

# SCHONSTEDT®

## 使用手册



## 磁性定位仪



美国制造

Schonstedt Instrument Company  
10 Edmond Road, Kearneysville, WV 25430  
联系方式: (304) 725-10501  
[www.schonstedt.com](http://www.schonstedt.com) [schonstedt.info@spx.com](mailto:schonstedt.info@spx.com)  
100 Edmond Road, Kearneysville, WV 25430

SPX®

## 重要提示

Schonstedt 相信此处所包含的陈述准确可靠，但无法保证其准确性、可靠性或完整性。

Schonstedt 唯一的义务是在购买后七年内修理或更换任何证明有缺陷的设备。由于使用任何设备而导致的任何直接或间接的人身伤害或财产损失，Schonstedt 不予负责。

October 2018

# 目录

<b>第一章：介绍</b> .....	<b>4</b>
<b>第二章：操作说明</b> .....	<b>6</b>
操作控件 .....	7
信号强度 .....	8
电池电量 .....	8
更换电池 .....	8
<b>第三章：操作建议和使用注意事项</b> .....	<b>9</b>
搜索步骤 .....	10
基本信号模式 .....	10
强磁标示物 .....	12
正确的标柱方向 .....	12
定位检查井、化粪池和井管 .....	13
定位和追踪带刺铁丝 .....	14
搜索铁丝网围栏区域 .....	14
定位阀门箱 .....	15
定位铸铁管 .....	16
定位钢桶 .....	17
其他注意事项 .....	17
<b>第四章：规格和合规性</b> .....	<b>18</b>
规格 .....	19
合规性和符合性声明 .....	20
<b>第五章：技术支持/检修信息</b> .....	<b>21</b>
<b>第六章：保修</b> .....	<b>23</b>

# 1

## 介绍



## 介绍

SPOT 是一种磁性定位仪，可探测到铁磁物体的磁场。它可以对两个相距大约 20 英寸的传感器之间的磁场差异做出反应。在本手册中，这种差异被称为“信号强度”，在定位仪中以声频音调表示，其频率的改变可以帮助您确定目标及其方位。

图 1 所示为 SPOT 探测作为界定建筑红线的铁质标示物。如图所示，铁质标示物在传感器 A 处的磁场强于传感器 B 处。这就会产生大于零的信号强度（零表示两个传感器的场强相同）。

SPOT 的声频响应旨在，当探测到的信号强度增强时，音调的频率也会增加。因此，声频输出的频率会高于信号强度接近零时的空载频率（约 30Hz）。

SPOT®在 Schonstedt 标志性的磁性定位仪 GA-52Cx 之后问世，其保留了“黄色球棒”式外观，铝管坚固结实，性能完全相同（同样有 5 个增益设置）。但是，SPOT 还增加了现代人体工程学和功能性的设计，以及改良的环境性能。

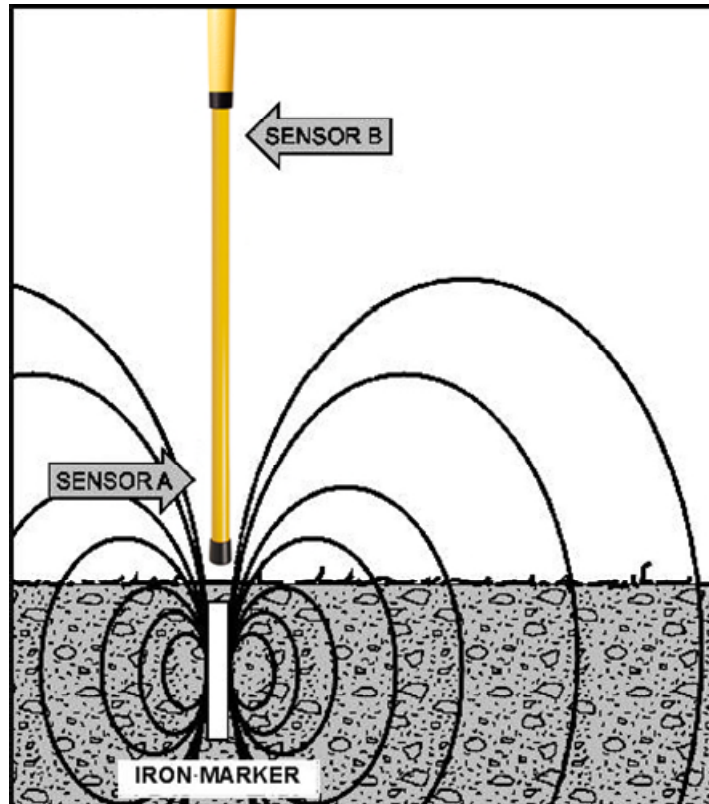


图 1：探测铁质标示物的磁场

# 2

## 操作说明



## 操作控件

SPOT 上的控件设计直观，简单培训即可有效使用。可单手轻松操作定位仪。

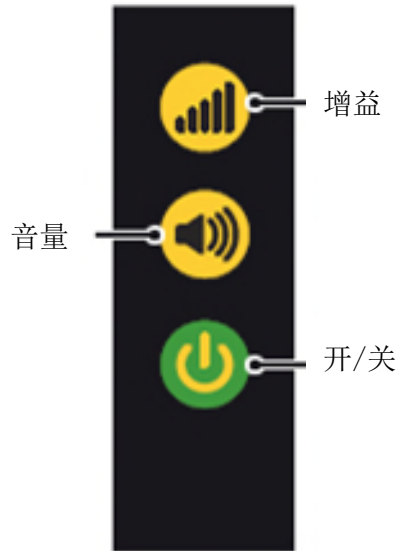


图 2: SPOT®薄膜开关



**开/关:** 按下此按钮打开或关闭设备。开机时，设备发出一声短促的哔声，表示增益设置为#1（1=超低，是通电时的默认设置）。



**音量:** 开机时，音量默认为高音。按下此按钮可将音量调至中音。多次按下此按钮，可切换高音和中音。



**增益:** 调整增益，可增强（探测较深处的较小物体）或减弱（探测较浅处的较大物体）装置的灵敏度。灵敏度与 GA-52Cx 的相同：1=超低，2=低，3=中，4=高，5=超高。每次改变增益时，设备发出若干声与增益设置数相同的短促哔声（例如，增益#1为一声，增益#2为两声，以此类推）。

## 信号强度

信号强度一解释为顶部和底部传感器探测到的磁场差值或变量增量（ $\Delta$ ）一由声频信号的频率指示。较高的声频音调表示较强的信号；较低的声频音调表示较弱的信号。

## 电池电量

当电池电量过低（6.8V）时，设备会每 13 秒钟发出约 0.5 秒的哔声，提醒用户需要更换电池。当您听到此提示音时，请尽快更换电池。电池寿命随使用情况和环境温度而变化。低温会缩短电池寿命。当电池电量低至 6.0V 时，设备会关闭以保护内部的电子电路。

## 更换电池

SPOT 的电力来自于一节一次性的 9 伏电池。如图 3 所示，电池盒位于定位仪顶部附近。要取出电池，只需拧下固定电池盖的两颗平头螺丝即可。螺丝紧固，不会从电池盖上脱落。当您取下电池盖后，轻轻从电池盒中取出电池并拔下连接器。

接入新电池，将连接器放回电池盒，再将电池盒放回设备并拧紧盖上的螺丝。为安全起见，电池连接器未正确插入时，设备将无法开机。不应强行关闭电池盖。如果电池无法轻易水平放入，请检查电池和连接器是否正确放置在电池盒中。



图 3： 更换电池



# 3

## 操作建议 和使用注意事项



## 搜索步骤

打开设备。增益默认为超低（#1），显示为设备开机时发出一声哔声。根据目标的大小和方位，您可能需要增加增益。典型的增益工作范围是#2或#3。如图4所示，握住定位仪。

因为顶部传感器靠近定位仪的顶端，手表可能会造成不必要的声频信号变化，所以使用时需要摘除手表。使定位仪远离鞋子和您可能放在口袋里的任何钥匙，因为这些物品可能含有磁性材料。

为获得最大的覆盖范围，请将定位仪从一侧扫到另一侧。当定位仪进入铁质物体的范围内时，信号强度将达到峰值，声频信号的频率也随之达到峰值。

**注意：**声频信号的频率取决于信号强度，而信号强度受探测到的铁质物体的类型及其方位以及增益设置的影响。



图4：用 SPOT 搜索

## 基本信号模式

当 SPOT 位于一个垂直目标的正上方时，信号强度将达到峰值（声频信号将达到最高频率，具体取决于增益设置）。如图5所示，声频信号也会在水平目标每一端的上方达到峰值。

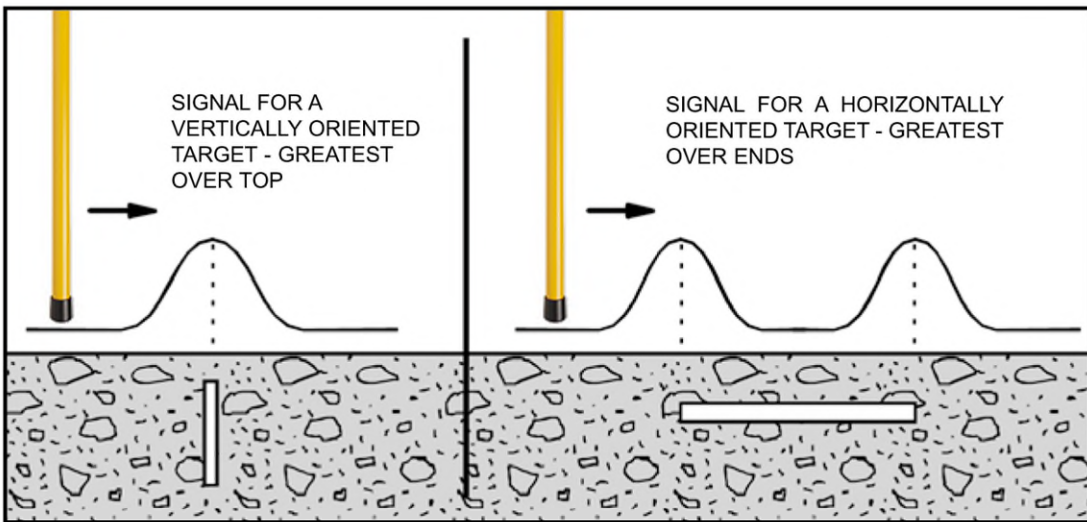


图5：垂直目标和水平目标的信号

当您探测到存在目标后，请垂直握住定位仪，“X”形缓慢来回移动定位仪，并留心听音频响应。当定位仪位于垂直目标的正上方或水平目标每一端的上方时，将出现音频峰值。如图 6 所示，“X”形移动非常适合探明小物体。通过这种技巧，可以精确定位到地下 12 英寸处的一颗 1.25 英寸 PK 钉。

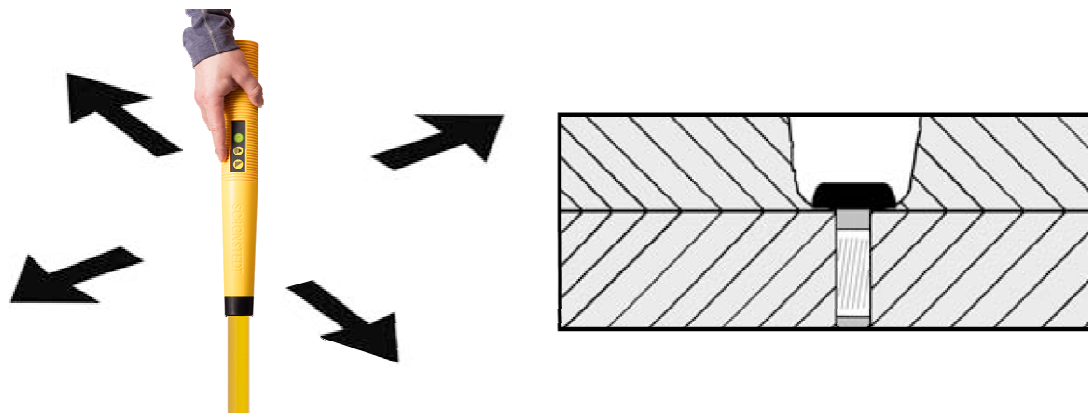


图 6: “X”形移动可实现精准定位

如果您要寻找角落的标示物并在同一附近探测到两个或三个信号，请将定位仪抬高至距离地面几英寸的位置，或者减小增益设置。任何信号消失（无论定位仪处于高位还是增益降低时）都可能来自一个较小的目标。一颗生锈螺栓或其他小物品（参见图 7）的信号要大大弱于一个较大目标的信号，例如地下 2.13 米处 46 厘米长的 1.9 厘米直径的钢筋。

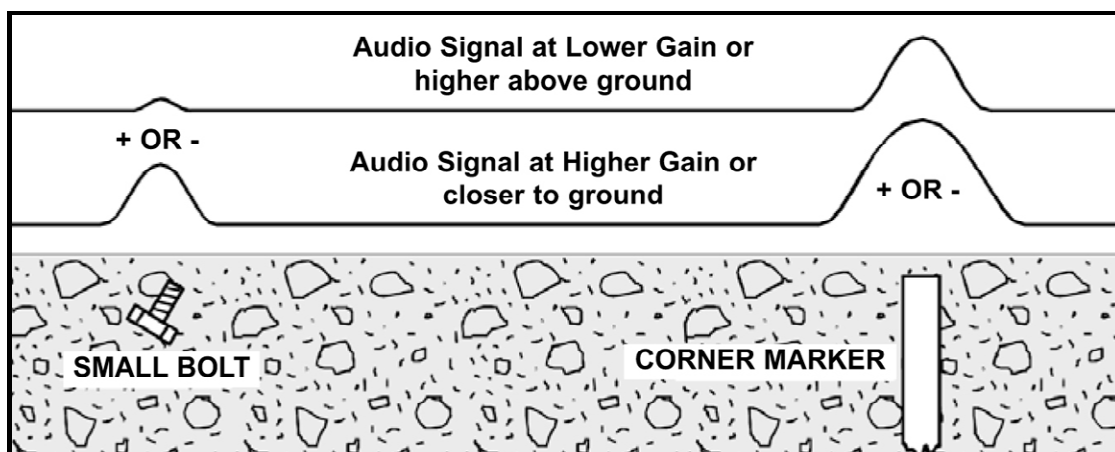


图 7: 降低增益或提高定位仪可消除不需要的信号。

## 强磁标示物

位于地表或地表附近的强磁标示物，其两端的信号指示会较弱，可能会因此误判标示物。

在图 8 中，粗线表示当您将定位仪移动到标示物上方时音频信号的增强或减弱。在 A 点和 B 点之间，信号稍微增强然后减弱。刚过 B 点之后，信号迅速增强，在标示物的正上方达到峰值，然后在 C 点减弱。从 C 点到 D 点，信号再次增强后减弱。因此，如果您没有完全将定位仪扫过标示物，则您可认为标示物任何一端的较弱指示就表示了其位置。出现两个较弱的指示是因为定位仪对平行于其长轴的磁场分量非常敏感。在 B 点和 C 点，磁场垂直于定位仪，因此在这两个点上不会产生有用的音频指示。

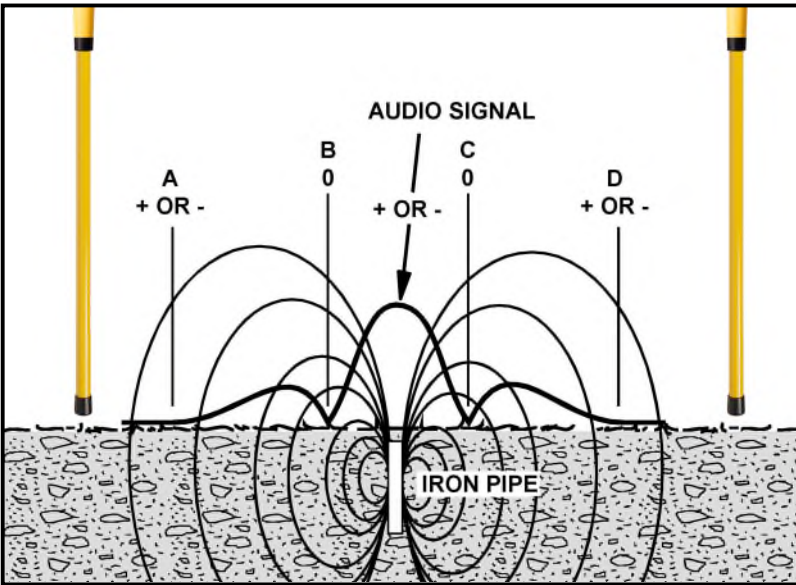


图 8: 强磁标示物的信号模式

## 正确的标柱方向

放置标注时，方向正确很重要。为了验证，图 9 展示了相对于定位仪，铁销的方向。先朝一个方向检查铁销，然后将其旋转 180°。给出最大读数的方向应为正确方向。

铁销具有两种类型的磁化。一种是受地球磁场感应产生的磁化，北半球的感应磁化方向总是向下的。另一种磁场是固定在铁销上的永久磁化。为了最大限度地探测，应按照永久磁化与感应磁化同向的方式，将标桩应敲入地面。

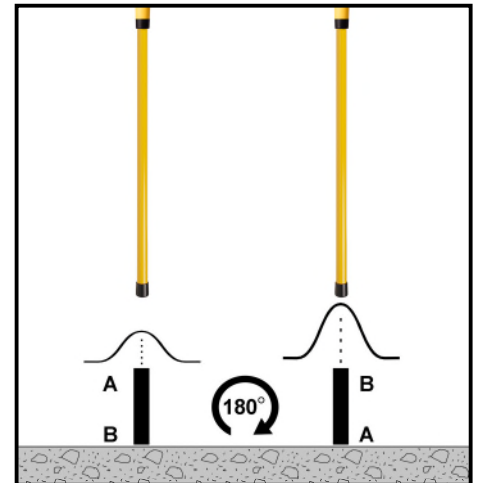


图 9: 检查一个标桩的方向

## 定位检查井、化粪池和井管

浅处检查井的井盖边缘磁场最强。您可轻松探测地表附近的井盖边缘。检查井井盖的定位深度可达 10 英尺。

长井管会在地表形成一个强大的磁场，这能让您轻松定位到地下 18 英尺处的井管。

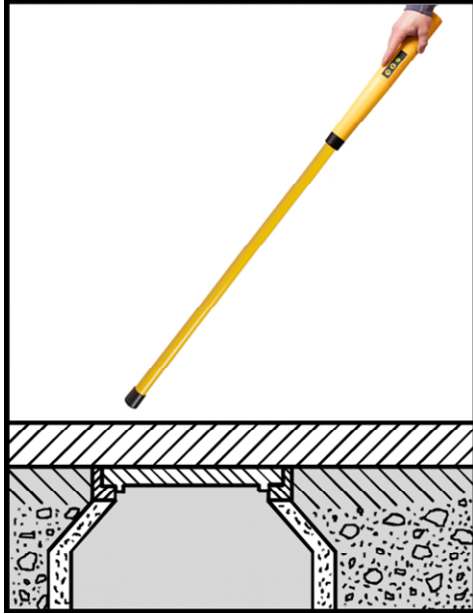


图 10： 定位检查井井盖

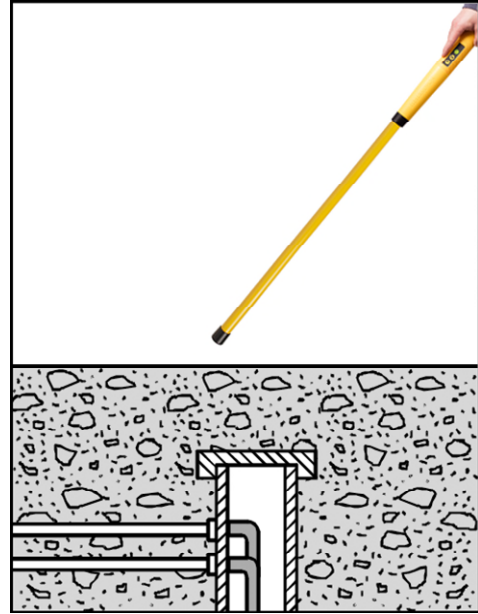


图 11： 定位水井管

SPOT®可用于精确定位地下 1.22 米处化粪池盖上的金属手柄或钢筋。

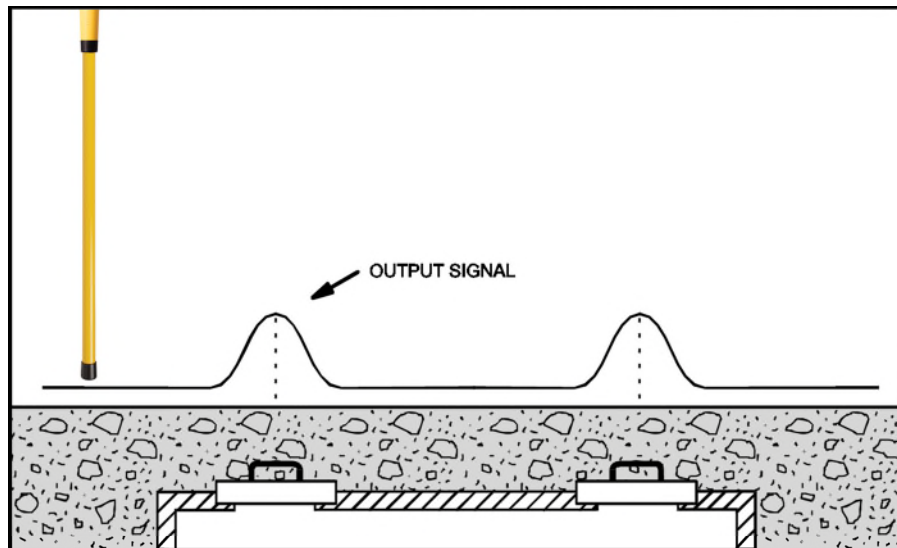


图 12： 化粪池盖产生的信号模式

## 定位和追踪带刺铁丝

您通常可以追踪到浅埋的带刺铁丝（来自老旧的围栏线）。即使只剩下一连串的铁锈，其在地表附近依然可以检测到。以略小于平时的角度倾斜定位仪（但不与地面平行）。

首先，检查树木的基准点和嵌入式带刺铁丝。然后，握住定位仪，使其与铁丝的方向平行。

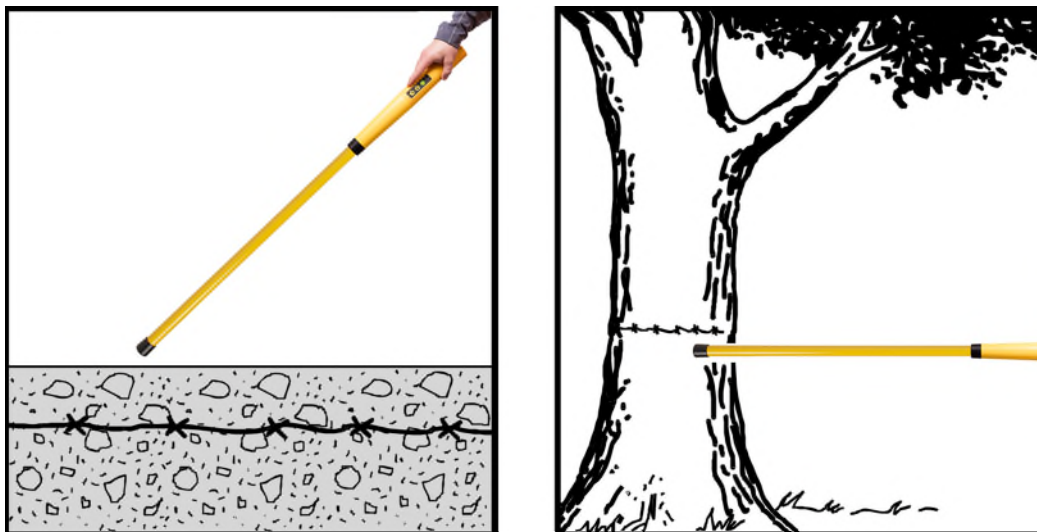


图 13： 探测老旧围栏线处的带刺铁丝

## 搜索铁丝网围栏区域

搜索铁丝网围栏附近需要降低灵敏度设置并对定位仪的方向进行一些控制。如图 14 所示，水平放置定位仪，使其长轴垂直于围栏。这可确保顶部传感器远离围栏。



图 14： 搜索铁丝网围栏附近

沿围栏缓慢向前移动定位仪进行搜索，同时左右移动设备。随着您向前移动，这种技巧能让您搜索几英尺宽的区域。当定位仪末端 1.625 英寸处的底部传感器位于标桩的正上方时，您会听到信号突然减弱（如图 15 所示，信号减弱为零）。定位仪的位置发生任何变化都会产生突然增强的信号频率。

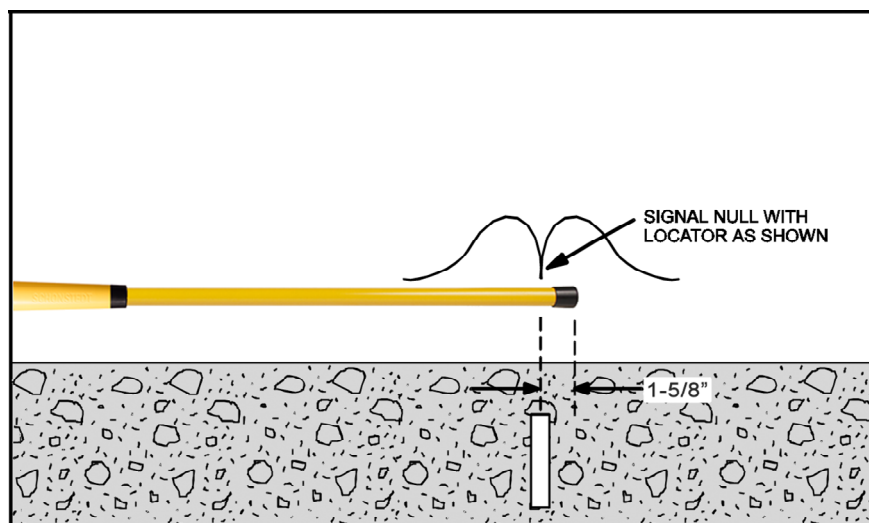


图 15: 沿铁丝网围栏搜索时定位仪的放置示意

## 定位阀门箱

铁质阀门及其铁质套管会产生强大的磁场，使其易于定位。可轻松定位地下 1.83 米或更深处的含磁塑料外壳（通常与有色金属阀门箱一起使用）。

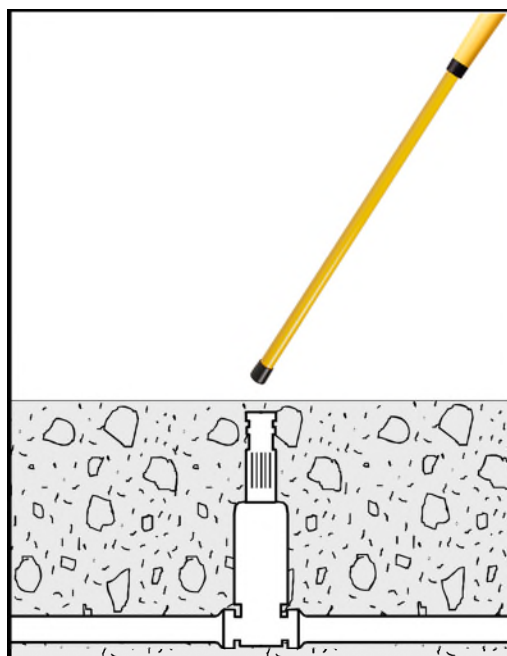


图 16: 定位阀门箱和套管

## 定位铸铁管

如图 17 所示，铸铁管的接头处会产生最强烈的磁信号。

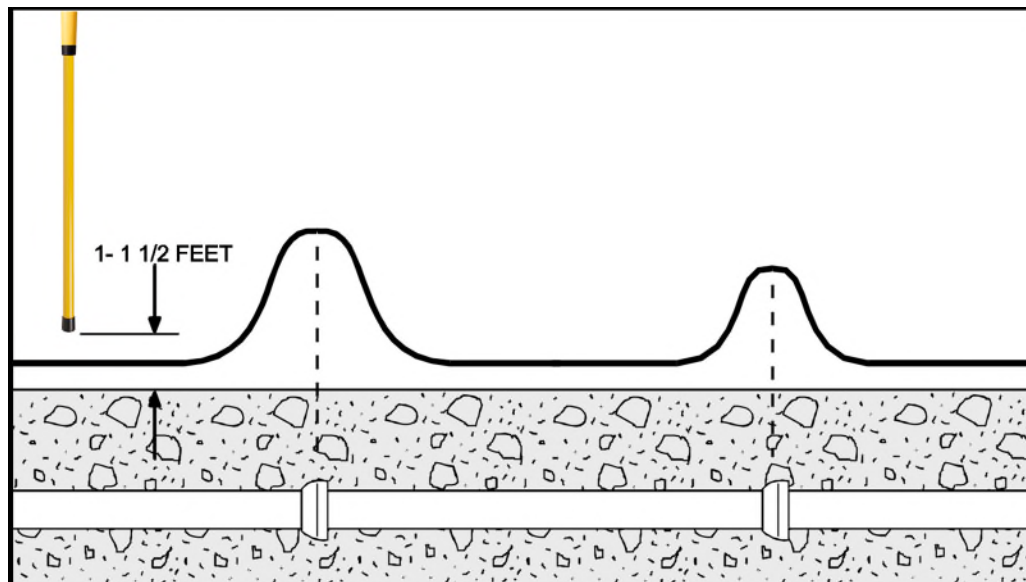


图 17： 铸铁管产生的信号模式

经过初步搜索确定管道的大体方位后，可通过以下步骤更准确地追踪到钢管接头或转接点：

1. 将灵敏度控件设为最大值（#5）。
2. 握住定位仪，使其垂直悬于距离地面 1 至 1.5 英尺处。
3. 走动时不要转动或倾斜定位仪。
4. 标记出现最大信号电平的位置。
5. 返回到信号强度最强的区域并将定位仪固定悬在地表上方数英寸处。第二次经过时，灵敏度可能需要减弱。可定位地下 10 英尺处的 4 英寸管道。



## 定位钢桶

如图 18 所示，信号模式将随着桶的垂直或水平方向及其埋入深度而变化。可定位地下 10 英尺处 55 加仑的钢桶。

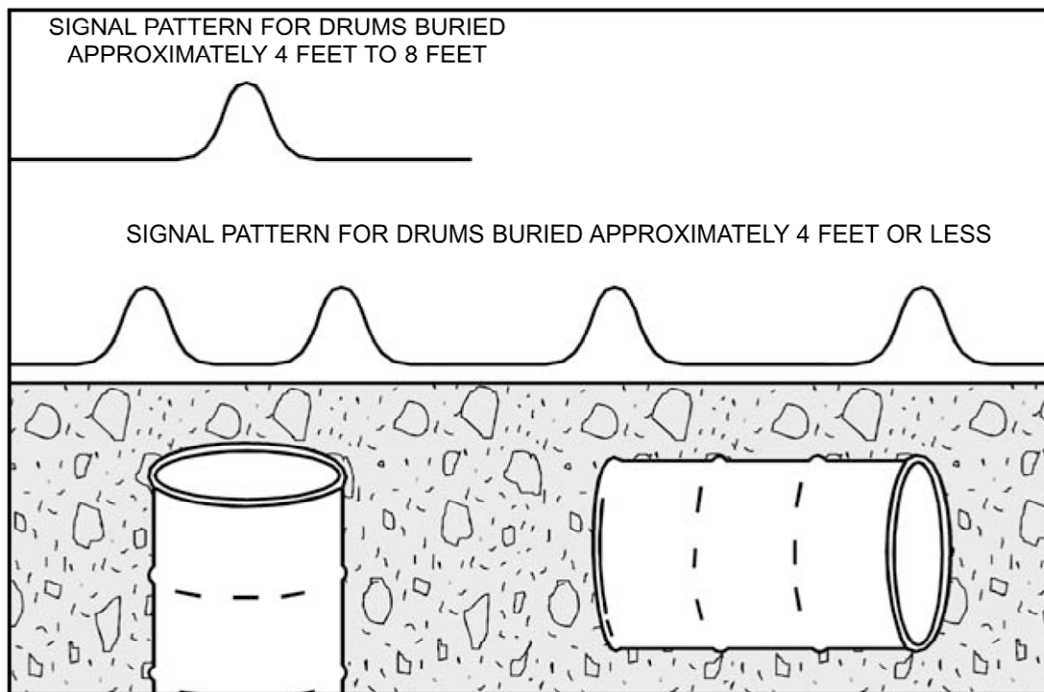


图 18: 钢桶产生的信号模式

## 其他注意事项

1. SPOT 可以探测到掩埋的军械和遗弃的武器。SPOT®是可供军队和地方/州警察部门使用的工具。
2. 当人们在可能遇到有害物质的区域进行钻孔时，可在钻孔前使用 SPOT 探测该区域。
3. 气泡声表示存在通电路径或存在 50/60Hz 的频率。
4. 设备不会对金、银、铜、黄铜和铝等有色金属做出反应。

# 4

## 规格和 合规性



## 规格 \*

音频输出	频率随信号强度（梯度场强度）而增强或减弱。 范围：30 至 4000Hz。
低电量	电量低于 6.8V 时，每 13 秒发出一声哔声，持续时间 0.5 秒
增益 5	级：超低（1），低（2），中（3），高（4），超高（5） 音频：哔声次数与增益设置相关 （增益#1 为一声，增益#2 为两声，以此类推）
音量	2 级：中音和高音（开机时默认为高音）
电源输入	由一节 9V 电池供电
电池寿命	24 小时（间歇使用）
工作温度	-13° F 至 140° F（-25° C 至 60° C）
总长度	42.3 英寸（107.4 厘米）
标称传感器间距	20 英寸（50 厘米）
重量	约 2.0 磅（0.9 千克）
构造材料	高冲击 ABS 塑料机身，传感器为铝管
防水防尘	整体防护等级为 IP54，防水深度从底端算起可达 27 英寸（58 厘米）

\*如有变更，恕不另行通知

## 合规性和符合性声明

### FCC:

++++

FCC 第 15B 部分, B 类

本设备符合 FCC 条例的第 15 部分。操作应满足以下两个条件: (1) 该装置可能不会导致有害干扰, (2) 该装置必须接受任何收到的干扰; 包括可导致非预期工作的干扰。

### 加拿大工业部:

+++++

CAN ICES-003 (B)/NMB-003(B)



### CE 标志:

+++++

欧盟指令应用:

Directive 2014/30/EU (EMC)

符合性声明的标准:

EN 61326-1:2013

Directive 2011/65/EU (RoHS2)

符合性声明的标准:

EN 50581:2012

### 国际保护标志 (IEC 60529):

+++++

防护等级 IP54: 防止大于 1 毫米的尘粒, 防溅水分别为测试 (a) (10 分钟, 摆动定位仪) 和测试 (b) (5 分钟, 带护罩)。

# 5

## 技术支持/检修信息



Schonstedt 提供技术支持和销售支持。关于使用和应用，不论任何原因，请致电 888-367-7014，联系我们的技术支持团队。

**如需检修或维修**

请将设备寄至：

Schonstedt Instrument Company  
100 Edmond Road  
Kearneysville, WV 25430  
收件人：Customer Service

Dept.

在线退货说明和退货表：

<https://www.schonstedt.com/support/repair-department/>

# 6

## 保修



Schonstedt Instrument Company (Schonstedt) 保证其制造的每件产品根据以下条款和条件不存在材料和工艺上的缺陷。Schonstedt 向原始购买者发货后，保修期为 7 年\*。请在线 [schonstedt.com/welcome](https://www.schonstedt.com/welcome) 填写保修登记卡。

Schonstedt 在保修期内的义务仅限于检修或调整任何因保修原因返厂的产品，并更换其任何有缺陷的部分。需保修的产品必须由原始购买者退回，预付运费，并以书面形式说明缺陷。如果是使用不当或操作条件异常导致的故障，则需收取维修费用。明确而言，本保修不包括受到火烧、水浸或其他液体浸入的产品，不包括由于授权维修代表以外的任何人修理、改动或改装造成损坏或折损的产品。Schonstedt 进行维修之前，将提交成本估算，未经客户授权，Schonstedt 不会进行任何维修。特别说明，电池不在保修范围内，电池出现问题的，应向其制造商提出。

对于使用任何 Schonstedt 产品导致的任何人身伤害或财产损失或任何其他特殊或继起的持续损害或发生费用，Schonstedt 不应承担责任。

\*用于军事和爆炸品处理的设备，保修期为 1 年。