合时,接收仪应在探棒上方。

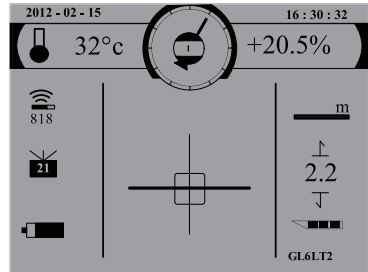
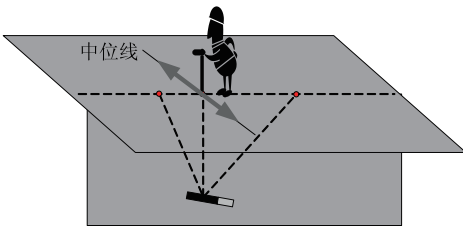


7.2.峰值法:

7.2.1.初定中位线: 首先,沿钻进方向找到中位线。



7.2.2. 确定中位线: 沿中位线方向左右平稳移动找到信号最强点或深度最浅点。



注意: GL350导向仪系统的接收仪应用探棒的磁场变化来确定探棒的位置。接收仪需要在平行探棒的情况下尽可能平稳地在探棒的上方移动。突然地移动(前,后,左,右,上,下及转动)会导致失去探棒的位置。

NO. 08 电池和充电器

- GL350使用2号碱性电池或者专用的金地锂电充电电池。
- 专用的金地充电锂电池可以充电、放电几百次，但最终会失效。当使用时间明显比正常时间短时，请更换充电电池。此充电电池必须用专用的充电器进行充电。使用未经许可的充电电池和充电器可能存在火灾、爆炸、泄漏或者其他危险的风险。
- 电池充电时，充电器红灯亮。当充电器绿灯亮时，代表充电完毕。请勿将完全充电的电池连接在充电器上，因为过度充电会缩短电池的寿命。
- 应尽量将充电电池温度保持在15°C至25°C之间。温度过高或过低会减小电池的容量并缩短电池的寿命；当温度远低于冰点时，电池的性能尤其受到限制。
- 不要使充电电池发生短路，请勿将电池掷入火中，以免电池爆炸。受损电池也可能会爆炸。请按当地规定处理电池，请在可能的情况下回收电池，不可将电池作为生活垃圾处理。
- 请勿拆解、切割、打开、挤压、弯曲、损坏电池，或使其浸没于水或其他液体中。
- 请按正确的方向安装电池或者充电电池。

NO. 09 产品保修

- 凡属正常使用情况下, 由于产品本身质量问题引起的损坏或故障, 宁波金地电子有限公司将提供一年的接收仪、遥显仪和探棒保修, 保修期从产品销售给客户日期开始。





宁波金地电子有限公司

Ningbo Golden Land Electronics Inc.

地址:浙江省宁波市高新区研发园(扬帆路999号)

电话: +86-574-87010360 87010251

传真: +86-574-87010370

网址: www.goldenland-inc.com

电子邮件: gl@goldenland-inc.com