

导向仪菜单

1. 安装电池组，扣住扳机一秒钟。
2. 点击确认已收到警示。
3. 确保启动屏幕上地球仪图标内的区域代码与传感器上的一致。
4. 点击扳机，开启主菜单。



1. 红外(IR)端口
2. 扳动开关
3. 扳机

导向仪菜单



1. 遥感频道(关闭)
2. 传感器功率模式
3. 传感器类型和传感器朝上/朝下频段
4. 导向仪电池状态
5. 定位模式
6. 传感器快速扫描配对
7. 校准
8. 地上高度和导向仪支架
9. 设置
10. 传感器选择/功率优化 (Tx/FO)

拨动到某个菜单选择，然后点击选取。选择▼向下翻页，可见关机、数据记录、诊断、系统信息和白线捕捉功能。



验证传感器类型是否与所用型号相符。若要改变传感器类型，点击**传感器选择 / 频率优化**，然后点击**传感器选择**。如欲了解更多信息，请参阅DCI DigiGuide应用程序(app)。

钻进前需采取的步骤


1. 扫描和选取已优化的频段

有两个选取频段的方法：“快速扫描配对”法和“扫描-选取-配对”法。通过观察整个现场的主动干扰源来判断采用哪种方法，特别要注意导向孔最深的部分。例如交通信号灯回路和其他公用事业管线。

基本方法：“快速扫描配对”法

如果现场主动干扰很弱，您可以快速优化和配对您所在地区最常用的两个频段。




- a. 在传感器关机情形下，去到待钻进路径上干扰电平最高的位置或钻进路径中最深的地方。

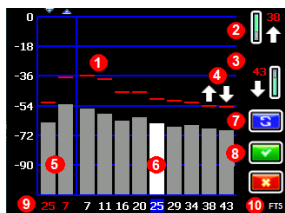
- b. 从主菜单中选择**快速扫描配对** .

显示屏上显示出预设的频段和功率模式，准备进行配对。在许多情况下，预设值可能不是最佳选择。可以换用**高阶方法：“扫描-选取-配对”法**。如欲了解改变预设频段和功率模式方面的更多信息，请参阅**DCI DigiGuide应用程序 (app)**。

高阶方法：“扫描-选取-配对”法

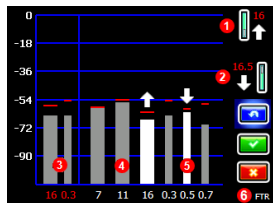
在干扰信号较大的作业现场，可使用频率优化功能来显示九个已优化频段的主动干扰状况，及其最高噪音电平。

- a. 在传感器关机情形下，从主菜单里选择**传感器选择 / 频率优化** , 点击**频率优化** , 然后点击**扫描** .
- b. 沿着钻进路径行走和扫描，找到噪音电平最高的地方。







1. 最大噪音读数
2. “朝上”频段(*快速选择选项)
3. “朝下”频段(*快速选择选项)
4. 快速选择“朝上”和“朝下”频段
5. 当前已配对的“朝上”和“朝下”频段
6. 选择光标
7. 再次扫描
8. 选择 / 配对
9. 频段号
10. 传感器类型


FT2和FT5p传感器的频率优化结果



FTR Sub-k Rebar (特低频钢筋) 传感器的频率优化结果

1. “朝上”频段(*快速选择选项)
2. “朝下”频段(*快速选择选项)
3. 当前已配对的“朝上”和“朝下”频段
4. 频段7-16中的干扰
5. 频段0.3-0.7中的干扰
6. 传感器类型


- c. 特别重要的一点是，必须返回钻进路径上噪音电平最高的地方，再次扫描 , 对各频段进行优化，使之适用于该噪音电平。噪音电平最低的频段用“朝上”和“朝下”箭头标出 .
- d. 可以选取以下所列操作中的某一项操作：
- 若要继续使用当前已配对的频段，点击**取消** .
 - 若要使用噪音电平最低(由箭头标出)的两个快速选择频段，点击**配对** 。单击一下，就会把“朝上”和“朝下”的频段指定给这些频段。

- 若要手动选择一个或两个频段，用拨动开关将选择箭头移至想要选取的频段，点击予以选中，然后选择**朝上**或**朝下频段**图标，予以指定。必要时，重复上述步骤，选择另一个频段。点击**配对** ，指定所选频段。



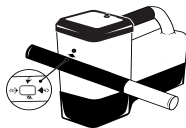
对于被动干扰(例如钢筋)，选择频段7或11。如欲了解被动干扰方面的更多信息，可经由**DCI DigiGuide应用程序(app)**搜索。


2. 完成导向仪与传感器之间的频段配对

- 安装传感器电池和端盖。
- 确认将与传感器配对的“朝上”和“朝下”频段及其功率模式层级(低 、标准 、高 )。若要改变功率模式层级，点击**传感器功率模式** 。若需获得功率模式方面的更多信息，请参阅**DCI DigiGuide应用程序(app)**。
- 将传感器的红外(IR)端口保持在距离导向仪红外端口5厘米以内的地方。





Falcon+猎鹰导向仪可以直接在菜单选择来设置V2传感器的功率模式。这就取消了任何其他选择方法。

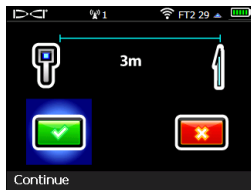


- 选择**传感器配对** ，原地握住传感器，直到显示出勾号(4到5秒)，此时导向仪会发出嘀声。
- 成功配对后，导向仪显示出“朝上”和“朝下”的频段及其功率模式。
- 点击扳机，无需确认这些频段和功率层级。开启单点校准菜单。




3. 校准“朝上”频段

每次在优化、频段更换或者传感器功率模式更换后，应**在无干扰环境下进行校准**。如果两个频段都做了改变，导向仪和传感器首先校准“朝上”的频段。

- 将已装入舱体的传感器放在水平的地面，使导向仪近端边缘与钻头中心点之间的距离为3米，如右图。
- 点击**继续** 。校准期间切勿移动导向仪。
- 用卷尺检查地上量程(AGR)的默认值，至少在两个距离点(1.5米和4.6米)验证每个频段的地上量程读数。距离深度读数应在 $\pm 5\%$ 范围内。点击**退出** 。



4. 改变传感器和导向仪频段，以重复校准并检测地上量程(AGR)默认值


- 校准“朝下”频段的方法是：先改变传感器的频段。使用第5页上改变传感器频段一节中所述的某一种方法。
- 在定位模式页面，右推拨动开关，不要立即松手，可切换到更改导向仪频段的快捷页面。选择“朝下”频段，然后选**定位模式** .
- 定位模式屏幕上出现数据时，下推拨动开关进入主菜单，选择**校准** ，然后选**单点校准** .
- 重复步骤3，进行校准并检测地上量程(AGR)。各频段已优化，传感器已配对，导向仪可以开始工作。
- 在定位模式页面，让一名同事手持传感器，与你保持等同于钻径深度的距离，二人一同在钻径上方行走。如果两个频段上都丢失了数据，应换用高阶方法，再次扫描。




如果定位模式页面上的面向角指示器显示出红色三角形错误符号，则表明该频段未经过校准。请进到校准菜单，完成该频段的单点校准。



设置菜单

经由设置菜单  来设置深度单位、倾角单位、时区、遥感频道、面向角偏移、压力单位、温度单位、LOC安全选项、全范围灵敏倾角和语言。设置远程显示器，使其与导向仪的设置相一致。

地上高度(HAG)菜单

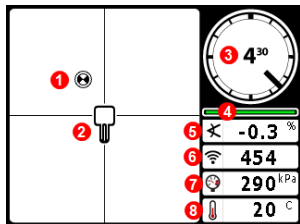
地上高度(HAG)是在将导向仪手持导向仪或将导向仪保持在TrakStand三脚架上的状况下，从地面到导向仪底部的距离。经由主菜单启用HAG  能够准确获得地深度得下的测量数据，无需将导向仪置于地面上。



在没有启用导向仪支架地上高度的情况下，即使启用了标准的地上高度，目标指引也是假定导向仪在地面上。若需更多的信息，可经由DCI DigiGuide应用程序(app)搜索。

定位模式页面

从主菜单中选择**定位模式** ，开始进行定位操作。



1. 定位点(球)
2. 导向仪(方框)
3. 面向角指标器和数值
4. 面向角 / 倾角更新指示条
5. 传感器倾角
6. 功率模式传感器和信号强度
7. 传感器钻液压力
8. 传感器温度



传感器必须与导向仪**配对**而且二者必须都在同样的频段上，才能显示数据。有关DigiTrak远程显示器，请参阅**DCI DigiGuide应用程序(app)**。

定位模式屏幕快捷操作方法

- 下推拨动开关进入主菜单。
- 上推拨动开关，设置并进入目标指引功能。
- 右推拨动开关，不要立刻松手，可在“朝上”和“朝下”的导向仪频段之间进行切换。
- 扣住扳机，读取深度读数。

若需获得这些功能方面的更多信息，请参阅**DCI DigiGuide应用程序(app)**。

基本定位操作

1. 使目标球位于方框的正中央，以此来确定前定位点和后定位点。标出这些位置。
2. 在前定位点扣住扳机，获得预测深度读数。会出现参考数值指示器R图标。如果跳过此步骤，定位线可能不会出现。
3. 确定定位线LL，方法是：使位于前定位点FLP和后定位点RLP之间的方框中的线条处于正中央(参见下一页的定位模式页面)。
4. 确定定位线LL的方法是：使位于前定位点和后定位点之间的线条处于方框的正中央(参见下一页的定位模式页面)。
5. 扣住扳机超过5秒，可启用极限模式(见第7页)。开启或使用极限模式，不求必须位于定位线或前定位点上。

更改传感器频段

在钻进之前的校准期间或在钻进的半途中，可在朝上和朝下频段之间进行切换，以克服干扰。见第7页上关于如何更改导向仪频段的说明。

地上方一开机方法

“朝下”频段的传感器开机方法是：传感器头朝下安装电池和电池盖(电池盒在上端)。“朝上”频段的传感器开机方法是：导向仪头朝上安装电池。

地上一倾斜法(在钻头)

在此整个过程中，必须将导向仪基本保持在同样的(± 2)点钟位置。将已开机的传感器保持在水平位置($0 \pm 10^\circ$)，等待至少5秒。将传感器向上倾斜至大约 $+65^\circ$ (几乎垂直)，等待10-18秒；然后再使其重新回到水平位置(等待时间为10-18秒)。传感器改变频段时，导向仪上的数据消失。

地下(钻进中)10 / 2 / 7面向角法


取消面向角偏移功能(若启用)。



1. 顺时针将其转动至大约 10 ± 1 点钟位置。等待10-18秒。
2. 顺时针将其转动至大约 2 ± 1 点钟位置。等待10-18秒。
3. 顺时针将其转动至大约 7 ± 1 点钟位置。等待10-18秒。

传感器在20秒之内更改频段，导向仪上的数据消失。必要时，变更导向仪频段后重新启用**面向角偏移功能**。

更改导向仪频段

改变了传感器的频段之后，导向仪的频段也必须改变。在定位模式页面，右推拨动开关，不要立即松手，可开启频段选择页面。选择“朝上”或“朝下”频段，然后点击**定位模式** 。随着传感器开始使用新的频段，便会显示数据。

若需更详细的信息，请用您的智能设备下载并安装DCI DigiGuide应用程序(app)或经由digital-control.cn 网站下载操作手册。可根据要求提供印刷手册。

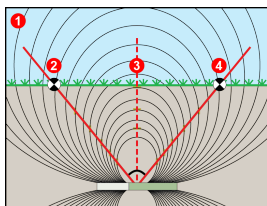
信号衰减

如果信号强度符号以红颜色闪烁，则表明存在着极端干扰。深度和定位点可能不准确，导向仪需要校准。

如果信号强度符号并没有闪烁，但在深度不超过2.4米状况下，面向角指示器上出现**A**警告符号，则属于正常，可以不用理会**A**警告符号。

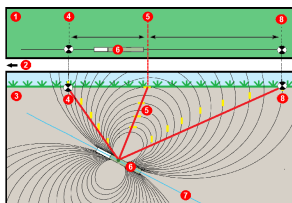
传感器信号场几何图

水平传感器



1. 侧视图
2. RLP: 后定位点
3. LL: 定位线
4. FLP: 前定位点

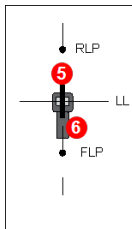
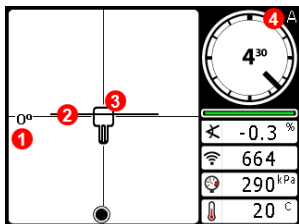
倾斜传感器



1. 俯视图(自上向下看)
2. 钻机
3. 侧视图(地下)
4. RLP: 后定位点
5. LL: 定位线
6. 传感器
7. 钻进路径
8. FLP: 前定位点

当传感器前定位点倾斜时，从前点位点RLP和后定位点FLP到LL的距离是不一样的。若需更多信息，可经由DCI DigiGuide应用程序(app)搜索“陡深钻进”词条。

定位模式屏幕俯视图

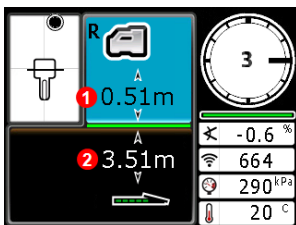


1. 定位线偏航
2. 定位线(LL)
3. 导向仪(方框)
4. 衰减
5. 传感器
6. 导向仪

定位模式页面
(在定位线处线条位于方框内)

导向仪和传感器的实际位置

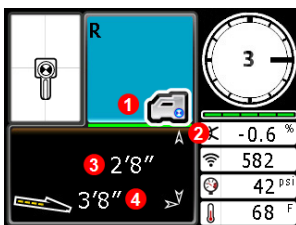
深度和预测深度读数



在定位线处扣住扳机

1. 地上高度(HAG)开启
2. 传感器深度

深度显示页面(定位线处方框中的线条)



在前定位点处扣住扳机

1. 地上高度(HAG)功能关闭
2. 倾角
3. 传感器预测深度*
4. 传感器与前定位点FLP之间的水平距离*

*仅在前定位点(FLP)有效。在后定位点(RLP)无效。

预测深度页面, ((定位球入框) 仅在前定位点处)

预测深度是指若继续依照目前的路径和倾角钻进, 到达前定位点时传感器的计算深度。

