

ST-510 信号发生器 操作手册



⚠ 警告！

使用该工具之前，请仔细阅读本操作手册。不理解或不遵守本手册的内容，可能会导致触电、火灾和/或严重的人身伤害。

目录

机器型号和序列号记录表格.....	2
安全须知.....	3
信号发生器介绍	
按键面板介绍.....	5
显示屏介绍.....	5
操作步骤	
安装/更换电池.....	6
工作时间.....	6
可选外接电源.....	6
开/关机.....	6
信号发射机的声音提示介绍.....	6
使用ST-510信号发生器.....	7
直联法.....	7
使用技巧.....	8
感应夹钳法.....	8
感应法.....	9
特性	
48英尺(16m)连线.....	9
背光调节.....	9
高电压指示.....	9
菜单介绍.....	10
节电模式.....	10
自动关机设定.....	10
其它厂商参数选项.....	10
对比度调节.....	11
有用信息	
电阻与阻抗.....	11
高/低频使用.....	11
FCC规定.....	12
运输和存放.....	12
维护保养与清洁.....	12
维修与服务.....	12
故障诊断.....	12
探测频率介绍	
频率值.....	13
频率列表(见第14页).....	13

ST-510信号发生器



RIDGID®

ST-510 信号发生器

在下面空格内记下产品序列号和软件版本号, 并妥善保存写有产品序列号的铭牌。

序列号

软件版本号

安全须知

⚠ 警告

请仔细阅读所有的安全注意事项和安全指导。如果不遵从这些安全指导可能会导致电击、火灾或者严重人身伤害。

请妥善保存本安全注意事项和安全指导。

工作场所安全注意事项

- **保持工作场所干净整洁和照明充分。**混乱和昏暗的环境容易引起安全事故的发生。要防止火灾的发生。
- **不要在易燃易爆等的危险环境下操作电动工具，例如易燃易爆的液体、气体或粉尘环境下。**电动工具可能会产生火花，会引燃这些粉尘或气体。
- **在操作机器时，使无关人员（包括小孩、旁观者、非工作人员等）远离工作现场。**不相关的干扰会影响你对工具的正确使用。

用电安全

- **不要与高压电线连接。**
- **不要使用机器在电气元器件缺少赵克的情况下，**暴露在外部的电气元件在使用过程中是很危险的。
- **不要把电动工具暴露在雨里和潮湿的环境下，**这样会增加电击的危险。
- **按照操作规范的要求来使用机器，**否则，会损坏机器及其保护装置。
- **不要打开信号发生器的外壳，有高压危险，**并且没有备件可供更换。

电池使用注意事项

- **按照要求选择相同尺寸和类型的电池，不要混用电池**（如碱性电池和可充电电池一起使用）。不要把已充满电的电池和用过的电池混用（不能新电池和旧电池混用）。
- **请选择生产商指定的充电器对充电电池进行充电。**不合适的充电器会使电池过热的破裂。
- **正确处理废弃电池。**高温下电池会爆炸，因此不要扔进火里。按照当地的法律法规来正确处理废弃电池。

个人安全注意事项

- **避免交通事故的发生。**在公路或者靠近公路的地方操作机器，要集中精力注意来回的车辆，穿上可视性好和能够反光的衣服，这些预防措施能够减少事故的发生。
- **保持头脑清醒，关注自己手头的工作。**不要在疲惫或受到药物、酒精或毒品影响的情况下使用微型内窥镜。如果在使用当中一不留神，就会导致比较严重的伤害事故的发生。
- **为了身体健康和安全，请戴上手套。**下水道含有对身体有害的细菌和脏物。
- **保持身体平衡，不要在操作机器时使身体失去平衡。**这样会使你在意想不到的情况下更好的控制工具。
- **正确使用个人防护用品，永远佩戴安全眼镜。**个人防护用品包括防尘面罩、防滑安全保护鞋、硬质的垫子或热防护装置，适当使用这些防护用品，将减少人身伤害事故的发生。
- **使用合适的附件。**不要把微型内窥镜放置于不平稳的小车内或者某个物体表面上，这样会导致微型内窥镜坠落伤人或者严重损坏微型内窥镜。
- **防止异物或者液体进入到机器内部。**不要把任何液体洒在机器上。液体会增加电击的危险和损坏机器。

ST-510 的使用与保养

- **仅在指导下使用该机器。**不要在没有接受培训或者阅读并理解操作手册的情况下就开始使用机器。
- **不要把天线或者包装箱浸在水里，存放在干燥的地点。**这样可以减少电击的危险和避免损坏机器。
- **存放工具时，应注意不能让小孩或者无关的人员能够拿到它。**未经培训的人使用它是很危险的。
- **正确维护保养机器，**这样可以减少各种事故的发生。
- **请认真检查破损部件或者任何可能影响操作的部件。**如果损坏了，请在使用前修理好。很多事故的发生都是由于不恰当的维护保养。

- **请仅使用生厂商推荐的各种附件。**某种附件用在一个设备上合适的,但是如果换到另一个设备上,则有可能是危险的。
- **保持手柄干燥和干净,不受油脂的污染。**这样可以更好的操控机器。
- **不要靠近过热物体,**例如各种热源,如热辐射器、散热器、炉子或者其它能产生热量的设备(包括放大器)等等。

服务

- **机器维修服务必须由生产厂家考核通过的人员提供。**如果有未经培训合格的人员进行维修,可能会引起不必要的伤害。
- **请使用指定的备件,并按操作手册指导进行更换工作。**如果使用未经指定的零件或者没有按照手册的指导进行工作,那么会增加的电击的危险和伤害事故的发生。
- **正确的清洁工具。**清洁前请取出电池。不要用液体或者气雾清洁剂来清洗工具。用湿的抹布清洗即可。
- **进行安全检查。**在任何维修或者保养工作结束后,都要要求技术人员对工具进行安全检查,以确保工具处于良好的使用状态下。
- **发生以下状况,请取出电池并且把工具交给认证合格的维修人员进行检查维修:**
 - 有异物或者液体进入到工具内部;
 - 遵循操作步骤,而工具不能正常工作;
 - 任何情况下工具坠落或者损坏;
 - 工具的性能发生了明显的变化。

注意!取出所有电池,然后再发运。

如果您有任何关于服务或者维修的疑问,请致电或者写信给艾默生管道工具(上海)有限公司的技术服务部门,联系方式如下:

网站(Website): www.RIDGID.com.cn

电子邮件(E-mail): ridgid.china@emerson.com

销售热线(Hotline): 400-820-5695

重要提示

ST-510与SeekTech配合使用,是一个信号探测工具,通过感应埋在地下的物体所产生的电磁场信号来进行定位。

因此,它是通过辨别和显示不同特征的电磁场信号来定为这些目标物体的,但是这些电磁场有可能会受到各种干扰源的干扰而产生畸变。所以,在开挖这些物体前,一定要验证定位工作的准确性。

而挖出一小段物体是验证定位的真实性、准确性及埋深的唯一途径。

Ridgid公司及其合作伙伴、供应商不对使用ST-510和SeekTech进行定位而产生的一切后果负责。

与带电导体连接

信号发生器两个夹钳之间可以忍受240VAC 50/60Hz的交流电,但是不能持续坚持,因此操作者不能在使用中故意与电线连接起来。如果信号发生器提示高压,那么应当让信号发生器与高压源立即断开。

通常信号发生器有内部的电池供电,万一操作者不小心与电线接触了,在不超过240VAC 50/60Hz的情况下可以保护操作者。使用电池安全性较高,因此推荐使用这种供电方式。

信号发生器也可以使用外接电源,但是外界电源一定要与地和其它电源隔开,且使用厂商推荐的外接电源。

如果外接电源没有和地及其它电源隔开,那么将没有任何保护功能,信号发生器可能会损坏,也将是非常危险的。不要使用没有电池仓隔离的外接电源。

此外,如果与汽车12VDC连接,那么将是非常致命的,一旦汽车接地了,那么信号发生器将会损毁掉。

在高压下工作,请穿厚橡胶底的鞋。

欧洲频率设定值

用于欧洲ST-510与在美国使用的最高频率值不同,欧洲最高为93kHz,而美国最高可以为262kHz。

93kHz频率值

信号发生器默认93kHz频率值为93696次/秒,而老型号信号发射机为93622.9次/秒。如果你的接收机不能接受93kHz,那么发生器频率调到93-B,这是老型号的数值。93和93-B都可以在菜单里找到。

危险提示!

开机前,先把夹子连接到接地杆上。先关机,再取下夹子。电击一般都是先开机,后把夹子连接到接地杆上。当你把信号发生器的夹子进行连接时,不要拿起信号发生器。

信号发生器简介



图1 — ST-510各部分介绍

按键面板介绍

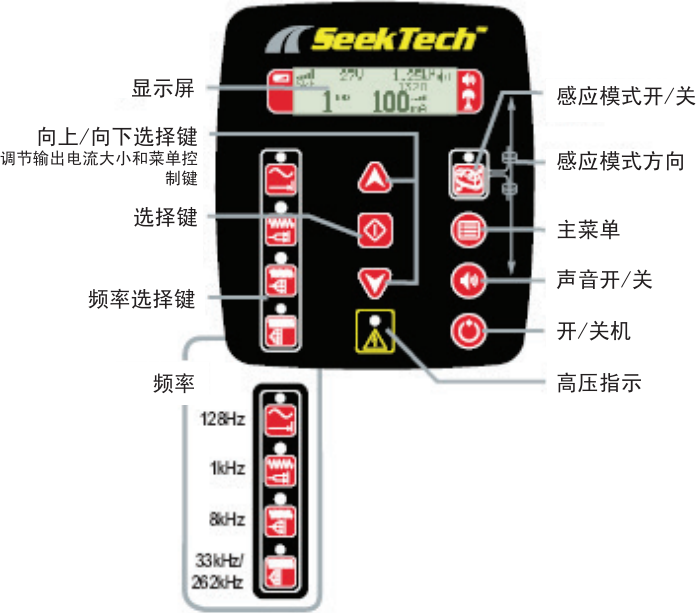


图2 — 按键面板

显示屏介绍

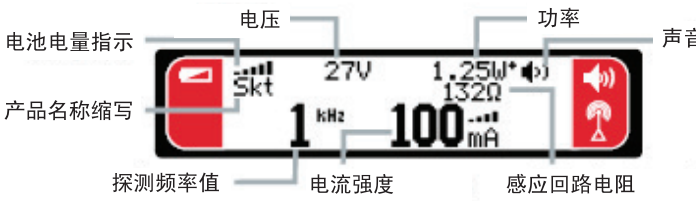


图3 — 显示屏

- 电池电量指示: 分5档显示剩余电量。
- 产品名称缩写: 先是不同厂商所生产的不同产品所使用的频率, 默认为SeekTech。
- 电压: 两个夹子间的电压, 也可以说是最高电压, 表示可以达到的最大值。
- 电流强度: 感应回路的电流 (mA)。
- 声音: 表示声音功能开/关。
- 电阻: 表示感应回路里的电阻大小。
- 功率: 表示信号发射机的输出功率, 在省电模式下, 不现实功率。
- 探测频率值: 表示正在使用的频率数值。

操作步骤

安装/更换电池

逆时针旋转信号发生器电池仓的手柄，仓门会弹开，这时取出电池架，按照图市正负 极装入电池。然后把支架装进仓内，顺时针转动手柄关闭仓门。



图4 — 装入电池

⚠ WARNING 电池的型号必须一样,不要混用电池。电池的电量也要一样,即同样的充电量,不要新旧或者不同电量的电池混用。

⚠ 警告 发运前,取出所有电池。不要让异物或者水汽进入电池仓内,这样可能会引起电池短路,而导致快速放电,引起设备损坏或者导致起火。

工作时间

一般而言,根据工作负荷和电流大小的不同,碱性电池大约可以工作12.5个小时,其它的因素也会影响时间的长度,如电池化学物质的不同(例如新型电池Duracell ULTRA,比一般碱性电池长10~20%的时间)。在低温下使用,电池寿命会明显减少。下表所列仅供参考。

注意:省电模式下电流输出最大为100mA。

估计的工作时间列表	
电流	时间估计
400 mA	1.8 hours
200 mA	3.6 hours
100 mA	7.25 hours
50 mA	14 hours
25 mA	28 hours

在负载高的情况下工作结束了,一般电池会恢复一点,如果时间够长,那么电池恢复后可以多用几个小时。

可选外接电源

选择符合IEC61010-1或者IEC60950要求的电源。输出连接要绝缘,符合IEC-61010-1或者LPS IEC 60950, 12-15-VDC, 至少30W。输出插头是标准桶形插头, 2.1mm, 正极性。

危险提示:如果与汽车12VDC连接,那么将是非常致命的,一旦汽车接地了,那么信号发生器将会损毁掉。

开/关机

按下  就可以开启机器,伴随着升调的声音提示,屏幕显示SeekTech标记和软件版本号,以及工作模式。

注意!手册里会注明软件版本号,需要维修服务要写明软件版本号。软件版本号显示在屏幕左下角,从第一个数字开始,如下图所示:



图5 — 启动屏幕显示界面

按下 , 并释放, 随着降调的声音提示, 关闭机器。

信号发生器的声音提示介绍

声音的不同一般表示与不同的事件相联系。

包括:

升/降调蜂鸣声, 开关机。

蜂鸣声, 已连接。

蜂鸣声响-停顿, 表示导线有感应电流, 蜂鸣声越急促, 表示感应回路电流增大了。

短嗡嗡声, 切换到感应模式。

双蜂鸣声, 正在感应模式下操作。

关闭声音提示功能, 按下声音键。



图6 — 声音键(高亮度显示)

使用ST-510信号发生器应用

ST-510信号发生器是SeekTech管线探测系统的一部分，它用来对管线施加电磁信号，这样被管线就可以产生被接收机接收到的电磁信号。这样就可以在地面上作出标记，避免毫无目的的开挖。

ST-510信号发生器施加信号的方式有三种：

- 1. 直联法**—两个夹子直接与探测管线和接地杆连接。
- 2. 感应夹钳法(可选附件夹钳)**—通过夹钳套住被探测管线，没有金属与金属的直接连接。
- 3. 感应法(通过内部感应线圈)**—把信号发生器直接放在被探测管线的正上方，通过内部感应线圈施加信号到被探测管线上。

注意:开机前要先连接好夹子,以避免电击等危险的发生。要确保信号发生器连接具有良好的接地性能。

直联法

1. 与接地杆连接,并插入到地里面去。

拿出接地杆，一个夹子夹在接地杆上，并插进地里面。



图7 — 与接地杆连接

2. 与被探测目标管线连接。



图8 — 与煤气管连接



图9 — 与其它管线连接

危险提示:

不要和有危险的电线连接。为了安全，首先与节电杆连接，这样可以使得万一有高压电流，可以直接从接地杆流回到大地。首先连接接地杆。解除连接前，要先关机。

3. 选择合适的探测频率

提供5种频率：



图10 — 频率选择

注意: 选择262kHz，第二次按下33kHz键即可（欧洲版本的信号发射机是93kHz）。

4. 检查感应回路

电流越大，产生的信号就越强，接收机接收到的信号也就越强。电流越小，电池寿命也越长。

为了延长电池的使用寿命和防止感应到旁边的管线，在获得清晰信号的前提下，选择 尽可能小的电流。

可以观察屏幕上的电阻、电流和电压值，如果电阻越小，较小的电压就可以产生很大的电流。

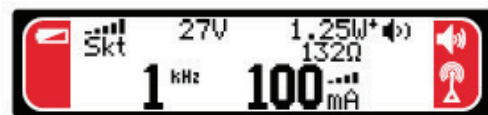


图11 — 屏幕显示

注意: 电阻、电流、功率和电压值都是近似值。如果电阻越小，蜂鸣声就越急促，越大就越缓慢。

5. 调节电流

通过向上/向下按键来调节电流 (mA) 的大小。



图12 — 电流调节 (向上/向下按键)

有7个等级的电流可供选择: 5、25、50、100、200或者400mA以及MAX。

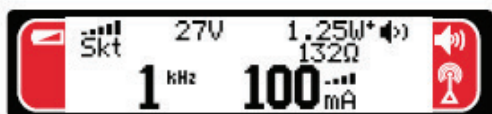


图13 — 电流选择

一旦选定电流等级, 那么发射机就会调整到相应的电压以产生对应的电流, 并且锁定 该值。如果无法锁定, 那么发射机自动降低到较低一个等级的电流值。发射机的最大电流值取决于回路电阻的大小。如果内外部条件具备, 那么会产生最大 的电流值, 并显示为MAX。



图14 — 电流最大显示

如果功率输出也达到了其最大值 (见FCC规定一节内容), 那么MAX也会显示。

如果电流降低到5mA以下, 那么“LO”会显示在屏幕上。

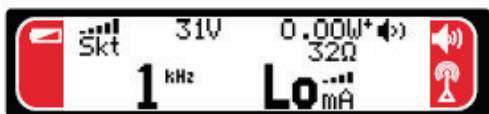


图15 — 电流极低, 显示“LO”

警告:

如果发生器显示LO或者没有电流值显示, 那么说明信号极差, 无法进行探测工作。

6. 检查接收机

确认接收机频率设置与发射机一致, 同时接收机能够拾取到发生器所产生的信号, 愈靠近发射机, 信号愈强烈。

使用技巧

- 感应回路电阻越低, 电流越大, 产生的信号越强, 接收机越容易接受到稳定强烈的信号。因此, 要争取获得一个良好的感应回路。
- 为了使电阻变低, 可以把夹子要连接的管道、接地杆上的泥土、灰尘、油漆、锈迹及其它涂层全部清洗干净。
- 接地良好也可以保证获得较大的电流和强烈的信号。因此, 接地点要距离目标管线尽可能远。同时, 湿润的土地比干燥的土地更容易导电。
- 如果不能达到所期望的电流值, 那么电压和电阻值将会提供更多的信息作参考。例如: 电压高, 那么电阻也可能很大。电压低 (最大30V), 电阻也小, 那么发射机有可能受到功率输出的限制 (参见FCC规定一节内容)。
- 发生器两个夹子的连线也可能起到天线的作用, 如果探测位置距离发射机非常近, 那么尽可能使夹子的两个连线变短, 把多余的放回到发射机两侧的收纳盒里。这样会减少干扰信号的干扰。
- 开始工作时, 通常选择最小的频率值, 获得能够定位的最低限度的电流值。因为低频传输距离远, 而高频传输距离短, 但是高频较容易在管线里产生感应电流, 但是也容易对旁边的管线产生耦合效应, 使得探测信号发生畸变而减少了探测精度。

注意!

开机前先连接好夹子以避免电击。关机后才能解开夹子连接。

感应夹钳法



图16 — 感应夹钳 (可选附件)

1. 把夹钳插入到发生器背部的插孔内, 此时两个夹子的功能会被屏蔽掉。
2. 把夹钳套在要探测的管线上。
3. 开机, 和直联法一样操作。也要保证接收机和发射机频率一致。

感应法

ST-510发生器也可以不与管线直接连接, 而用感应模式在管线里产生感应电流。

1. 确保发射机位于管线的正上方。



图17 — 感应模式下发射机放置的方向

2. 按下感应模式按键(右上方), 对管线产生感应电流, 屏幕上也会显示Inductive Mode的字样。



图18 — 感应模式按键

3. 低频耦合效果差, 因此感应模式下, 用高频效果好。

4. 管线里的信号是从发生器位置为起点, 向两端延伸。

5. 感应模式下, 发生器产生的信号既可以对地下的管线产生作用, 也可以在空气中形成电磁场, 因此, 接收机如果和发射机的位置在20-30英尺内, 那么接收机接收到的信号将是发射机在空气中形成的电磁场信号, 而不是管线产生的信号。因此, 至少要距离发射机20英尺以外。

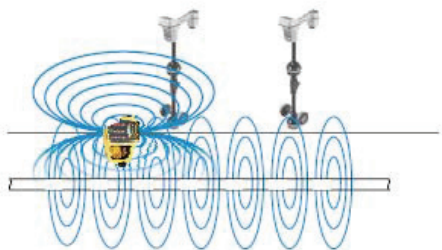


图19 — 空气耦合效应示意

6. 如果深度测量值稳定且合乎实际情况, 接近信号强度值也很大且稳定, 那么此时的探测信号最佳, 受到的干扰少。

注意!

如果你使用完了感应模式, 接着要使用直联法, 那么你要关闭感应模式。空气耦合效应极易产生干扰信号而影响定位的准确性和精度, 因此最好用直联法定位。

特性

48英尺(16m)连线

ST-510的两个夹子的连线由航空级别的铜和不锈钢材料制成, 能够延伸很长的距离。同时接收机要距离连线足够远, 以避免受到它们产生的信号干扰。



图20 — 回收连线的正确方法和错误方法示意

为了防止连线打结, 回收连线时要按照次序依次往回放回到收纳盒里, 夹子最后放进去。

注意!

为了防止过度拉伸而不能完全按原样回收, 最长距离48英尺(16m)。

背光调节

LCD屏幕带有背光照明功能, 但按下按键, 可以照明80秒以帮助阅读屏幕信息。

高电压指示

无论何时遇到电压高于42V (RMS), 红色LED灯会闪烁, LCD屏幕会显示“High Voltage”字样。如果遇到这种情形, 按照高压操作规范, 来解除发射机与高压的连接。



图21 — 高电压指示

菜单介绍

按下菜单键, 可以进入菜单系统:

1. 按下菜单键



图22 — 菜单按键

2. 使用向上/向下按键来浏览各选项。

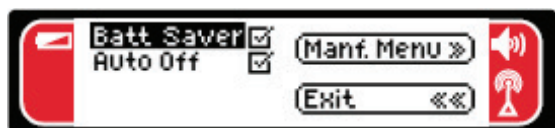


图23 — 主菜单选择项



图24 — 向上/向下选择键

3. 如果要选择高亮度显示的菜单内容, 按下选择按键即可。



图25 — 选择键

节电模式

节电模式限制功率输出只有大约1W, 以延长电池的使用寿命。很多情况下1W的输出功率能够满足需要。如果增加到10W, 那么电池的消耗也会加快。节电功能默认下是关闭的。

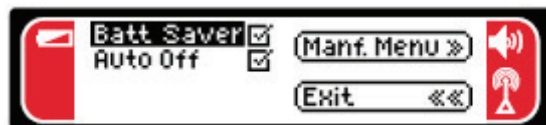


图26 — 节电功能开启和自动关机选项

自动关机设定

如上图所示, 在自动关机项后打上勾, 发射机会启用自动关机功能以节省电力。自动关机的时间根据电流的不同而不同:

8hrs	25mA或者更低
4hrs	50-100mA
2hrs	200-400mA
1hrs	>400mA

自动关机功能可以防止机器在开机后没人看管, 而让电池一直消耗完。该功能默认是开启的。

其它厂商参数选项

该选项可以使得用户在使用其他厂商的接收机时, 来选择其它厂商的频率值使得与接收机频率一致。频率参数可以见本手册后面的表格。



图27 — 其它厂商参数选项

选定该项后, 可以见到厂商列表:



图28 — 厂商列表 (第一屏显示)

当不是使用SeekTech的接收机来设定频率时,如图27所示,四个按键对应不同频率,最低频对应最小的频率,最高频对应最大的频率,如果其它厂商对应的频率超过了4个,那么最高频的位置自动对应到其最大的频率值。



图29 — 频率按键

对比度调节

LCD对比度出厂已设定好,一般不需调节。最佳情况是背景为白色,而显示内容为黑色。

注意!

如果调为全黑或者全白,那么会影响可读性。当暴露在极端温度环境下,对比度会变化。如果在强烈阳光照射下,需要用手或其它物体遮挡才能看得清屏幕。如果不要看,那么建议用背带把屏幕遮起来。如果屏幕变得太暗或者太亮,那么LCD对比度调节不正确。先关机再开机,如果问题还存在,那么按以下步骤调整:

1. 按下选择键并保持不动。
2. 同时按下向下或者向上按键来调整。



图30 — LCD对比度调节

有用信息

电阻与阻抗

回路一般都会有电阻,单位为欧姆。在一定电压下,电阻高,电流就小。影响回路电阻大小因素:管线本身的导电性能、材料的绝缘性能、管线的连接和断裂以及一发射机的接地情况等等。

接地情况受到土壤情况的影响(如湿润、干燥等等)、接地杆的插入深度以及法射击的连接方式。提高接地状况是有效增加回路电流最快捷的途径。

注意!在干燥土壤条件下很难提高接地的状况。可以把接地杆的土壤变得湿润来改善。

阻抗是对交流频率的抵抗能力,也可以用欧姆来度量。随着交流频率信号的传输,阻抗也随着增加。阻抗受到管线的感应能力及电容的影响,以及附近金属管线的影响。

高低频使用

了解不同条件下不同频率的特征,对定位的有效性和精度是非常重要的。

在直联和感应模式下,发射机的功能是一样的,就是使得目标管线产生感应信号。频率信号通过赫兹Hz来度量。

低频信号

ST-510可以产生128Hz的低频信号。

低频信号的两个特征:第一传输距离远;第二沿着管线能量损失少。如果在低频接收机能够收到稳定的信号,那么对定位很有好处,能够探测的距离远,且一般都是目标管线产生的信号,受到旁边管线的影响小。但是,低频很容易中断,如遇到管道连接间隙、管线绝缘性能不好。因此,低频也很难得到稳定的信号。

高频信号

ST-510可以产生高达262kHz(欧洲版本93kHz)的高频信号。

高频信号能够很容易穿过管线的连接间隙或者绝缘层,而不会损失信号。如果接地回路不好,高频相对低频也能产生较好的探测信号。高频的缺点就是容易对附近的金属管线产生耦合效应,即干扰信号,而对目标管线的信号产生影响,而使得定位不准确。

一般而言,如果在低频能够得到稳定的信号,那么是比较可靠的。

高频

- 传输距离短。
- 克服障碍能力强。
- 易产生耦合效应。

低频

- 传输距离远。
- 较难通过障碍物。
- 产生耦合效应能力差。

FCC规定

47章15.213说明:从9kHz到45kHz(不包括45kHz),最大输出功率不能超过10W,从45kHz到490kHz,最大输出功率不能超过1W。

运输与存放

一定要关机后来搬运发射机。要确保发射机不会受到碰撞或者坠落。必须保存到凉爽干燥的地方。

注意!如果存放时间较长,要取出电池。如果时间较短,可以把电池仓拉出一点。发运时一定要全部取出电池。

维护保养与清洁

1. 用湿的抹布来擦发射机或者中性清洁剂。不要浸在水里。
2. 不要用粗糙的工具来刮擦发射机。不要用任何溶剂来清洁机器,这些化学物质会腐蚀发射机外壳,使得元件失效。如果您有任何关于服务或者维修的疑问,请致电或者写信给艾默生管道工具(上海)有限公司的技术服务部门,联系方式如下:
网站(Website): www.RIDGID.com.cn
电子邮件(E-mail): ridgid.china@emerson.com
销售热线(HotLine): 400-820-5695

维修与服务

必须由经过美国Ridge Tool公司授权的维修中心来对ST-510发射机进行维修。美国Ridge Tool公司会按照终身质保条款来对由材料缺陷或者工艺引起的问题进行维修。

如有任何维修与保养的要求,请致电美国Ridge Tool公司技术服务部门(800) 5193456 或访问 www.ridgid.com 网站得到最近的授权服务中心信息。

如果仍有其它任何与维修和服务的问题,可以致电或写信到:

Ridge Tool Company Technical Service Department
400 Clark Street Elyria, Ohio 44035-6001
Tel: (800) 519-3456 E-mail: TechServices@ridgid.com

注意!发运前请取出所有电池。

故障诊断

问 题	原 因
接收机接受不到信号发射机的信号。	检查频率是否匹配。
	接收机和发生器的工作模式相同。
	接收机选择的探测功能正确。
不能开机。	检查电池极性。
	电池是否已充电。
	检查电池触电是否良好。
当开机后,屏幕显示为全黑或者全白。	先关机,再开机。
	调节LCD对比度。
	有可能在阳光下暴晒,需要冷却一段时间。

技术参数

- 信号发生器本体
- 操作手册
- 8个D型碱性电池

默认设置:

60Hz, 点定位模式
2hr 自动关机
最大30V
使用SeekTech频率

尺寸:

宽度..... 15" (38.1cm)
深度..... 7.0" (17.8cm)
高度..... 6.5" (16.5cm)

电源..... 8个碱性电池或者可充电电池(D型)
重量..... 4.75lbs (2.15kg) (不带电池);
7.5lbs (3.4kg) (带电池)

夹子连线长度..... 48英尺(14米); 正常46英寸(1.1米)
输出功率..... 45kHz下最大10W; 高于45kHz下最大1W
最大输出电压30V, 峰值48V。
电流值: 4mA; 15mA; 50mA; 150mA; 600mA。

图标



高压提示



注意提示



感应模式-按下频率键两次启动该功能



感应夹钳



开/关机



外接电源 12-15VDC

标准配件



- A. 连接导线 (48英尺/16米) (订货号码:22758)
- B. 电池支架组件 (订货号码:18428)
- C. 电池支架 (订货号码:18433)
- D. 接地杆 (订货号码:18438)
- E. 直联夹子 (订货号码:18443)
- F. 感应夹钳 (订货号码:20973)

频率列表

每一频段的准确频率值

		128Hz	1kHz	8kHz	55kHz	93kHz*	262kHz
Default (SeekTech)	Line	128	1024	8192	32768	93623 *(European model only)	262144 *(European model limited to 93KHz)

其它厂商频段列表

显示名称	公司名称	频 率	型 号	准确频率 数值 (Hz)	备 注
Dyna	3M Dynatel™	577Hz 8kHz 33kHz 200kHz	2273	577 8192 32768 200012	200 KHz not present in European model of the ST-510
Fish	FISHER	820Hz 8.2kHz 82kHz	TW-8800	821 8217 82488	
Gen	Gen-Eye™	512kHz 8kHz 65kHz	LCTX 512/8/65	512 8192 65536	
Gold	GOLDAK	117.5kHz	3300	11750	Not recommended for use with the ST-510 transmitter Not present in European model of the ST-510
Heath	Heath Consultants Incorporated	8.1Hz 81kHz 480kHz	ALLPRO	8128 81326 480323	480KHz not present in European model of the ST-510

显示名称	公司名称	频 率	型 号	准确频率 数值 (Hz)	备 注
McLau	McLAUGHLIN®	9.5kHz 38kHz	VERIFIER	9499 37997	Made by Takachiho Sanyo Co.,Ltd
Metro	METROTECH®	982kHz 9.8kHz 82kHz 83kHz	9890 810 for 83kHz	982 9820 82488 83080	
MicroE	Microengineering	76.8kHz	Xmtr-101	76802	
Mytan	MyTana	76.8kHz	PT20	76802	
Phorn	PipeHorn	480kHz		479956	Not present in European model the ST-510
RD	Radio Detection (same as Gen- Eye™ above)	512Hz 8kHz 33kHz 65kHz 82kHz 200kHz	(Same as LCTX 512/8/65 above)	512 8193 32768 65538 81865 200000	200 KHz not present in European model of the ST-510.
RIDGID(Old)	Ridge Tool Co.	512 8kHz 33kHz 51kHz 200kHz		512 8192 32768 51712 200000	200 K changed to 93khz in European model of the ST-510.
RIDGID(New)	Ridge Tool Co.	128Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz 262 kHz		128 1024 8192 32768 93623 262144	262K, changed to 93khz in European model of the ST-510.
RIDGID-B (New)	Ridge Tool Co.	128Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz		128 1024 8192 32768 93696	Older 93 kHz value
Ryco	RYCOM	815 Hz 82 kHz	8876	815 82318	
SeekTech-B		128Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz* 262 kHz		128 1024 8192 32768 93696 262144	Older 93 kHz value
Schon	Schonstedt instrument Company	575Hz	TraceMaster	575	
Ssurf	SubSurface	8 kHz 27 kHz	PL-2000	8055 26721	Made by FUJI TECOM.
Subs	SUBSITE® ELECTRONICS Ditch Witch®	1 kHz 8 kHz 29 kHz 80 kHz	950	1170 8009 29430 80429	
Telex		577Hz		577	



EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™

© 2015 RIDGID, Inc.

10/26/2015
748-014-519-ZH-0A Rev A