

**SCHONSTEDT** 

使用手册

MAGGIE  
磁性定位仪



**SPX** 

**Schonstedt Instrument Company**

100 Edmond Road, Kearneysville, WV 25430

P: (304) 725-1050

| [www.schonstedt.com](http://www.schonstedt.com)

| [schonstedt.info@spx.com](mailto:schonstedt.info@spx.com)

## 目录

第一部分：介绍 .....	3
第二部分：操作控件	
开/音量 .....	4
关 .....	4
增益 .....	4
第三部分：视觉和听觉指示器	
增益电平 .....	5
电池电量 .....	5
信号强度和极性 .....	5
第四部分：连接器和附件	
耳机接口和插头 .....	6
第五部分：更换电池 .....	6
第六部分：操作建议和使用注意事项	
搜索步骤 .....	7
基本信号模式 .....	8
强磁标示物 .....	9
正确的标柱方向 .....	10
定位检查井、化粪池和井管 .....	10
定位和追踪带刺铁丝 .....	11
搜索铁丝网围栏区域 .....	12
定位阀门箱 .....	13
定位铸铁管 .....	13
定位钢桶 .....	14
定位军械和武器 .....	15
其他注意事项 .....	16
第七部分：规格 .....	17
第八部分：技术支持 .....	18
第九部分：保修/检修信息 .....	18

October 2018

### 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三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。

## 第一部分：介绍

MAGGIE 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。这种差异在本手册中被称为“信号强度”，在设备中显示为声频音调、条形图和数字指示。此外，信号强度的极性在显示器上显示为+或-符号，并决定了条形图的显示面（右侧或左侧）。尽管只使用声频指示就可以定位大多数物体，但是同时使用声频和视觉响应可获得更多信息，帮助您确定目标及其方位。

图 1 展示了 MAGGIE 的一种应用，即用于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）。

MAGGIE 的声频响应旨在，当探测到的信号强度增强时，音调的频率也会增强。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）。较大的信号强度也会显示为条形图在正向或负向上达到峰值。

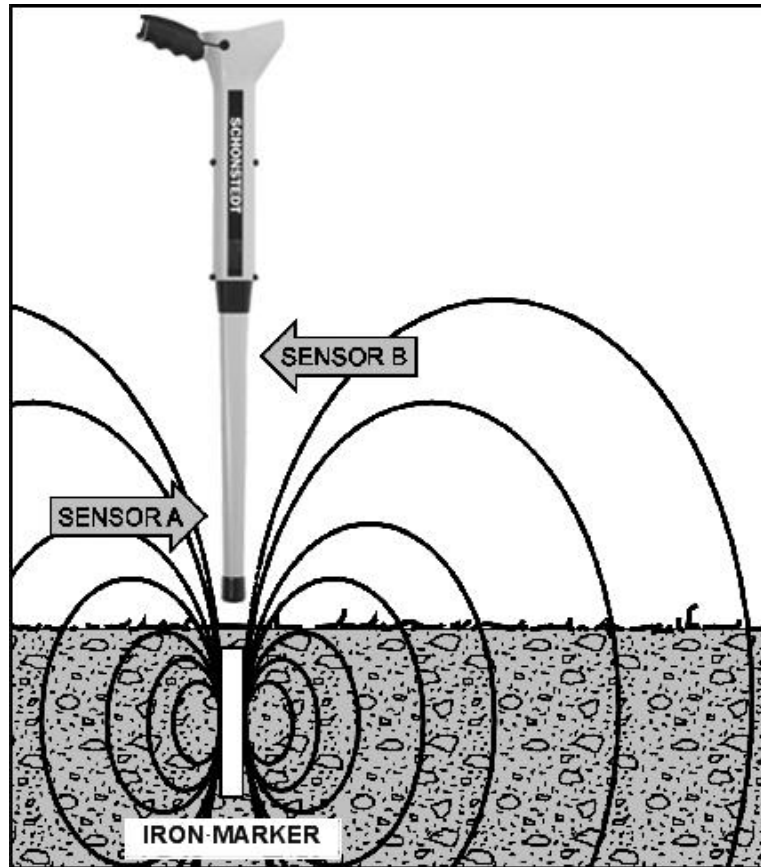


图 1：探测铁质标示物的磁场

## 第二部分：操作控件

开/音量 (🔊)：请按下此按钮开机。开机时，音量默认为高音。第二次按下此按钮，可将音量调至中音。第三次按下此按钮，可将音量调至静音。再次按下此按钮，可循环切换高音—中音—静音。

关：请按下此按钮关机。

增益 (▲/▼)：按上箭头或下箭头按钮可增大或减小增益，进而增强（探测较深处的较小物体）或减弱（探测较浅处的较大物体）设备的灵敏度。



2: MAGGIE 面板

### 第三部分：视觉和听觉指示器

**增益电平指示器：**如图 3 所示，一个 4 格液晶显示器指示增益范围：L（低）、M（中）、H（高）和 XH（超高）。开机时，增益默认为 M（中）。每次按上箭头或下箭头按钮，增益电平指示器会相应改变。

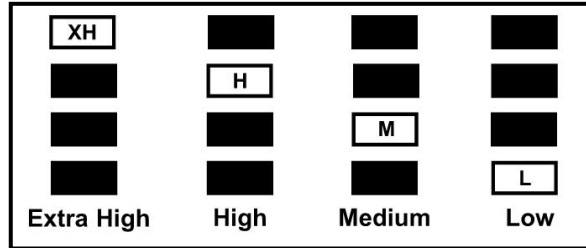


图 3：增益电平指示器

**电池电量指示器：**如图 4 所示，一个 4 格液晶显示器指示电池电量。当所有 4 格都是黑色时，电压电平介于 100%至 75%。随着电压降低，黑格的数量会减少。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。低温可能导致只有 2 或 3 个黑格。这可能是暂时的，随着温度升高，所有方格将变为黑色。

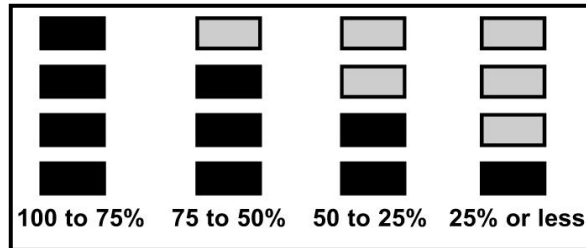


图 4：电池电压  
状态指示器

**信号强度和极性指示器：**信号强度解释为顶部和底部传感器探测到的磁场差值或变量增量  $\Delta$ ，显示为以 mG（毫高斯）为单位的数字指示，数字前为信号的极性（+或-），数字后为符号  $\Delta$ ， $\Delta$  用于强调其表示传感器阵列两端之间的“差值”。

另外，信号强度以半圆形的条形图显示，条形越多，信号越强。根据极性，条形图将切换到+侧（右侧）或-侧（左侧）。最后，信号强度也以声频信号的频率指示，较高的声频表示较强的信号。图 5 展示了信号强度和极性的各种视觉指示。

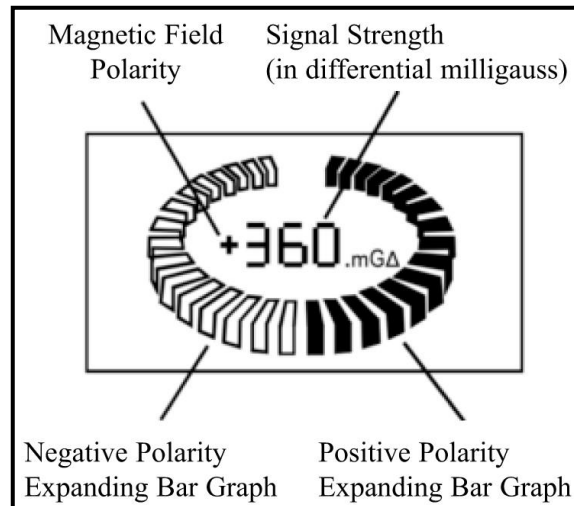


图 5：信号强度视觉指示器

## 第四部分：连接器和附件

**耳机接口：**耳机接口位于设备一侧，靠近定位仪的正面。耳机选配，可作为配件从 Schonstedt 购买。耳机接口为单声道。可使用从多种途径获得的标准立体声耳机，但只能单耳听到声音。当插入耳机时，扬声器将静音，但“开/音量”按钮仍可控制耳机的音量。



图 6：耳机

**耳机插头：**设备配置头戴式/耳塞式耳机插头。建议未使用耳机时，将插头插入接口。这有助于设备防水。



图 7：耳机插头

## 第五部分：更换电池

MAGGIE 由一节一次性的 9 伏电池供电。电池位于设备的手柄中，用手或用螺丝刀或硬币逆时针转动螺丝即可打开手柄。如需取出电池，只需倾斜设备，使手柄朝下，电池就会滑出。更换电池时，查看电池盖外部的标识，确保电池方向正确。为安全起见，电池未正确插入时，设备将无法开机。不应强行关闭电池盖。如果电池好像未完全放入，请取出电池，翻转方向后再放回。



图 8：电池盖和电池盒视图

## 第六部分：操作建议和使用注意事项

### 搜索步骤

设备开机后，增益默认为中（M）。如图 9 所示，握住定位仪。因为顶部传感器靠近设备的手柄，手表可能会造成不必要的声频信号及仪表指示变化，所以使用时需要摘除手表。使定位仪远离鞋子，因为鞋子可能含有磁性材料。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，继而使声频信号的频率达到峰值，条形图将朝正向或负向扩展，并且数字读数也将达到峰值。如图 10 所示。



图 9：用定位仪搜索

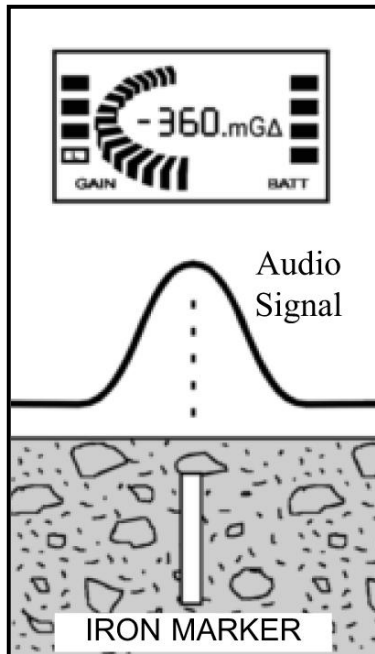


图 10：铁质物体范围内的视觉指示器图示

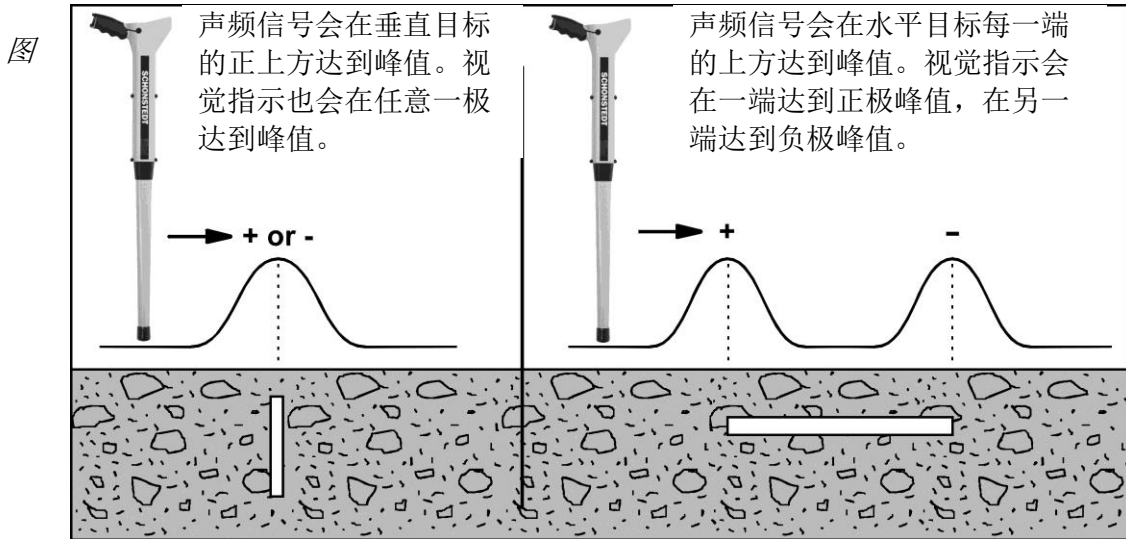
注意：条形图中的条数、数字读数中的数字以及声频信号的频率都将取决于信号强度，而信号强度受检测到的铁质物体的类型及其方位以及增益设置的影响。



## 基本信号模式

当 MAGGIE 位于一个垂直目标的正上方时，信号强度将在正极或负极处达到峰值（音频信号、数字读数和条形图）。

音频信号、数字读数和条形图指示也会在水平目标每一端的上方达到峰值。一端为正极，另一端为负极。这将帮助您区分目标是两根垂直管道还是一根水平管道。通常，近距离掩埋的两根垂直管道会产生极性相同的条形图指示。



11: 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”形缓慢来回移动设备，并留心听音频响应，观察条形图指示器。对于特定的增益设置，当定位仪位于垂直目标的正上方和水平目标每一端的上方时，条数将满格。如图 12 所示，“X”形移动非常适合探明小物体。使用这种技巧，可以精确定位到地下 30 厘米处的一颗 3 厘米铁钉。

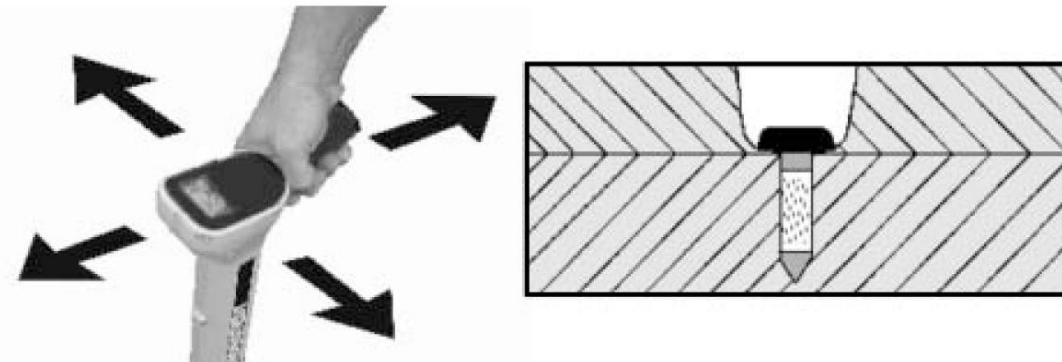


图 12: “X”形移动可实现精准定位。

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，在您动用铲子前，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。无论定位仪处于高位还是增益降低时，任何信号消失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 13）的信号要大大弱于一个较大目标的信号，例如地下 10 英尺处 18 英寸长的 3/4 英寸钢筋。

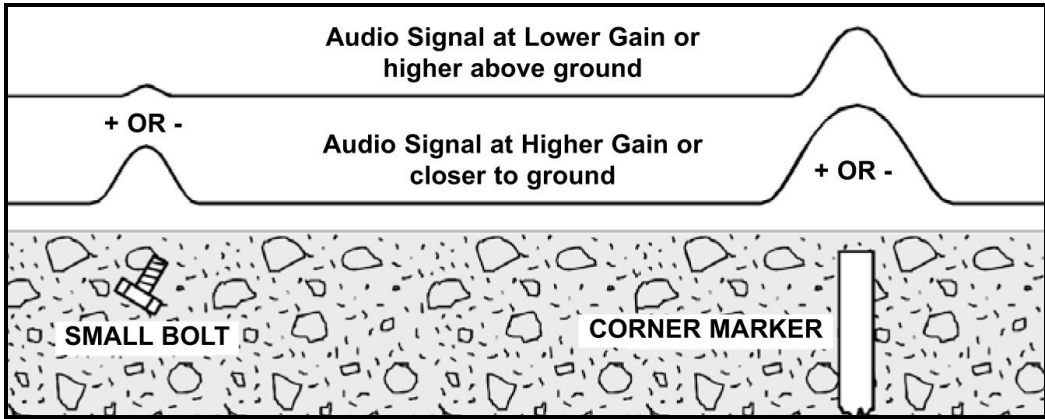


图 13: 降低增益可消除不需要的信号

### 强磁标示物

位于地表或地表附近的强磁标示物，其两端的指示会较弱，可能会因此误判标示物。

在图 14 中，粗线表示当您将定位仪移动到标示物上方时音频和条形图指示的增强和减弱。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志物，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，因为磁场垂直于定位仪，所以在这两个点上不会产生有用的音频或条形图指示。

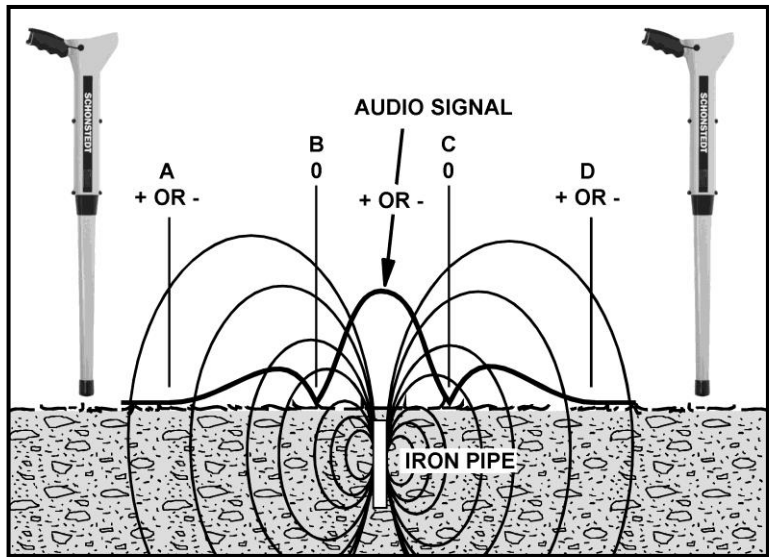


图 14: 强磁标示物的信号模式

## 正确的标柱方向

放置标注时，方向正确很重要。

为了验证，图 15 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。该读数北半球应为正，南半球应为负。

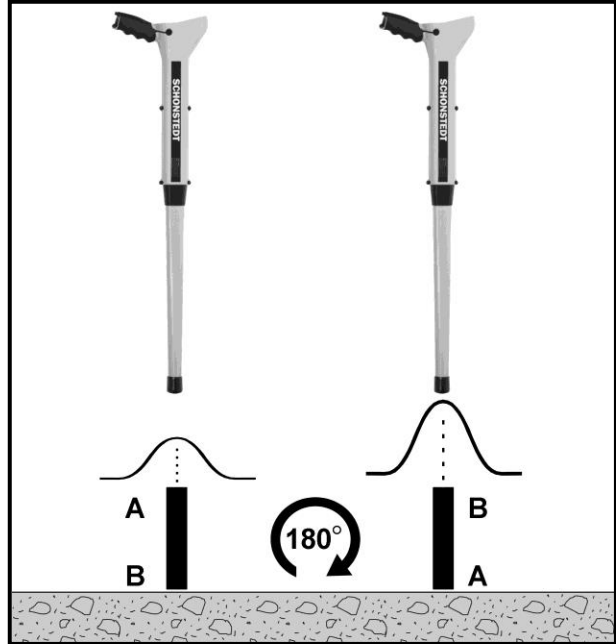


图 15: 检查一个标柱的方向

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。北磁半球的感应磁化方向总是向下的，并且不论标桩的哪一端敲入地下，输出都为正值。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。

## 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。定位深度可达 2.44 米。

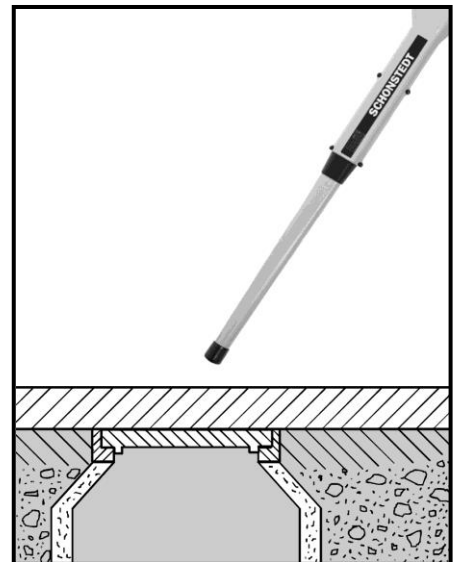


图 16: 定位检查井井盖

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 20 英尺处的井管。

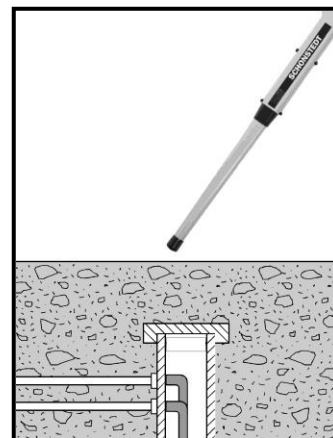
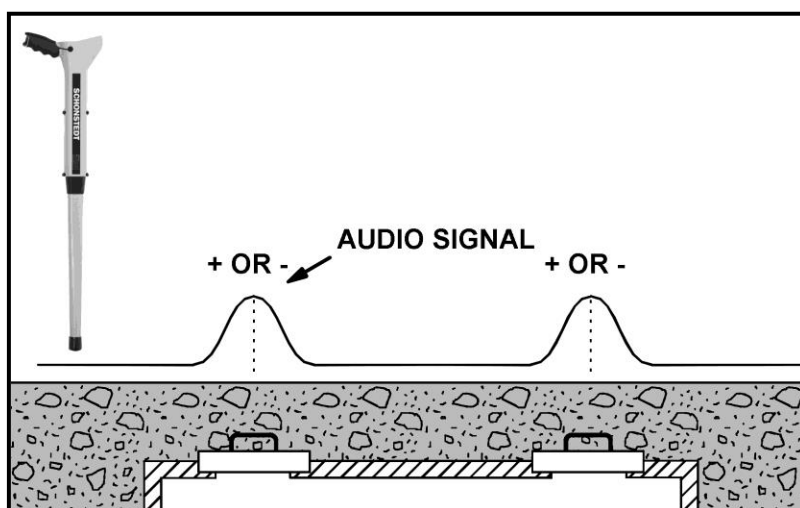


图 17: 定位水井管

MAGGIE 也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 18: 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。

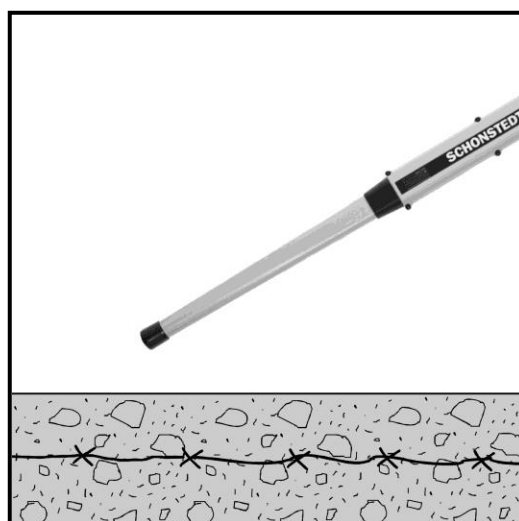
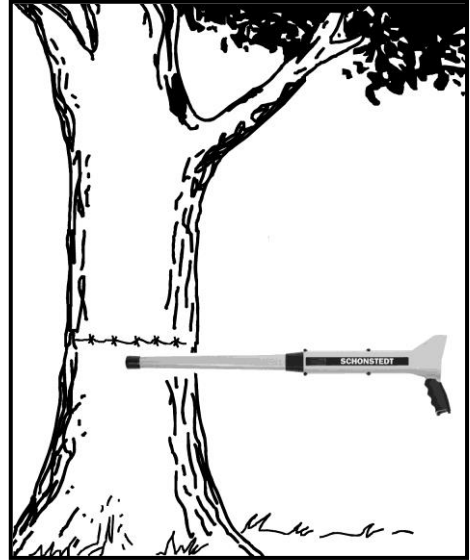


图 19: 追踪带刺铁丝

检查树木的基准点和嵌入式带刺铁丝。握住定位仪，使其与铁丝的方向平行。

图 20: 探测树中的  
嵌入式带刺铁丝断片



### 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 21 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 21: 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，同时还需左右移动设备。随着您向前移动，这种技巧能让您搜索到几英尺宽的区域。当定位仪末端 1.5 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 22 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。

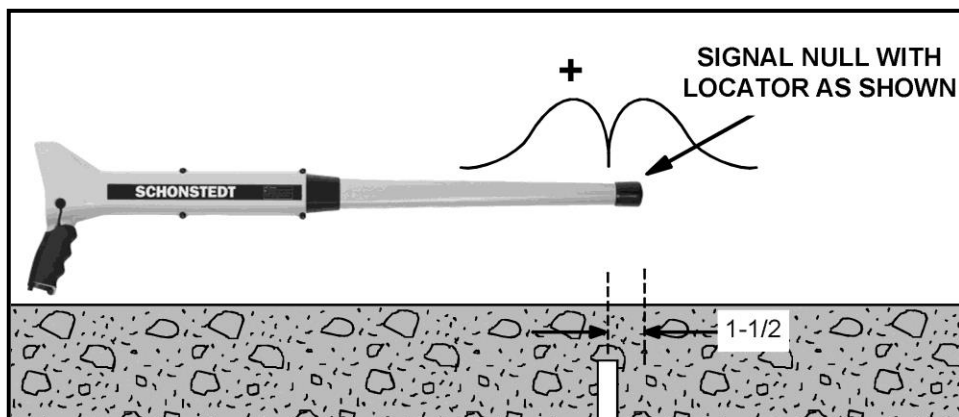


图 22: 沿铁丝网围栏搜索时信号突然减弱

### 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。可轻松定位地下深达 11 英尺的含磁塑料外壳（通常与有色金属阀门箱一起使用）。

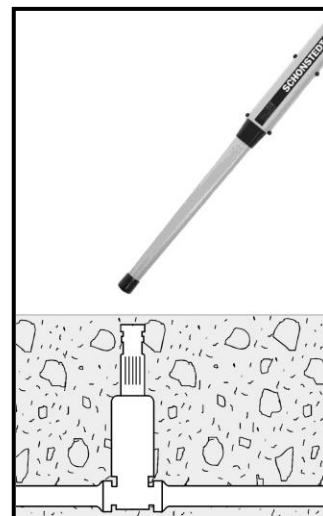


图 23: 定位阀门箱和套管

### 定位铸铁管

铸铁管的接头处会产生最强烈的磁信号。

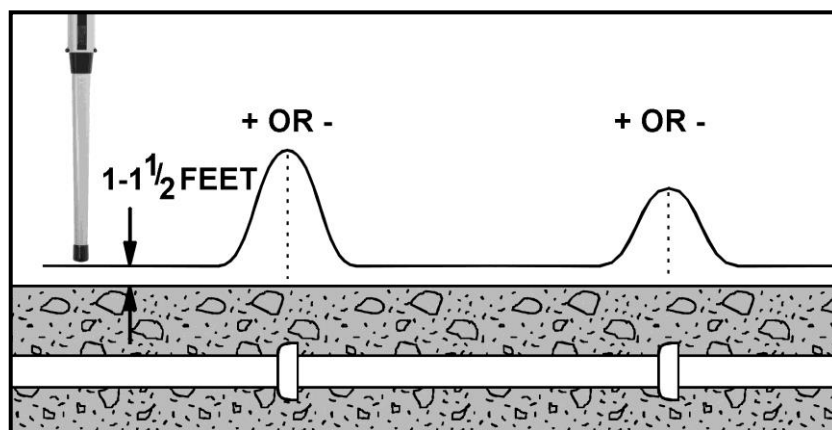


图 24: 铸铁管产生的信号模式

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（XH 指示）。
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 2.74 米处的 10 厘米管道接头和转接点。

### 定位钢桶

如图 25 所示，MAGGIE 的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。

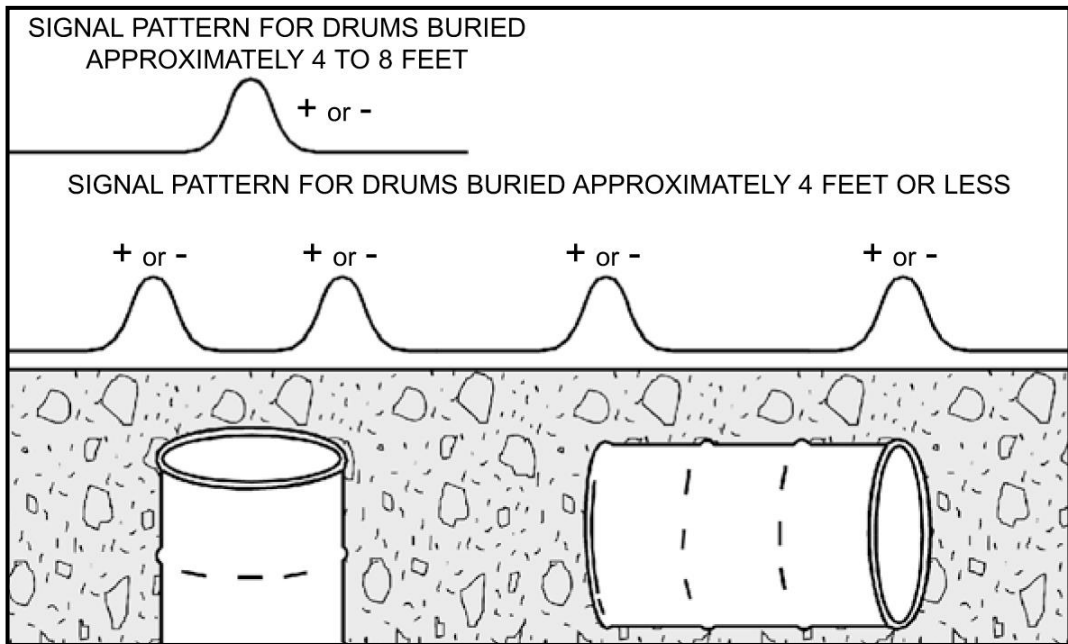


图 25: 钢桶产生的信号模式

## 定位军械和武器

MAGGIE 轻便划算、用途广泛，还设计用于帮助爆炸品处理技术人员和执法人员开展区域搜索。

图 26：垂直和水平目标产生的基本信号模式可帮助确定目标方位。

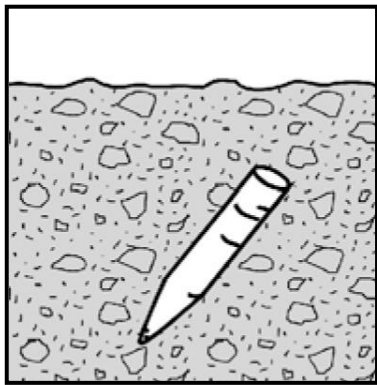
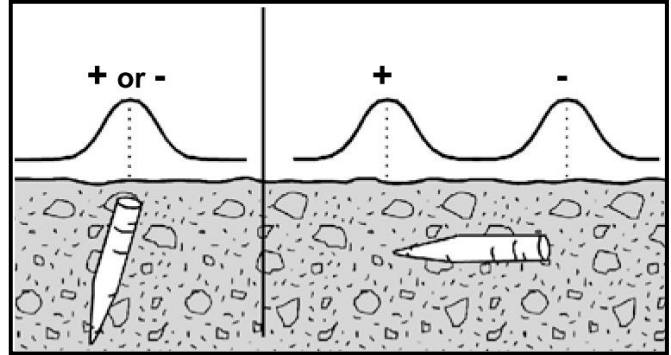


图 27：可定位地下 4 英尺处的一颗 175mm 的射弹。

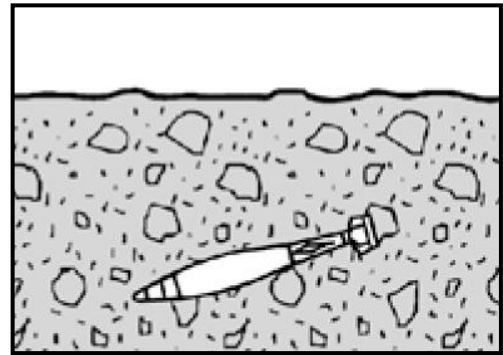


图 28：可定位地下 14 英寸处的一颗 81mm 的迫击炮。

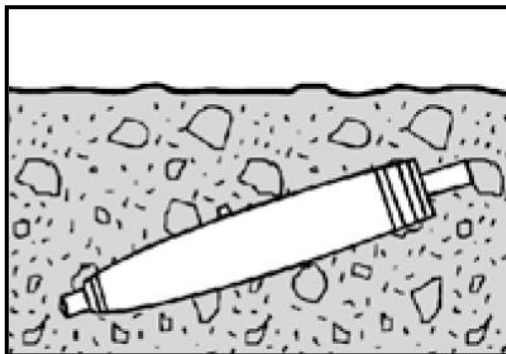
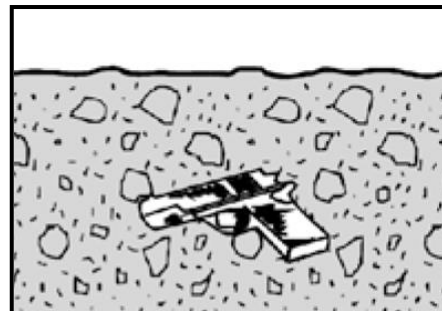


图 29：可定位地下 10 英尺处的 MK81 低阻炸弹。



图 30: 可定位地下 14 英寸处的遗弃手枪。



### 其他注意事项

1. 气泡声表示存在通电路或存在 50/60Hz 的频率。除非线路与磁性结构相连，否则其不会影响仪表的指示。
2. 设备不会对金、银、铜、黄铜和铝等有色金属做出反应。

## 第七部分：规格

(如有变更，恕不另行通知)

输出：	<b>声频：</b> 频率随信号强度（梯度场强度）而增强或减弱。 <b>范围：</b> 30 至 4000Hz。 <b>视觉：</b> 扩展条形图和+/-符号表示极性和信号强度。数字读数表 梯度场强度，以毫高斯（mG）表示。 <b>范围：</b> 0 至 500mG
电池指示器	4 格液晶显示器：表示电池电压为 100%-75%、75%-50%、50%-25% 和小于 25%
增益	4 格液晶显示器：低（L），中（M），高（H），超高（XH）
音量	3 级：静音、中音和高音
电源输入	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）
防水防尘	带耳机插头（设备提供）工作时的防护等级为 IP54
总长度	32.5 英寸（约 83 厘米）
标称传感器间距	20 英寸（约 50 厘米）
重量	2.6 磅（1.2 千克）
构造材料	高冲击 ABS 塑料



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。



欧盟指令应用：  
2004/108/EC

符合性声明的标准：  
EN 61326:2013, CISPR 11:2009

## 第八部分：技术支持

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。

## 第九部分：保修/检修信息

### 有限保修：

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\*。请填写保修登记卡并寄回 Schonstedt Instrument Company。

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。

### 检修信息：

如果您的定位仪需要检修，请将其返厂并提供以下信息：姓名、地址、电话、传真、购买地点、日期和故障描述。将在检修工作开始前提供成本估算。

#### 如需检修或维修

请将设备（装于原包装盒内）寄至：

Schonstedt Instrument Company

100 Edmond Road

Kearneysville, WV 25430

收件人：Customer Service Dept.