

SeekTech[®] SR-60



⚠️ ATENÇÃO!

Leia este Manual do Operador com atenção antes de usar esta ferramenta. Não compreender ou acompanhar o conteúdo deste manual pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

Número de série	
-----------------	--

Índice

Informações Gerais de Segurança	303
Componentes do SR-60.....	306
Apresentação do SR-60	307
Iniciar.....	307
Elementos do Visor.....	307
Configurar	312
Procura de Linhas com o SR-60	314
Procura de Linha Activa.....	314
Avisos de Profundidade	317
Sugestões de Funcionamento para a Procura de Linha Activa.....	318
Procura de Linha Passiva.....	321
Localização OmniSeek	322
Localização da Sonda	323
Métodos de Localização.....	324
Sondas Inclinadas	325
Medir a Profundidade (Modo de Sonda).....	326
SimulTrace	326
Frequências Personalizadas	329
Menus e Definições	330
Características Opcionais	332
Árvore do Menu	336
Funcionar com a Linha de Distorção	336
Localização Informativa.....	337
Notas sobre a Precisão	337
Uma Forma Melhor de Localizar	339
Vantagens da Antena Omnidireccional.....	339
Manutenção do SR-60	340
Transporte e Armazenamento.....	340
Ícones e Símbolos	342
Glossário - Definições.....	343
Guia de Resolução de Problemas	346
Especificações.....	347
Tabela de Frequências.....	347
Valores de Frequência Exactos (SR-60)	347
Definições Por Defeito	347
Equipamento Standard	347
Equipamento Opcional.....	347
Tabela de Frequências dos Fabricantes	348

Informações Gerais de Segurança



AVISO

Leia atentamente todas as instruções. A não observância de todas as instruções abaixo pode resultar em choque eléctrico, fogo, e/ou lesões pessoais graves.

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES!

Guarde este manual juntamente com a máquina, para utilização pelo operador. A declaração de conformidade CE (890-011-320) acompanhará este manual como um folheto separado, quando necessário.

Segurança da Área de Trabalho

- **Mantenha a sua área de trabalho limpa e bem iluminada.** A desordem ou áreas pouco iluminadas podem provocar acidentes.
- **Não utilize dispositivos eléctricos ou ferramentas eléctricas em atmosferas explosivas, como na presença de líquidos, gases ou poeiras inflamáveis.** Os dispositivos eléctricos ou as ferramentas eléctricas criam faíscas que podem inflamar a poeira ou vapores.
- **Mantenha as pessoas, crianças e visitantes fora do alcance enquanto utiliza uma ferramenta.** As distrações podem fazê-lo perder o controlo.

Segurança Eléctrica

- **Não utilize o sistema com componentes eléctricos removidos.** A exposição às peças internas aumenta o risco de ferimentos.
- **Evite a exposição à chuva ou a condições de humidade.** Mantenha a pilha fora do contacto directo com a água. A entrada de água nos dispositivos eléctricos aumenta o risco de choque eléctrico.
- **Não sonde linhas de alta tensão.**

Cuidados com as Pilhas

- **Use unicamente o tamanho e tipo de pilhas especificados. Não misture tipos de pilhas (por ex., não utilize alcalinas com recarregáveis).** Não utilize pilhas parcialmente descarregadas e pilhas totalmente carregadas ao mesmo tempo (por ex., não misture antigas com novas).
- **Recarregue as pilhas com unidades de carga especificadas pelo fabricante.** Utilizar um carregador inadequado pode sobreaquecer e romper a pilha.

- **Elimine as pilhas adequadamente.** A exposição a temperaturas elevadas pode causar a explosão da pilha, por isso não a elimine no fogo. Alguns países têm regulamentações acerca da eliminação de pilhas. Respeite os regulamentos aplicáveis.

Segurança Pessoal

- **Mantenha-se alerta, atento ao que está a fazer e use o bom senso.** Não utilize as ferramentas de diagnóstico se estiver cansado ou sob a influência de álcool, drogas ou medicamentos. Um momento de desatenção durante o funcionamento dos instrumentos de diagnóstico pode resultar em lesões pessoais graves.
- **Por razões de saúde e segurança, use sempre luvas.** As linhas de esgoto são anti-higiénicas e podem conter bactérias e vírus nocivos.
- **Não exagere. Mantenha uma colocação de pés adequada e o equilíbrio em todos os momentos.** O posicionamento adequado dos pés e o equilíbrio permitem-lhe controlar melhor a ferramenta em situações inesperadas.
- **Utilize equipamento de segurança. Utilize sempre protecção para os olhos.** Máscara de poeira, calçado de segurança antiderrapante, capacete de segurança ou protecção auditiva têm de ser utilizados para obter as condições ideais.
- **Utilize acessórios adequados.** Não coloque este produto em superfícies ou carros instáveis. O produto pode cair provocando ferimentos graves a crianças ou adultos, ou provocando danos graves no produto.
- **Evite a entrada de objectos e líquidos.** Nunca derrame nenhum tipo de líquido no produto. Os líquidos aumentam o risco de choque eléctrico e de danos no produto.
- **Evite o trânsito. Preste muita atenção aos veículos em movimento quando trabalhar nas estradas ou junto destas. Use vestuário visível ou coletes reflectores.** Estas precauções podem evitar ferimentos graves.

Utilização e Manutenção do SR-60

- **Utilize o equipamento apenas conforme indicado.** Não utilize o SR-60 a não ser que tenha lido o manual do operador.
- **Não mergulhe as antenas em água. Guarde num local seco.** Isto reduz o risco de choque eléctrico e danos causados ao instrumento.
- **Mantenha o equipamento inactivo fora do alcance das crianças e de pessoas que não receberam formação.** O equipamento é perigoso nas mãos de pessoas que não receberam formação.
- **Faça uma manutenção cuidadosa do instrumento.** Os instrumentos de diagnóstico nos quais é feita uma manutenção adequada têm menos probabilidade de provocar ferimentos.
- **Verifique a existência de peças quebradas e de qualquer outro estado que possa afectar o funcionamento do SR-60.** Se estiver danificado, mande arranjar o instrumento antes de o utilizar. Muitos acidentes são causados por ferramentas afectadas por má manutenção.
- **Utilize apenas os acessórios recomendados pelo fabricante para o SR-60.** Os acessórios que podem ser adequados para um instrumento podem tornar-se perigosos quando utilizados num outro.
- **Mantenha as pegas secas e limpas e livres de óleo e gordura.** Isto permite um melhor controlo do instrumento.
- **Proteja contra o excesso de calor.** Este produto deve estar localizado longe de fontes de calor, tais como radiadores, aquecedores, fornos ou outros produtos que produzam calor.

Assistência

- **A assistência técnica do instrumento de diagnóstico deve ser realizada apenas por pessoal de reparação qualificado.** A assistência técnica ou a manutenção realizada por pessoal de reparação não qualificado pode resultar em ferimentos.
- **Quando prestar assistência técnica ao instrumento de diagnóstico, utilize apenas peças sobresselentes idênticas.** Siga as instruções na secção de manutenção deste manual. A utilização de peças não autorizadas ou o incumprimento das instruções de manutenção podem criar um risco de choque eléctrico ou ferimentos.

- **Siga as instruções para substituir os acessórios.** Os acidentes são causados por equipamento afectado por má manutenção.
- **Garanta uma limpeza adequada.** Retire as pilhas antes de limpar. Não utilize produtos de limpeza líquidos nem produtos de limpeza tipo aerossol. Utilize um pano húmido para limpar.
- **Realize uma verificação de segurança.** Após a conclusão de qualquer assistência ou reparação a este produto, peça ao técnico de assistência técnica que realize as verificações de segurança para determinar se o produto está no estado de funcionamento adequado.
- **Danos no produto que exijam assistência técnica.** Retire as pilhas e peça assistência ao pessoal de assistência técnica qualificado em qualquer das seguintes condições:
 - Se tiver sido entornado líquido ou tiverem caído objectos sobre o produto.
 - Se o produto não funcionar normalmente de acordo com as instruções de funcionamento.
 - Se o equipamento tiver caído ou ficar danificado de alguma forma.
 - Se o produto exibir uma alteração distinta no desempenho.



ATENÇÃO

Retire as pilhas antes da expedição.

Ridge Tool

Para informação sobre o Centro de Assistência Independente da RIDGID mais próximo, ou para questões sobre assistência e reparação:

- Contacte o seu distribuidor local da RIDGID.
- Visite os sites www.RIDGID.com ou www.RIDGID.eu para encontrar o seu ponto de contacto RIDGID local.
- Contacte o Departamento de Assistência Técnica da RIDGID pelo endereço de correio rttechservices@emerson.com, ou no caso dos EUA e Canadá ligue para (800) 519-3456.

**PERIGO****Aviso Importante**

O SR-60 é uma ferramenta de diagnóstico que detecta campos electromagnéticos emitidos por objectos subterrâneos. Destina-se a ajudar o utilizador a localizar estes objectos, reconhecendo características das linhas de campo e exibindo-as no ecrã. Pelo facto de as linhas de campo poderem estar distorcidas e com interferências, é importante verificar a localização de objectos subterrâneos antes de escavar.

Vários equipamentos de utilidade pública podem estar enterrados na mesma área. Certifique-se de que cumpre as directrizes locais e os procedimentos do serviço competente.

Expor o equipamento de utilidade pública é o único modo de verificar a sua existência, localização e profundidade.

A Ridge Tool Co., as suas filiais e os seus fornecedores não se responsabilizarão por quaisquer ferimentos ou por quaisquer danos directos, indirectos, acidentais ou consequenciais sofridos ou incorridos devido à utilização do SR-60.

Em qualquer dos casos, é favor fornecer todas as informações apresentadas na placa de características do seu localizador, incluindo o número do modelo e o número de série.

**PERIGO****Aviso Importante**

Insira e ligue sempre as varetas de terra antes de ligar o transmissor. Nunca puxe uma vareta de terra enquanto o gerador estiver ligado! Nunca puxe a vareta de terra ou desligue o terminal do solo se outro terminal estiver ligado ao equipamento de utilidade pública.

Componentes do SR-60



Figura 1: Componentes do SR-60

Apresentação do SR-60

Iniciar

Instalar/Mudar Pilhas

Para instalar pilhas no SR-60, vire a unidade ao contrário para ter acesso ao compartimento das pilhas. Rode o botão da tampa do compartimento das pilhas no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Puxe pelo botão a direita para retirar a tampa. Insira as pilhas conforme ilustrado no autocolante interior e certifique-se de que encaixam em contacto total. Coloque a tampa no compartimento e rode o botão no sentido dos ponteiros do relógio enquanto pressiona ligeiramente para fechar. A tampa do compartimento das pilhas pode ser instalada em qualquer direcção.

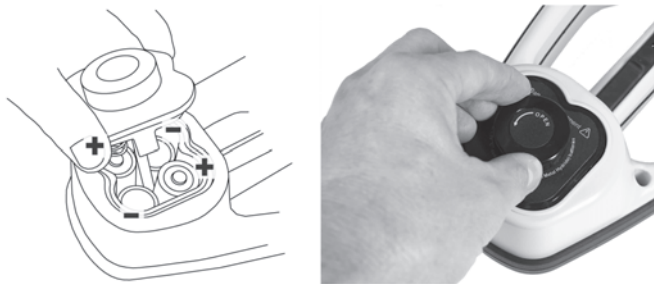


Figura 2: Compartimento das Pilhas

Quando se liga o SR-60, este demora alguns segundos a verificar as pilhas. Até então, o nível das pilhas apresentar-se-á como "vazio".

⚠ ATENÇÃO

Não deixe entrar sujidade nem humidade no compartimento das pilhas. Sujidade ou humidade pode colocar os contactos das pilhas em curto-circuito, conduzindo a uma rápida descarga das pilhas, o que poderia resultar em fuga de electrólito ou risco de incêndio.

Mastro Articulável

Para colocar em funcionamento, desdobre o mastro da antena e fixe a junta articulável no sítio. Quando o processo de localização terminar, pressione a alavanca de libertação vermelha para dobrar o mastro da antena para guardá-lo.

IMPORTANT!

Não quebre nem sacuda o mastro SR-60 para abri-lo ou fechá-lo. Abra-o e feche-o apenas com a mão.

Nota: Evite arrastar o nó da antena inferior sobre a superfície durante o processo de localização com o SR-60. Pode provocar ruído do sinal, que interferirá com os resultados, e pode eventualmente danificar a antena.



Figura 3: Mastro da Antena Articulável e Botão de Libertação

Modos do SR-60

O SR-60 funciona em três modos diferentes. São os seguintes:

- 1. Modo de Procura de Linha Activa**, utiliza-se quando uma frequência escolhida pode ser colocada num condutor mais comprido utilizando um Transmissor de Linha, para localizar tubos condutores, linhas ou cabos.
- 2. Modo de Procura de Linha Passiva**, utiliza-se para procurar linhas eléctricas que já transportem corrente de 60 Hz (EUA), corrente de 50 Hz (Europa), ou radiofrequências.
- 3. Modo de Sonda**, utiliza-se para localizar sondas em tubos, condutas ou túneis que não sejam condutores ou que não possam ser localizados de outra forma.

Note que os dois modos de Procura de Linhas, Activa e Passiva, são semelhantes excepto nas frequências utilizadas. No modo de Procura de Linha Passiva não se utiliza transmissor.

Elementos do Visor

Os operadores principiantes ou experientes podem utilizar o SR-60 com a mesma facilidade. Enquanto que o SR-60 oferece características avançadas que facilitam a localização mais complexa, muitas destas características podem ser desactivadas ou ocultadas, tornando o SR-60 simples de utilizar quando efectuar localizações básicas em situações simples.

As "características básicas" do SR-60 estão activadas por defeito. Podem ser personalizadas facilmente para se adaptarem às exigências do utilizador. A utilização de vários elementos exibidos está explicada em secções seguintes deste manual.

Elementos Comuns do Visor

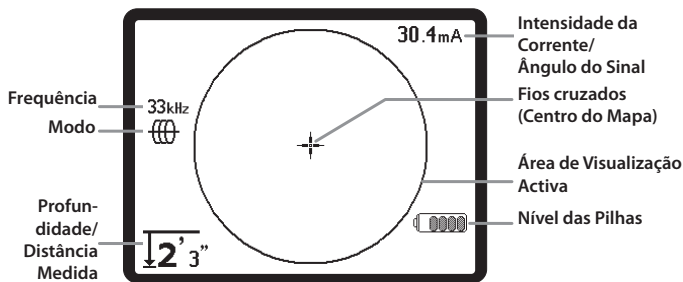


Figura 4: Elementos Comuns do Visor

O ecrã do visor nos modos de Procura de Linha Activa, Procura de Linha Passiva ou Sonda mostrará as características seguintes:

- **Ângulo do Sinal** – Inclinação do campo a partir da horizontal; ângulo na direcção do centro do campo; valor numérico exibido em graus.
- **Nível das Pilhas** – Indica o nível de energia das pilhas restante.
- **Profundidade/Distância Medida** – Exibe a profundidade medida quando o receptor está a tocar na superfície directamente sobre a fonte do sinal. Exibe a distância calculadas quando o mastro da antena está apontado para a fonte do sinal de qualquer outra maneira. Exibe pés/polegadas (EUA por defeito) ou metros (Europeu por defeito).
- **Modo** – Ícone de modo de Sonda, Procura de Linhas, Alimentação (Procura de Linha Passiva), ou Radiofrequência.
- **Frequência** – Apresenta a definição actual da frequência em Hertz ou kiloHertz.
- **+ Fios cruzados (Centro do Mapa)** – Mostra a posição do operador relativamente ao centro do alvo.

Elementos do Visor: Modo de Procura de Linhas

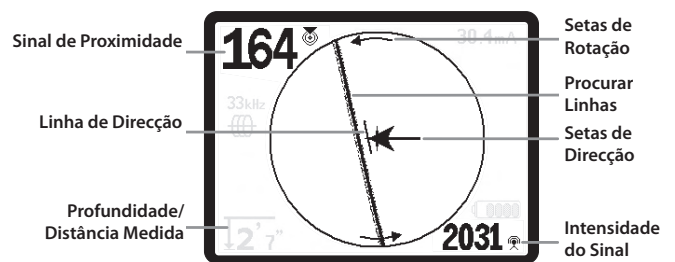


Figura 5: Elementos do Visor (Modo de Procura de Linhas)

No Modo de Procura de Linha Activa, também serão mostradas as características seguintes:

- **Sinal de Proximidade** – Indicação numérica que mostra quão próxima a fonte do sinal se encontra do localizador. Exibe-se de 1 a 999 (apenas modos de Procura de Linhas).
- **Intensidade do Sinal** – Intensidade do sinal conforme detectado pela antena inferior Omnidireccional.
- **Linha de Procura** – A Linha de Procura representa o eixo aproximado do campo detectado. Representa *distorção* detectada no campo que aparece menos focado. (Consulte a página 34 para obter informações sobre como definir a sensibilidade e como activar ou desactivar a resposta de *distorção* na Linha de Procura.)
- **Linha de Distorção** – Se a resposta de *distorção* normal da Linha de Procura estiver desactivada é mostrada uma segunda linha, que representa o sinal do nó da antena superior. Comparando as duas linhas, o utilizador pode calcular o grau de *distorção* presente num sinal. (Consulte a Página 36.)
- **Setas de Direcção** – As Setas de Direcção servem para dirigir o operador na direcção do centro do campo detectado, mostrando quando os sinais atingem as Antenas de Orientação esquerda e direita estão desequilibrados ou iguais. Os dois sinais são iguais quando atravessam o centro de um campo não *distorcido*. Os sinais não são iguais, as Setas de Direcção mostram em que direcção o campo aparece em relação ao receptor.
- **mA Intensidade da Corrente** – Proporcional à corrente na linha. Muda para Ângulo do Sinal quando o Ângulo do Sinal é superior a 35°.
- **Linha de Direcção** Mostra o alinhamento da linha alvo e ajuda a determinar quando o localizador está directamente sobre a mesma. Será mais longo quando estiver directamente alinhado com a linha alvo. **Setas de Rotação** surgirão para indicar em que direcção se deve virar o SR-60 para estar alinhado com o campo.

Nota: A Linha de Procura reflecte o eixo aproximado da procura de um condutor, mas é modificado por um grau de "distorção" sob a forma de nebulosidade variável, ou perda de focagem, na Linha de Procura. A Linha de Procura aumentará desfocada na proporção da distorção no campo a detectar. Vai desde uma linha limpa (sem distorção), passando por ligeiramente distorcida, até moderadamente desfocada, crescendo para uma banda de partículas grande, em forma de nuvem, dependendo do grau de distorção no campo detectado. Representa o melhor cálculo possível da localização e na marcação da linha combinado com o grau de distorção detectado pelas Antenas Omnidireccionais do receptor.

Quando se desligar a resposta de distorção da linha de procura, será exibida uma Linha de Distorção separada. É possível utilizar a Linha de Distorção para analisar a distorção quando esta está desalinhada com a Linha de Procura. (Também é possível desactivar separadamente a linha tracejada, que deixará uma única Linha de Procura exibida sem resposta de distorção.)

A definição por defeito é ter a resposta de distorção activada na Linha de Procura. Isto incorpora numa única linha a informação fornecida por estas duas linhas, numa apresentação fácil de ler, tornando o SR-60 fácil de utilizar.

(Para mais informação sobre distorção, consulte as páginas 34 e 36.)

Nota: Os elementos do ecrã no Modo de Procura de Linha Passiva são iguais aos apresentados no Modo de Procura de Linha Activa. O Modo é determinado pelo tipo de fonte alvo (Sonda ou Linha). Por exemplo, seleccionar a frequência de 512 Hz da secção do modo de Sonda do menu de frequências, coloca o SR-60 no modo de Sonda. (A frequência que aparece em mais de uma categoria, como a 33 kHz, deve seleccionar-se a partir da categoria correcta.)

Elementos do Visor: Modo de Sonda

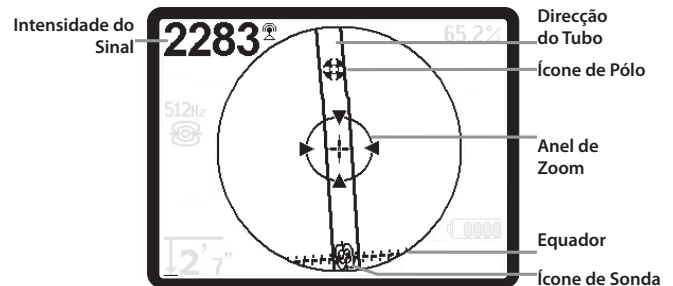


Figura 6: Elementos do Visor: Modo de Sonda

No Modo de Sonda, os elementos do ecrã incluem várias características exclusivas da localização da Sonda.

- **Ícone de Intensidade do Sinal** – Intensidade do sinal conforme detectado pela antena inferior Omnidireccional.
- **|| Direcção do Tubo** – Representa a direcção aproximada do tubo no qual a Sonda está colocada.
- **Ícone de Sonda** – Aparece à medida que se aproxima da Sonda.
- **Equador** – Representa a linha do meio do campo da Sonda, perpendicular ao eixo dos Pólos. *(Consulte a Página 28.)*
- **Ícone de Pólo** – Representa a localização de um dos dois Pólos do campo bipolar da Sonda. *(Consulte a Página 28.)*
- **Anel de Zoom** – Aparece quando o localizador se desloca para perto de um Pólo.

A utilização destas características encontra-se descrita nas secções Procura de Linha Activa, Procura de Linha Passiva e Localização da Sonda.

Frequências Por Defeito

O Menu de Frequência Principal contém um grande número de frequências, mas apenas algumas delas estão disponíveis actualmente. Tornar-se-ão "Disponíveis Actualmente" assinalando-as no Menu de Frequência Principal.






As frequências que estão agora disponíveis aparecerão no Menu Principal quando a Tecla do Menu for pressionada.

É possível assinalar no Menu Principal as frequências disponíveis actualmente, que aparecerão quando utilizar a Tecla de Frequência **f**. Se não estiverem assinaladas no Menu Principal, não aparecerão quando utilizar a Tecla de Frequência para percorrer as frequências.

As frequências que aparecem no Menu Principal e estão assinaladas para activação, têm o nome de “Activadas Assinaladas”.

As frequências que estão “Activadas Assinaladas” podem alternar-se simplesmente ao pressionar a Tecla de Frequência *f* (Veja a Figura 7). Uma frequência seleccionada ao pressionar a Tecla de Frequência torna-se a frequência “Em Utilização”.

As frequências disponíveis actualmente por defeito incluem:

-  **Modo de Sonda**
 - 512 Hz*
-  **Modo de Procura de Linha Activa**
 - 128 Hz*
 - 1 kHz*
 - 8 kHz*
 - 33 kHz*
 - 93 kHz*
 - 50 Hz*
-  **Alimentação (Modo de Procura de Linha Passiva)**
 - 60 Hz (9°)*
 - <4 kHz*
-  **Radiofrequência**
 - 4 kHz – 15 kHz (B)*
 - 15 kHz – 35 kHz (A)*
-  **OmniSeek** (Multi-alcance <4 kHz – 35 kHz)*

(* = Frequências Activadas Assinaladas)

Teclado

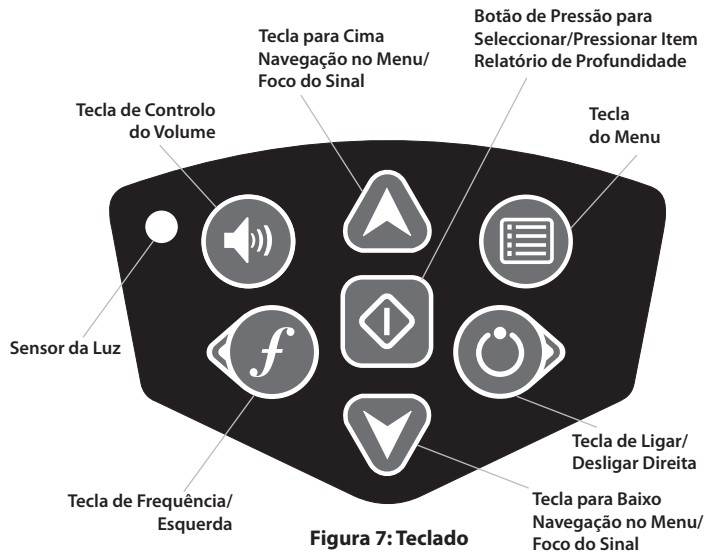







Figura 7: Teclado

-  **Tecla de Ligar/Direita** – Liga o SR-60. Desliga o SR-60 após uma contagem decrescente de 3 segundos. A contagem decrescente pode ser interrompida antes do encerramento pressionando qualquer tecla. Utilizado para mover para a direita em alguns ecrãs.
-  **Setas Para Cima e Para Baixo** – Utilizam-se para procurar opções durante a selecção do Menu; utilizam-se para definir o nível de volume quando se pressiona a Tecla de Controlo de Volume. Se o Foco do Sinal estiver activado, as Teclas Para Cima e Para Baixo alterarão a definição do Foco do Sinal para cima e para baixo.
-  **Tecla de Seleccionar** – Utiliza-se para fazer uma opção durante a selecção no menu; durante o funcionamento normal, utiliza-se para forçar uma leitura da Profundidade Medida e voltar a centrar o tom áudio. Pode utilizar-se para forçar uma visualização da linha de procura de “verificação rápida” e da Profundidade Medida.
-  **Tecla do Menu** – Utiliza-se para exibir uma “árvore” de opções incluindo selecções de frequência, opções do elemento de exibição, brilho e contraste, e restaurar definições por defeito. Num menu, subirá um nível.
-  **Tecla de Controlo de Volume** – Utilizada para aumentar ou diminuir a definição de volume; alternará o volume por passos, aumentando ao máximo e silenciando depois. Pressionar a Tecla de Volume abre o painel de controlo de volume se este estiver fechado. Depois de aberto, o painel de controlo fechará após dez segundos se não se pressionar qualquer tecla. Também é possível aumentar e diminuir o volume utilizando as teclas Para Cima e Para Baixo quando se abre o ecrã de Volume.

- **f Tecla de Frequência/Esquerda** – Utiliza-se para definir a Frequência de Trabalho do SR-60 a partir do conjunto de Frequências Activadas Assinaladas. A cada pressão breve passa-se para a Frequência Activada Assinalada seguinte. (É possível modificar a lista de frequências que foi definida para o estado de Frequências Activadas Assinaladas através da Tecla do Menu.)

Pressionar de forma *longa* a Tecla de Frequência **f** exibirá uma lista navegável de todas as frequências actualmente activas a partir das quais pode escolher, assinalando e pressionando Seleccionar novamente.

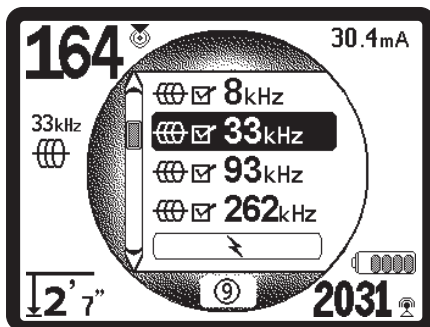


Figura 8: Lista Navegável de Frequência

- **Sensor da Luz** – No modo Automático, o sensor da luz controla quando se acende ou apaga a iluminação de fundo, dependendo da luz ambiente. Colocar o polegar sobre o sensor de luz ligará a iluminação de fundo.

Tempo de Funcionamento

Ao utilizar pilhas alcalinas, o tempo de funcionamento normal é de cerca de 12 a 24 horas dependendo do volume do som e da frequência com que a iluminação de fundo está ligada. Outros factores que afectam o tempo de funcionamento incluem a química das pilhas (muitas das novas pilhas de alto desempenho, tais como as "Duracell[®] ULTRA", duram mais 10%-20% do que as pilhas alcalinas convencionais em aplicações de elevada exigência). O funcionamento a temperaturas mais baixas também reduzirá a vida útil das pilhas.

O visor do SR-60 também mostra símbolos aleatórios quando a energia das pilhas está demasiada baixa para conduzir correctamente os circuitos lógicos internos. Para solucionar este problema, basta colocar pilhas novas na unidade.

Para preservar a vida útil das pilhas, o SR-60 desligar-se-á automaticamente passada 1 hora sem que se tenha pressionado qualquer tecla. Basta ligar a unidade para retomar a utilização.

Aviso de Pilhas Fracas

Quando as pilhas estiverem fracas, aparecerá periodicamente um ícone de pilha na área do mapa do ecrã. Isto indica que as pilhas precisam de ser mudadas e que a unidade desligar-se-á em breve. Ouvir-se-á um som a cada 10 minutos de intervalo.

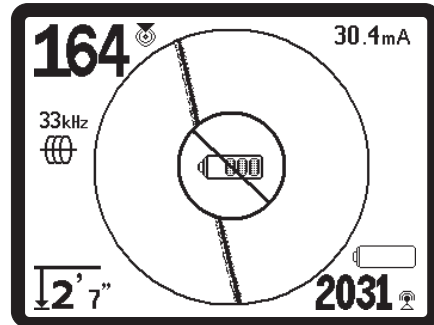



Figura 9: Aviso de Pilhas Fracas

Mesmo antes de se completar o encerramento, haverá uma sequência de desligar ininterrupta. Quando o SR-60 estiver quase a entrar na sequência de encerramento soará um sinal prolongado.

Nota: Por vezes, a tensão das pilhas recarregáveis pode descer tão rapidamente que a unidade desligar-se-á simplesmente. A unidade desligar-se-á e reiniciará. Basta substituir as pilhas e voltar a ligar a unidade.

Ligar

Depois de pressionar a Tecla Ligar  no teclado, o logótipo RIDGID aparece e o número da versão do software aparecerá no canto inferior direito do ecrã.

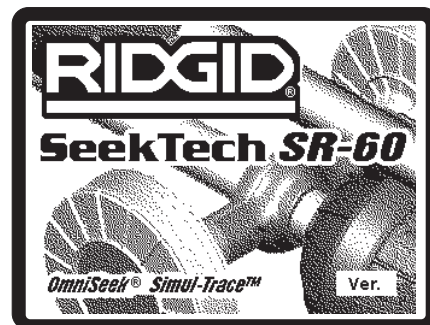


Figura 10: Ecrã Inicial

Tome nota da versão do software na caixa da página 1.

Se for necessário apoio da Ridge, será útil tê-la disponível.

Configurar

Depois de o SR-60 estar pronto e a funcionar, o próximo passo é definir as frequências necessárias que coincidam com frequência utilizada pelo transmissor, ou a frequência da linha a ser localizada. Cada frequência é seleccionada para utilização sendo seleccionada a partir de uma lista no Menu Principal. Se a caixa do Menu Principal para essa frequência for assinalada, a frequência torna-se "Activada Assinalada".

As frequências Activadas Assinaladas já estão seleccionadas para serem utilizadas e aparecem sequencialmente pressionando a Tecla de Frequência **f**. (Por exemplo, a frequência de procura de linhas de 33 kHz está disponível ao pressionar a Tecla de Frequência e avançando pela lista até atingir 33 kHz.)

Nota: Quando uma frequência está realçada no Menu Principal, pressionar a Tecla de Frequência exibirá o seu valor de frequência exacto. Por exemplo, 8 kHz = 8192 Hz.

Pressionar a Tecla de Frequência **f** de forma *longa* fará surgir uma lista navegável de todas as frequências Activadas Assinaladas.



Figura 11: Tecla de Frequência

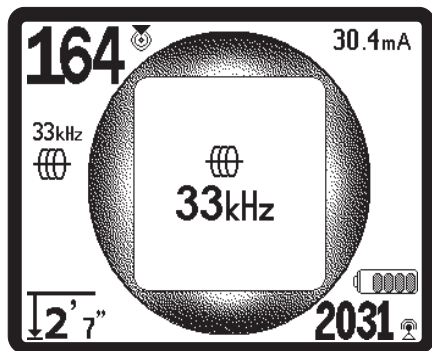


Figura 12: Frequência de Procura de Linhas Seleccionada com a Tecla de Frequência

Activar Frequências

É possível escolher as frequências para um conjunto de frequências Activadas Assinaladas para que estas se tornem disponíveis utilizando a Tecla de Frequência **f**. Também é possível desactivar as frequências para manter o conjunto de frequências mais pequeno.

Cada frequência é activada escolhendo a partir de uma lista no Menu Principal (Veja a Figura 14). As frequências estão agrupadas por categoria:

- SimulTrace (512 Hz + 33 kHz) (se activo)
- Sonda
- Procura de Linha Activa
- Alimentação (Procura de Linha Passiva)
- Rádio
- OmniSeek (Bandas multi-RF)

1. Pressione a Tecla do Menu :

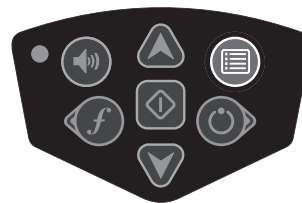


Figura 13: Tecla do Menu

O ecrã do Menu Principal é então activado:

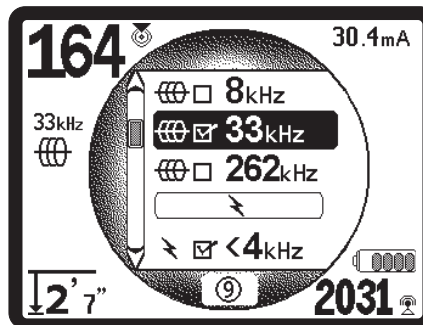


Figura 14: Menu Principal

2. Utilizando as Teclas Para Cima e Para Baixo, realce a frequência desejada (Figura 15). Neste exemplo, o operador está a activar a frequência de 8 kHz.

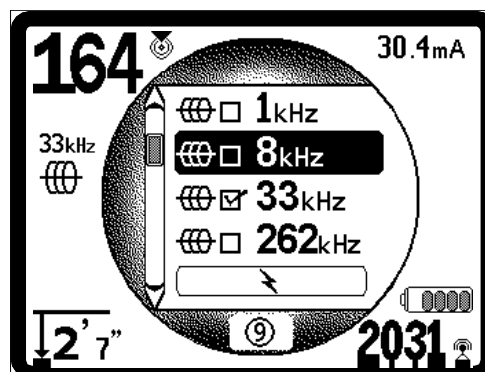



Figura 15: Realçar uma Frequência Desejada (8 kHz)

3. **Pressione a Tecla de Seleccionar**  (apresentada abaixo) para assinalar a caixa para cada frequência a ser utilizada.

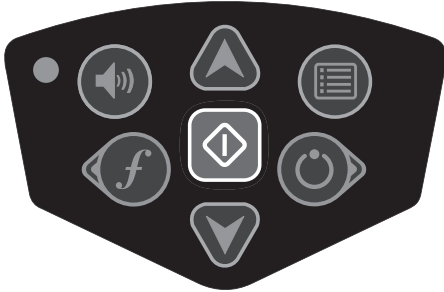


Figura 16: Tecla de Seleccionar 

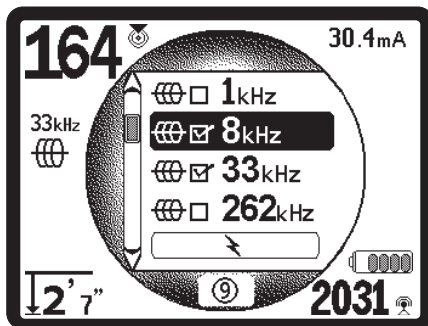


Figura 17: Frequência Desejada Assinalada

As frequências que foram seleccionadas para serem utilizadas apresentarão uma indicação de seleccionadas ao lado das mesmas.



4. **Pressione a Tecla do Menu**  novamente para aceitar a opção e sair. Deixar que se faça a contagem decrescente da unidade e a saída automática terá o mesmo efeito.



Figura 18: Tecla do Menu 

O Menu Principal enuncia todas as frequências disponíveis para activação. Para obter informações sobre como adicionar *mais* frequências ao Menu Principal para que possam ser escolhidas para activação, consulte *Controlo de Selecção de Frequências na página 34*.

Pressionar a Tecla de Frequência *f* de forma *longa* fará surgir uma lista de todas as frequências Activadas Assinaladas. Para utilizar uma delas, basta percorrer para baixo até essa frequência e pressionar a Tecla de Seleccionar .

Nota sobre a Utilização da Frequência 93 kHz

O SR-60 dispõe de duas frequências de 93 kHz para Procura de Linhas. A frequência de 93 kHz predefinida tem uma contagem actual de 93,623 ciclos por segundo.

Alguns transmissores mais antigos utilizam um valor diferente para a frequência nominal de 93 kHz, 93,696 ciclos por segundo. Isto encontra-se no SR-60 listado como "93k-B".

Se considerar que o sinal do seu transmissor, com uma frequência de 93 kHz, não pode ser detectado pelo SR-60, ajuste a frequência do localizador para 93-B kHz, que está definido para o valor antigo. É possível encontrar ambas as frequências 93 e 93-B na categoria de Procura de Linhas do submenu de Selecção de Frequência.

Sons do SR-60

O nível do som é conduzido pela proximidade até ao alvo. Quanto mais perto do alvo, maior será o nível do som. Um som crescente indica um sinal crescente.

No Modo de Procura de Linha Activa ou no Modo de Procura de Linha Passiva, o som está ligado numa curva contínua e não pode ser escalonado novamente.

Nos modos de Procura de Linhas, a resposta de distorção predefinida também activa o sinal de áudio proporcional à distorção no campo detectado. Quando não existe distorção, o som do SR-60 é um murmúrio nítido quando ligado no lado esquerdo do campo detectado; quando ligado no lado esquerdo do campo, ouve-se também um ligeiro estalido. Se for detectada distorção, é possível ouvir um som semelhante a estática de rádio AM, que fica mais forte conforme o grau de distorção aumenta, semelhante à desfocagem que assinala visualmente a distorção à volta da Linha de Procura. Se a característica de resposta de distorção estiver desactivada, não surge o som estático.

No Modo de Sonda, se o nível do som atingir o seu ponto mais elevado, será "reajustado" para um nível médio e continuará a emitir um sinal a partir do novo ponto de partida.

No Modo de Sonda, o tom subirá. Ou seja, subirá e depois será escalonado (cairá) de tom ao aproximar-se da Sonda. Afastando-se da Sonda, descerá para um tom inferior e permanecerá lá à medida que se afasta da Sonda. Retrocedendo na direcção da Sonda novamente, retomará a subida por passos a partir do nível que atingiu previamente. Isto funciona como indicação quando o receptor/localizador estiver mais próximo ou mais longe da Sonda.

Se desejar, force o som para voltar a centrá-lo para um nível médio (em qualquer dos modos) pressionando a Tecla de Seleccionar durante o funcionamento. *Consulte também a secção de Som Direccional, abaixo.*

Itens Principais de Utilização do SR-60

O **SINAL DE PROXIMIDADE** reflecte a proximidade do localizador do equipamento de utilidade pública alvo; quanto mais perto o localizador se deslocar para o centro do campo detectado, maior será o número do Sinal de Proximidade. O Sinal de Proximidade calcula-se a partir da relação dos sinais recebidos nas antenas inferior e superior e ajustado para escalabilidade.

A **INTENSIDADE DO SINAL** representa a intensidade do campo que está a ser detectado pelo nó da antena inferior do SR-60, convertido matematicamente para escalabilidade. Num campo nítido e não distorcido, pode localizar baseando-se apenas na Intensidade do Sinal.

A **DISTORÇÃO** é o grau até ao qual o campo detectado está distorcido. Num ambiente não distorcido, a corrente de um condutor longo produz um campo que é cilíndrico, ao longo do condutor. Se estiverem presentes vários campos, o campo detectado é empurrado ou puxado para fora e as diferentes antenas apanharão diferentes intensidades de campo. No SR-60, a distorção reflecte-se no crescimento desfocado, e não nítido, da Linha de Procura, ou por falta de correspondência nas Setas de Direcção, Linha de Procura e Intensidade do Sinal.

LINHA DE PROCURA indica a direcção e o grau de distorção no campo detectado.

As **SETAS DE DIRECÇÃO** são comandadas pelos sinais recebidos nas antenas de orientação do SR-60. Quando os campos detectados por estas antenas laterais forem iguais, as setas centram-se. Se uma estiver a receber um sinal de campo mais forte do que a outra, as setas apontarão na direcção do centro provável do condutor alvo. A deslocação na direcção indicada pelas setas colocá-lo-á mais próximo do centro do campo detectado. Uma "linha de direcção pequena" no final da seta de direcção indica o grau de alinhamento com o campo do condutor. Estará no seu comprimento máximo quando estiver correctamente alinhado com o condutor, com o eixo da antena de orientação que atravessa o campo a 90°. As setas de direcção rotacionais no perímetro do ecrã indicarão a direcção para a qual necessita de se virar para o alinhamento com o condutor detectado.

O **SOM DIRECCIONAL** a partir dos altifalantes estéreo permitir-lhe-á seguir uma linha pelo som, enquanto se mantém visualmente alerta para o trânsito ou obstáculos nas proximidades. Os altifalantes do Ponteiro de Som estão concebidos para se fixarem a um casaco ou colete, num dos ombros.

O som estéreo dos altifalantes diminuirá à esquerda ou à direita. O lado mais alto indica a direcção para o centro do campo detectado. O som equilibra quando estiver sobre o centro da linha. O operador pode ficar centrado na linha utilizando sinais de som em vez das pistas visuais no ecrã. O SR-60 está equipado com altifalantes com fixação concebidos para se fixarem no ombro esquerdo e direito de um colete de segurança para este fim.

Encerrar

Pressionar a Tecla Ligar em qualquer altura durante o funcionamento iniciará uma contagem decrescente de 3 segundos, durante a qual soará o som de encerramento. No final da contagem decrescente, o SR-60 desligará.

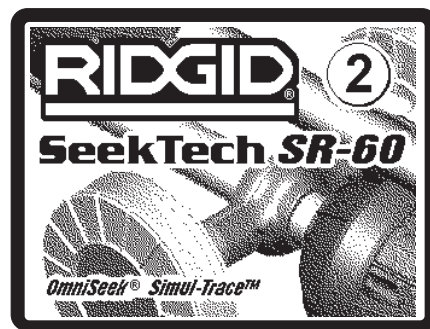


Figura 19: Ecrã de Contagem Decrescente (Encerrar)

Procura de Linhas com o SR-60

Existem duas grandes formas procurar linhas subterrâneas com o SR-60. Designam-se de Activa e Passiva. A diferença é que numa Procura de Linha Activa, é colocada uma corrente no condutor utilizando um transmissor, e depois procura-se esse sinal específico utilizando o localizador. A procura passiva não utiliza um transmissor e procura qualquer sinal que possa ser detectado em frequências específicas.

Procura de Linha Activa

Na procura de linha activa, as linhas subterrâneas são energizadas com um Transmissor de Linha. Este sinal activo é então localizado utilizando o SR-60. Um Transmissor de Linha é diferente de uma Sonda, porque se utiliza para energizar uma linha alvo, em vez de agir como alvo para uma localização, como faz uma Sonda. Os transmissores de linha energizam linhas por ligação directa com molas, ou induzindo directamente um sinal utilizando um grampo, ou induzindo o sinal utilizando bobinas de indução incorporadas no transmissor.

Modo de Ligação Directa: O transmissor é fixado por ligação directa de metal com metal no condutor alvo em algum ponto de acesso, como uma válvula, um contador ou outro ponto. **Importante:** A ligação entre o transmissor e o condutor tem de ser uma ligação limpa e firme. O transmissor também se liga a uma estaca da superfície, disponibilizando um caminho aberto forte até à terra. **Importante:** Uma ligação à terra fraca é a causa mais frequente de um circuito de procura fraco. Certifique-se de que o transmissor está bem ligado à terra e de que tem exposição suficiente à mesma para permitir que a corrente passe através do circuito.



Modo de Grampo de Indução: O transmissor é ligado a um grampo de indução que depois é fechado em volta de um tubo ou cabo. O transmissor energiza o grampo, que depois induz uma corrente no condutor. **Importante:** Certifique-se de que o SR-60 está definido para o modo de procura e defina a mesma frequência do transmissor. Não fixe a um condutor com corrente. Este modo funciona melhor quando ambas as extremidades do condutor estão ligadas à terra.

Modo de Indução: O transmissor está colocado por cima do condutor. Não existe ligação directa; as bobinas internas do transmissor geram um campo forte através da terra que induz uma corrente no condutor subterrâneo de interesse. **Importante:** Se o transmissor estiver demasiado perto do SR-60 neste modo, pode causar "acoplamento aéreo", o que significa que o localizador está a fazer a leitura mais a partir do campo do transmissor do que no condutor alvo. (Consulte a Página 15.) Nota: Quando utilizar o Modo de Indução, é sempre possível deslocar o transmissor para um ponto diferente ao longo da linha alvo. Por vezes, isto melhorará o circuito e fornecerá um sinal melhor.



AVISO

Ligue o terminal do solo e o terminal de alimentação do transmissor antes de ligar o transmissor para evitar choque eléctrico. Consulte o aviso na página 5.

- Energize o condutor alvo de acordo com as instruções do fabricante do transmissor, utilizando um dos métodos descritos acima. Selecione a frequência do transmissor. Defina a frequência utilizada no SR-60 para a mesma frequência utilizada no transmissor usando a Tecla de Frequência f .** Certifique-se de que a frequência tem um ícone de procura de linhas . Pressione a Tecla do Menu  para regressar ao ecrã de funcionamento. Para activar frequências que ainda não estão activas, consulte o Controlo de Selecção de Frequências na página 34.

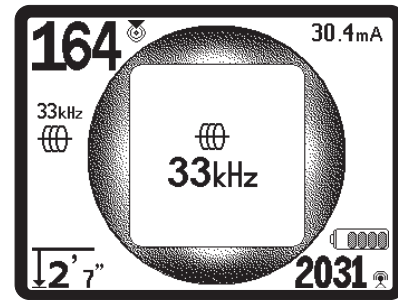


Figura 20: Frequência de Procura de Linhas Escolhida com a Tecla de Frequência (Este ecrã irá piscar de forma breve quando se escolhe uma frequência nova)

- Respeite o Sinal de Proximidade para garantir que o receptor está a captar o sinal transmitido.** O Sinal de Proximidade deverá aumentar sobre a linha e diminuir em ambos os lados.

Ao procurar, a direcção do campo detectado será apresentada no ecrã pela Linha de Procura. A Linha de Procura será uma única linha nítida se o campo detectado não estiver distorcido.

Se, de algum modo, houver interferência de outros campos, a distorção causada pelos mesmos reflectir-se-á mostrando uma Linha de Procura esborratada. Quanto mais distorcido for o campo detectado, mais larga será a nuvem à volta da Linha de Procura. Isto chama a atenção do operador para o facto de o eixo aparente da linha poder ser influenciado por outros campos e requer uma avaliação cuidada.

A **Linha de Procura** tem três funções importantes. Representa a localização e a direcção do sinal que está a ser procurado. Reflecte alterações na direcção do equipamento de utilidade pública alvo — por exemplo, quando o equipamento dá uma volta. E ajuda a reconhecer a distorção do sinal. Fá-lo tornando-se mais nublada à medida que a distorção aumenta. A não correspondência entre indicadores diferentes pode também indicar distorção.

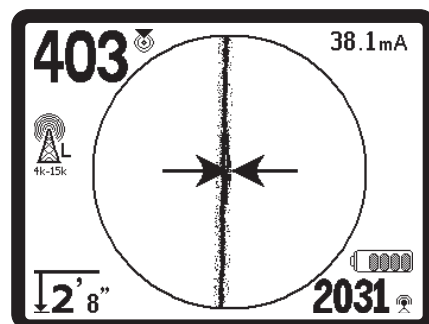


Figura 21: Linha de Procura Mostrando Distorção Baixa

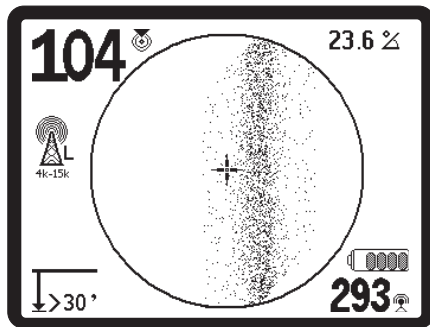


Figura 22: Linha de Procura Mostrando Distorção Alta

3. **Utilize as Setas de Direcção, o Número de Proximidade, a Intensidade do Sinal e a Linha de Procura** para orientar a procura de linhas. Estas informações são geradas a partir de características do sinal discreto para ajudar o operador a compreender a qualidade da localização. Um sinal emitido **não distorcido** de uma linha é mais forte directamente sobre essa linha. (Nota: contrariamente às linhas de Procura do Sinal, as setas de direcção exigem que o utilizador *oriente o localizador* de forma que as setas de direcção indiquem 90 graus em relação à linha de Procura do Sinal. (Veja a Figura 23.))

Nota: Uma linha não distorcida também aparecerá nítida no ecrã em vez de esborratada e o som que acompanha a imagem não terá "estática".

Nota: A confiança na precisão de uma localização pode aumentar-se maximizando o Sinal de Proximidade (e/ou a Intensidade do Sinal), equilibrando as Setas de Direcção e centrando a linha de Procura no ecrã. Confirme uma localização testando se a leitura da Profundidade Medida é estável e razoável. A correspondência destes indicadores significa que a probabilidade de uma localização precisa é elevada.

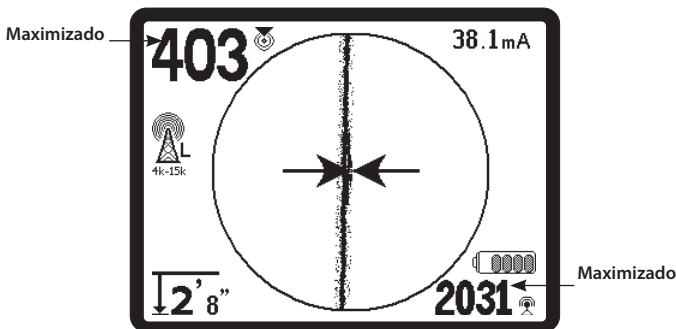


Figura 23: Localização de Elevada Probabilidade

Como sempre, a única forma de ter completamente a certeza da localização de um equipamento de utilidade pública é inspecioná-lo visualmente *expondo esse equipamento*.

A precisão da posição e a medição da profundidade melhoram à medida que o nó da antena inferior do SR-60 é colocado cada vez mais perto do equipamento de utilidade pública alvo. Verificar novamente a Profundidade Medida e a posição periodicamente durante o processo de escavação pode ajudar a evitar danificar um equipamento de utilidade pública alvo e pode identificar sinais de equipamento de utilidade pública adicionais que não foram detectados antes da escavação.

Durante a procura de linhas, é importante lembrar-se que os T, curvas, outros condutores nas imediações, e as massas de metal próximas *podem* provocar mais distorção no campo, sendo necessário uma análise mais cuidada dos dados para determinar o trajecto do equipamento de utilidade alvo.

É possível clarificar a situação ao avaliar se a distorção se deve a um sinal fraco que necessita de ser melhorado, a uma interferência local, como um automóvel próximo, ou um T ou curva na linha.

Circundar a última localização de um sinal nítido a uma distância de cerca de 6,5 m pode esclarecer se a distorção é proveniente de uma curva local ou de um T na linha e permitir que o operador capte novamente a linha próxima.

Verifique sempre novamente a localização para garantir que:

- A Linha de Procura mostra pouca ou nenhuma resposta de distorção (esborratada).
- O Sinal de Proximidade e a Intensidade do Sinal aumentam quando a Linha de Procura atravessa o centro do mapa.
- A Profundidade Medida aumenta adequadamente à medida que a unidade é elevada na vertical e a Linha de Procura permanece alinhada.

As leituras de Profundidade Medida devem ser consideradas estimativas e as profundidades reais devem verificar-se independentemente por espeleologia ou através de outros meios, antes de escavar.

AVISO

É preciso ter cuidado para verificar a existência de interferência de sinal que pode fornecer leituras não precisas. A Linha de Procura representa apenas a posição do equipamento de utilidade pública enterrado se o campo não estiver DISTORCIDO. NÃO baseie uma localização apenas na Linha de Procura.

Se o sinal for nítido, o SR-60 mostrará frequentemente uma linha de sinal recta com muito pouca distorção, até um T de 90 graus, mostrará uma quantidade pequena de distorção à volta da curva e depois mostrará um sinal nítido novamente quando retomar o seu percurso após o T. Mostra muito claramente quando a linha faz uma curva.

Medir a Profundidade (Modos de Procura de Linhas)

O SR-60 calcula a Profundidade Medida comparando a intensidade do sinal na antena inferior em relação à antena superior.

A Profundidade Medida mede-se correctamente num campo que não está distorcido quando a antena inferior está a tocar na superfície directamente por cima da fonte do sinal e o mastro da antena está na vertical.

1. Para medir a profundidade, coloque o localizador sobre a superfície, directamente acima da Sonda ou da linha.
2. A Profundidade Medida será apresentada no canto inferior esquerdo.
3. A Profundidade Medida só será exacta se o sinal não estiver distorcido e se o mastro da antena se mantiver na vertical.

O teste de consistência da leitura da Profundidade Medida pode efectuar-se elevando o SR-60 até uma distância conhecida, (ou seja, 33 cm), e observando se o indicador da Profundidade Medida aumenta proporcionalmente. É aceitável uma pequena variação, mas se a Profundidade Medida não se alterar, ou se se alterar drasticamente, é uma indicação de um campo "distorcido", ou de pouquíssima corrente na linha.

Botão de Pressão de Profundidade

Manter de Tecla de Seleccionar pressionada exibirá uma contagem decrescente curta seguida de um relatório de profundidade calculada. Este "Botão de Pressão de Profundidade", que se calcula em mais amostras de sinais, será mais exacto do que a indicação de Profundidade em funcionamento.

O **Botão de Pressão de Profundidade** gerará um ecrã de contagem decrescente breve seguido de um ecrã de cálculo, que muda para um ecrã de relatório de profundidade quando o cálculo estiver completo.

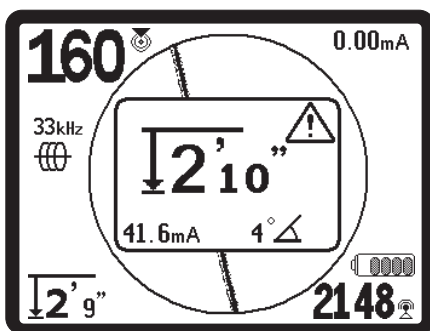


Figura 24: Botão de Pressão do Relatório de Profundidade

Avisos de Profundidade

Nota: Expor o equipamento é o único modo de verificar a sua existência, localização e profundidade.

Certas condições fazem com que as leituras de profundidade sejam menos precisas ou menos fiáveis. Quando utilizar o Botão de Pressão de Profundidade, aparecerá um aviso quando estas condições ocorrerem:

Movimento do SR-60 durante a recolha de amostras.	
A profundidade está a variar muito.	
A Intensidade do Sinal está a variar muito.	
Desvio extremo entre a linha de direcção e a linha de procura (direita ou esquerda).	
Limitação (Sinal muito forte). A profundidade média será imprecisa.	
Nível de distorção demasiado alto para uma leitura precisa.	

Leitura de Corrente e de Ângulo do Sinal

A Intensidade de Corrente (mA) e o Indicador de Ângulo do Sinal (°Δ) no canto superior direito do ecrã exibirão a corrente detectada na linha procurada, em miliamperes, quando o ângulo calculado no centro do campo detectado for inferior a 35° e o SR-60 atravessar o centro do campo à medida que é detectado pelas setas de direcção.

Ao deslocar-se ao longo do centro do campo o visor da corrente “parará” o valor da corrente exibido (mantê-lo-á no visor) até que as setas de direcção invertam o sentido novamente, ponto onde o visor parado será actualizado. A actualização ocorre quando as setas de direcção invertem.

Quando o ângulo até ao centro ultrapassar 35°, o indicador de Ângulo do Sinal substituirá o indicador de Corrente e o visor mostrará o ângulo calculado até ao centro do campo detectado.

Limitação (Modos de Procura de Linhas)

Ocasionalmente, a Intensidade do Sinal será tão forte que o receptor não conseguirá processar o sinal completo, um estado conhecido como “limitação”. Quando isto acontece, aparece um símbolo de aviso Δ^{RS} no ecrã. Isto significa que o sinal é particularmente forte. Se a limitação persistir, pode resolver-se reduzindo a distância entre antenas e a linha alvo OU reduzindo a intensidade da corrente proveniente do transmissor.

Nota: O Visor de Profundidade Medida está desactivado sob condições de limitação.

Quando ocorrer a limitação, SR-60 irá automaticamente atenuar o sinal para o restringir. Quando a intensidade do sinal recebido cair abaixo do limiar de limitação, a atenuação pára automaticamente. O ecrã do SR-60 indicará o início da atenuação e a paragem da atenuação ao mostrar estas imagens:

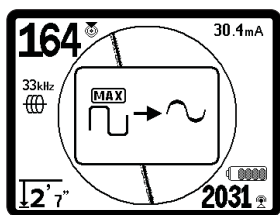


Figura 25: Atenuação Ligada

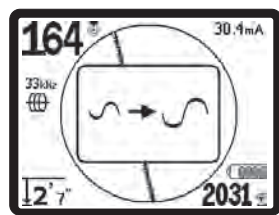


Figura 26: Atenuação Desligada

Sugestões de Funcionamento para a Procura de Linha Activa

1. O SR-60 identifica rapidamente campos distorcidos. Se as setas de direcção estiverem centradas no ecrã, e a Linha de Procura não estiver centrada (ou se o número do Sinal de Proximidade e a Intensidade do Sinal não estiverem maximizados), então a distorção está a criar um campo não circular complexo. Isto também é reflectido pela Linha de Procura que se dissolve ou cresce desfocada num padrão nublado proporcional à distorção detectada.
2. Para melhorar o circuito de procura:
 - a. Desloque a posição da estaca da superfície para longe da linha a ser procurada.
 - b. Utilize uma superfície de contacto com o solo maior (por ex., uma pá escavadora).
 - c. Certifique-se de que a linha não está ligada em comum com outro equipamento. (Desfaça as ligações comuns apenas se for seguro fazê-lo.)
 - d. Tente alterar a frequência utilizada.
 - e. Se possível, desloque o transmissor para um ponto diferente da linha. Tente localizar a partir de outra direcção ao longo da linha, por exemplo.
3. Circundar a última localização de um sinal nítido a uma distância de cerca de 6,5 m pode esclarecer se a distorção é proveniente de uma curva local ou de um T na linha e permitir que o operador capte novamente a linha próxima.
4. Se a Linha de Procura não se centrar, ou se se deslocar erraticamente ao longo do ecrã, então o SR-60 pode não estar a receber um sinal nítido. A Profundidade Medida e o Sinal de Proximidade também podem ser instáveis nestas circunstâncias:
 - a. Verifique o transmissor para se certificar de que está a funcionar e de que está bem ligado à terra. Uma boa ligação e uma boa ligação à terra resolvem problemas de corrente baixa.
 - b. Teste o circuito apontando a antena inferior para um dos terminais do transmissor. Se um sinal forte não for exibido abaixo, melhore o circuito.
 - c. Verifique se o SR-60 e o transmissor estão a funcionar na mesma frequência.
 - d. Tente uma frequência mais alta, até que a linha possa ser apanhada de modo fiável. A utilização de frequências mais baixas pode ultrapassar problemas de transbordo. As frequências mais altas podem ultrapassar a resistência e injectar mais corrente na linha.

- e. Volte a localizar a ligação à terra para obter um melhor circuito. Certifique-se de que existe contacto suficiente (a estaca da superfície está suficientemente profunda) especialmente em solos mais secos.
- f. Em solo extremamente seco, se se molhar a área à volta da estaca da superfície melhorar-se-á o circuito. Tenha em atenção que a humidade se dissipará e evaporará, o que reduz a qualidade do circuito ao longo do tempo.
5. A utilização do Indicador de Ângulo do Sinal é outra forma de verificar sinais distorcidos. Desloque o SR-60 perpendicularmente a ambos os lados da linha procurada, até o indicador de Ângulo do Sinal numérico ler 45 graus. Certifique-se de que mantém o nó da antena Omnidireccional inferior à mesma altura e o mastro localizador na vertical. Se existir pouca ou nenhuma distorção, a linha procurada deve estar no meio e a distância até cada ponto de 45 graus deve ser aproximadamente a mesma em cada um dos lados. Se o sinal não estiver distorcido, então a distância a partir do centro da linha até ao ponto de 45° é quase igual à profundidade.
- Nota: Outra técnica é deslocar a mesma distância para a direita e para a esquerda da linha procurada, ou seja, 60 cm, e verifique se as leituras de Intensidade do Sinal são idênticas.
6. Durante a procura, o Sinal de Proximidade e a Intensidade do Sinal deverão aumentar e a Profundidade Medida diminuir, no mesmo local onde as setas de direcção se centram no visor. Se este não for o caso, o equipamento de utilidade pública pode estar a mudar de direcção ou podem estar presentes outros sinais acoplados.
7. As frequências mais altas transbordam mais para utilidades públicas adjacentes, mas podem ser necessárias para saltar falhas em fios do detector ou para saltar acopladores isolados. Se a linha não estiver ligada à terra na extremidade mais afastada, as frequências mais altas podem ser o único meio de tornar a linha localizável. (Consulte a Localização Informativa na 37.)
8. Quando utilizar o transmissor indutivamente, certifique-se de que começa a localização a cerca de 10 m de distância para evitar o "acoplamento directo" (também conhecido como acoplamento aéreo ou "bloqueio aéreo"). Isto ocorre quando o SR-60 apanha o sinal do transmissor directamente do ar e não a partir da linha a ser procurada. Uma leitura da Profundidade Medida não realista por cima da linha pode também indicar que está a ocorrer acoplamento aéreo.
9. Durante a procura, a exibição do mapa funciona melhor nas seguintes condições:
- A linha está nivelada.
 - O Localizador SR-60 está acima do nível do equipamento alvo.
 - O mastro da antena do SR-60 é mantido aproximadamente na vertical.

Se estas condições não forem cumpridas, preste muita atenção ao aumento da Intensidade do Sinal.

Regra geral, se se utilizar o SR-60 numa zona sobre a linha alvo dentro de uma área de varrimento de cerca de duas "profundidades" da linha, o mapa será útil e exacto. Esteja consciente disto quando utilizar o mapa se o alvo ou a linha estiver a pouca profundidade. A largura de procura útil do mapa pode ser pequena se a linha estiver a muito pouca profundidade.

Consulte a secção de Supressão na página 33 para informações sobre opções de supressão de ruído.

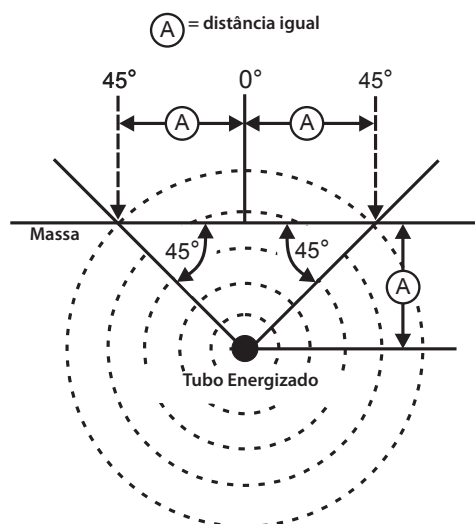


Figura 27: Verificar se existe Distorção

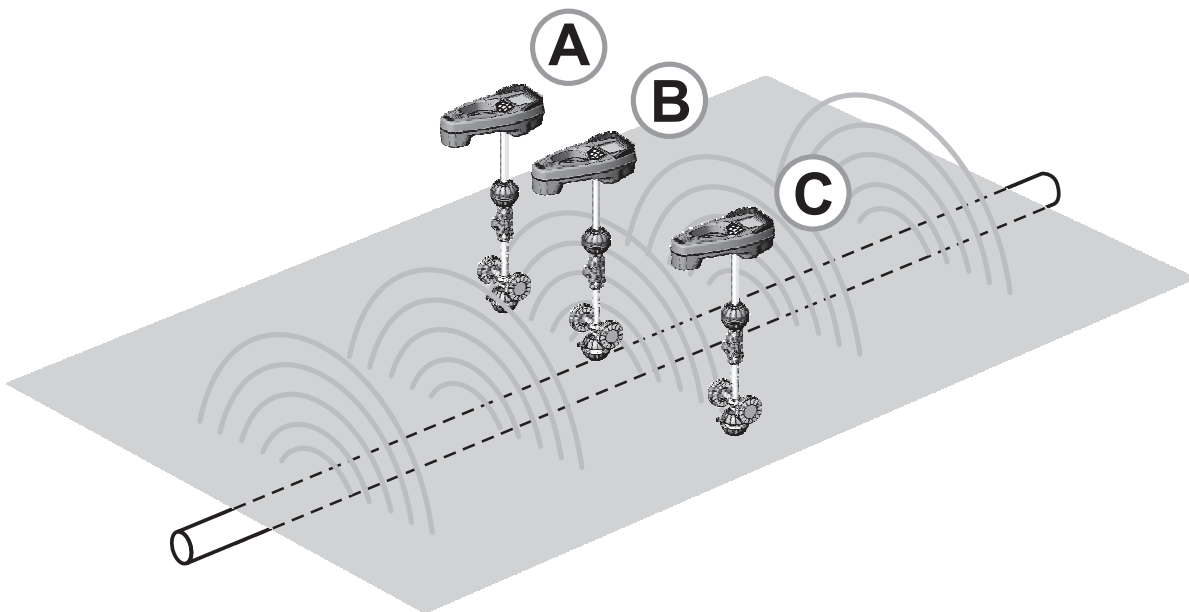
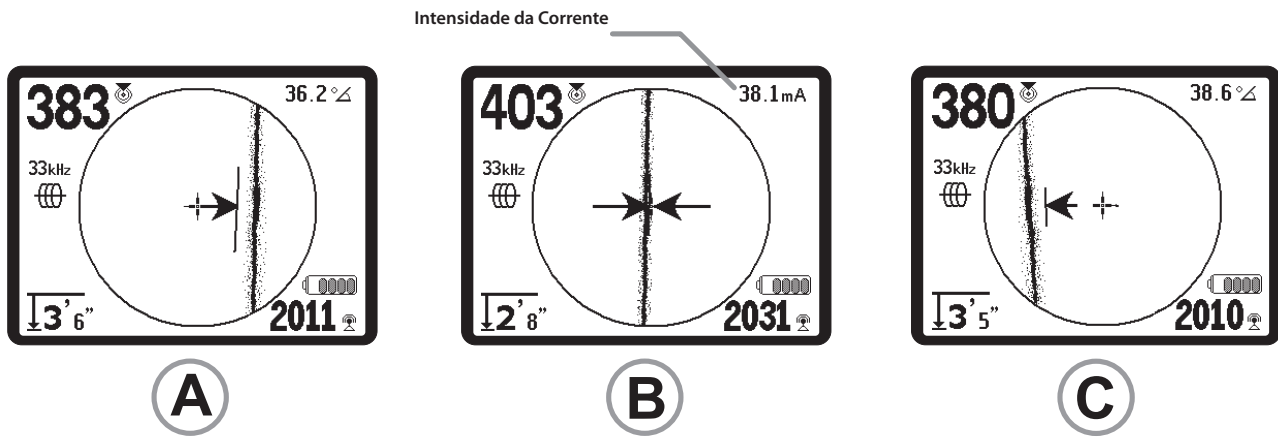


Figura 28: Ecrã de Exibição em Localizações Diferentes (Procura de Linhas)

Procura de Linha Passiva



No modo passivo, o SR-60 procura "ruído" electromagnético que encontrou caminho para uma linha de equipamento de utilidade pública enterrada através de quaisquer meios disponíveis. Os sinais electromagnéticos podem entrar em linhas de equipamento de utilidade pública enterradas de várias formas.


O motivo mais comum é através de ligação directa a alguma fonte de sinal. Todos os dispositivos electrónicos em funcionamento que estejam ligados a alimentação CA emitirão uma quantidade de "ruído" electrónico para as linhas de alimentação a que estão ligados. Exemplos de tais dispositivos são computadores, fotocopiadoras, frigoríficos, algo com motor eléctrico, televisões, aparelhos de ar condicionado, etc.

Outra forma comum de o ruído electromagnético interferir na linha é por indução que pode actuar sem qualquer ligação física directa com a linha enterrada. Por exemplo, em algumas áreas, os equipamentos de utilidade pública enterrados actuam como antenas para transmissões de rádio de frequência baixa, com alimentação elevada (por exemplo, navegação submarina e sinais de comunicação no RU) e emitirão novamente estes sinais. Estes sinais emitidos novamente podem ser muito úteis para a localização.

Da mesma forma, as linhas subterrâneas que correm lado a lado uma da outra, particularmente em distâncias longas, terão tendência a misturar os sinais uma da outra. Este efeito é mais pronunciado em frequências elevadas. Devido ao acoplamento, todas as linhas metálicas na área podem ser energizadas. Devido a isto, é possível localizar linhas passivamente mas pode ser difícil identificar qual linha o localizador está a procurar.

Os tubos podem também ter um sinal de 60 Hz induzido de forma aleatória por campos de linhas de alimentação próximas, e é possível apanhar outras frequências ou linhas telefónicas, por exemplo, a partir da energia de torres de difusão de rádio nas proximidades. Resumindo, podem aparecer frequências em condutores enterrados de várias formas, e podem captar-se passivamente se os campos forem suficientemente fortes.

1. Seleccionar uma Frequência de Procura de Linha Passiva (ícone  ou o ícone .
2. Escolha um padrão de ordem de procura que abrangerá a área na qual está interessado.
3. Utilize a Linha de Procura, a Profundidade e a Intensidade do Sinal para o guiar para as linhas que têm essa frequência a energizá-las.
4. Se for possível, assim que tiver atingido um alvo de interesse, procure um ponto acessível e faça uma Procura Activa para confirmar os seus resultados.

O SR-60 tem várias definições de Frequência de Procura de Linha Passiva. As frequências de alimentação (identificadas com o ícone de alimentação ) utilizam-se para localizar sinais gerados como resultado de transmissões de energia, geralmente 50 ou 60 Hz. Para reduzir os efeitos de ruído inerente de carga de linha ou de dispositivos próximos, é possível definir o SR-60 para procurar vários múltiplos (ou harmónica) da frequência de base de 50/60 Hz até 4.000 Hz. (Definição de <4 kHz.)

O múltiplo 50/60 Hz 9x é a definição mais comum utilizada para procurar o sinal de 50/60 Hz. Em sistemas de distribuição eléctrica de alta tensão bem equilibrados, o múltiplo 5 pode funcionar melhor. As definições de frequência de 100 Hz (em países de 50 Hz) e de 120 Hz (em países de 60 Hz) são particularmente úteis para tubagens que tenham sido equipadas com protecção catódica utilizando rectificadores.

Como na Procura de Linha Activa, a Linha de Procura reflectirá a distorção no campo detectado aparecendo desfocada ou nublada proporcionalmente à distorção. Esta "resposta de distorção" é útil para reconhecer quando o campo que está a procurar-se está a ser distorcido por outros campos de objectos metálicos na proximidade.

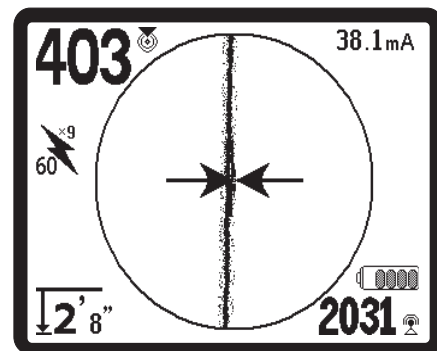



Figura 29: 60^º Hz Frequência de Procura de Linha Passiva

Existem também duas bandas de radiofrequência adicionais  para ajudar a procurar as linhas passivamente. São as seguintes:

- 4 kHz a 15 kHz (BF)
- 15 kHz a 35 kHz (AF)

A radiofrequência e as bandas <4 kHz podem ser úteis para distinguir quando a procura está a ser efectuada num ambiente ruidoso. Também são muito úteis para procurar linhas em procuras às cegas. Ao procurar numa área vasta onde a localização de alvos é desconhecida, uma abordagem útil é ter várias frequências seleccionadas para utilização e verificar a área num número de frequências sequencialmente, procurando sinais significativos. Mais fácil ainda é utilizar a definição OmniSeek descrita abaixo.

Regra geral, a Procura de Linha Activa ligada directamente é mais fiável do que a Procura de Linha Passiva.

AVISO

Na procura de Linha Passiva ou quando os sinais são extremamente fracos, a leitura da Profundidade Medida será muito profunda e a profundidade enterrada real pode ser pouquíssima.

Localização OmniSeek

O SR-60 uma capacidade avançada para localização passiva chamada OmniSeek. O modo OmniSeek ∞ é um modo de procura passiva universal que pode, simultaneamente, detectar frequências em três bandas de procura passiva (<4 kHz, 4 - 15 kHz, e >15 kHz). Será exibido o sinal que tiver maior proximidade. Isto permite que procura uma área sem ter de trocar entre bandas de frequência.

Para utilizar o OmniSeek, seleccione-o a partir do Menu Principal:

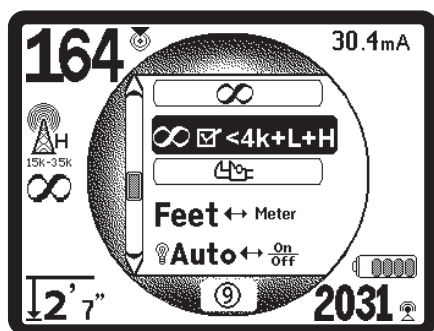


Figura 30: Seleccionar o ∞ OmniSeek

O SR-60 irá depois procurar as três bandas de frequência passiva, simultaneamente. A procura com valor de proximidade mais próximo será exibida de forma mais proeminente no ecrã e a frequência correspondente aparecerá à esquerda do ecrã principal. O símbolo OmniSeek ∞ no ecrã indica que outros filtros estão também em funcionamento. Se for detectada uma proximidade maior a partir de outra banda de frequência, a frequência exibida mudará para essa banda.

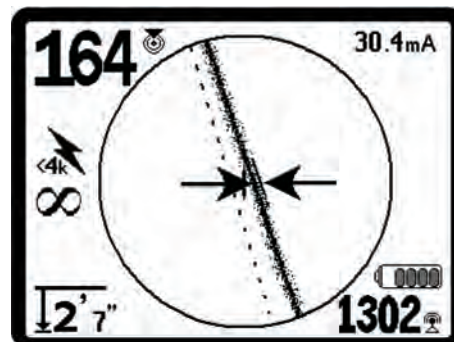


Figura 31: OmniSeek com Linha de Procura Secundária

O ecrã exibirá a linha de procura principal e identificará a banda na qual se encontra. Na Figura 31, a banda de <4 kHz é exibida como o sinal mais próximo a ser visto pelo localizador. Repare que existe também uma linha de procura secundária tracejada a ser exibida. Se, ao mesmo tempo, forem detectados sinais de outras bandas de frequência, as linhas tracejadas (designadas Linha de Procura Secundárias) indicará a sua localização aparente.

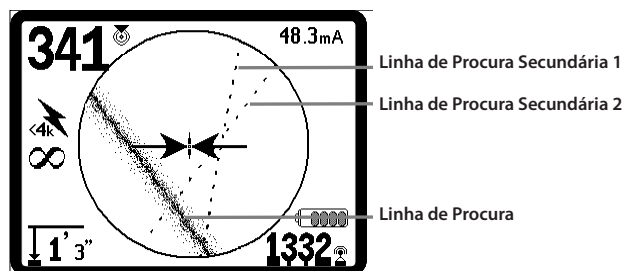


Figura 32: ∞ OmniSeek Banda de 15 - 35 kHz

Na Figura 32, a Linha de Procura, na banda de <4 kHz, está a mostrar alguma distorção. Estão a ser detectados outros dois sinais nas bandas 15 - 35 kHz e 4 - 15 kHz. Se o operador quiser seguir estes sinais secundários de forma mais próxima, pode mudar para bandas especiais para ver qual a que está a ser apanhada em cada banda.

Isto permite-lhe fazer uma Localização Passiva de forma mais eficaz se existir, por exemplo, muito ruído de 60 Hz no ambiente. É importante ter em conta que o que está a ver são sinais de várias frequências de banda larga. O operador tem de utilizar os dados para desenvolver uma compreensão do que está a ver. Se uma ou duas linhas de procura secundárias estão a mostrar uma falta de alinhamento com a linha de procura principal, isto pode ser uma indicação de outro equipamento de utilidade pública, especialmente se for a uma grande profundidade. Mas pode ser também devido a energia do sinal no mesmo equipamento de utilidade pública em diferentes bandas de frequência. Ocasionalmente, acontecerá uma distorção elevada em outras bandas de frequências e isto pode fazer com que as linhas de procura secundárias surjam desalinhadas com a linha de procura principal.

Sugestões de Funcionamento para a Procura de Linha Passiva

1. Na Procura Passiva, se estiver a procurar uma linha conhecida, certifique-se de que utiliza a melhor frequência para a linha em questão. Por exemplo, esta pode ser 50/60 Hz (1) para uma linha de alimentação, ou pode acontecer que 50/60 Hz (9) produzam uma resposta mais fiável numa determinada linha.
2. Se estiver a procurar um tubo protegido por cátodo no Modo Passivo, utilize uma frequência superior (superior a 4 kHz) para captar harmónica.
3. Lembre-se de que os tubos podem transportar correntes que aparecerão numa Procura de Linha Passiva, bem como os cabos; a única garantia de uma localização é a inspecção.
4. Regra geral, a Procura de Linha Passiva é menos fiável do que a Procura de Linha Activa porque a Procura de Linha Activa oferece a identificação positiva do sinal do transmissor.
5. Particularmente, na Procura de Linha Passiva, saber que encontrou algo não significa que saiba o que encontrou. É fundamental utilizar todos os indicadores disponíveis, como a Profundidade Medida, a Intensidade do Sinal, etc., para confirmar uma localização. Se for possível encontrar parte de um cabo localizado passivamente, este pode energizar-se utilizando um transmissor e procurando positivamente.
6. Ao passo que a Procura de Linha Passiva utiliza-se mais frequentemente em linhas de alimentação de 50/60 Hz, outros cabos, como linhas telefónicas, linhas CATV, etc., podem energizar-se durante o funcionamento, ou por radiofrequências transitórias na região e podem aparecer em Procuras de Linha Passiva.
7. Verifique uma localização passiva ao encontrar um ponto de terminação conhecido e ligando o transmissor para localizar activamente a linha, se for possível.

Localização da Sonda

O SR-60 pode ser utilizado para localizar o sinal de uma Sonda (transmissor) num tubo, para que a sua localização possa ser identificada à superfície. As sondas podem ser colocadas num ponto problemático no tubo utilizando uma câmara, uma alavanca ou um cabo. Também podem ser empurrados pelo tubo abaixo. Uma Sonda é muitas vezes utilizada para localizar tubos e condutas não-condutores.

IMPORTANTE!

A intensidade do sinal é o factor principal na determinação da localização da Sonda. Tenha o cuidado de aumentar a Intensidade do Sinal antes de marcar uma área para escavação.

O que se segue assume que a Sonda está num tubo horizontal, que a superfície está aproximadamente nivelada e que o SR-60 é mantido com o mastro da antena na vertical.

O campo de uma Sonda é diferente na forma do campo circular à volta de um condutor comprido, como um tubo ou um cabo. É um campo bipolar como o campo à volta da Terra, com um Pólo norte e um Pólo sul.

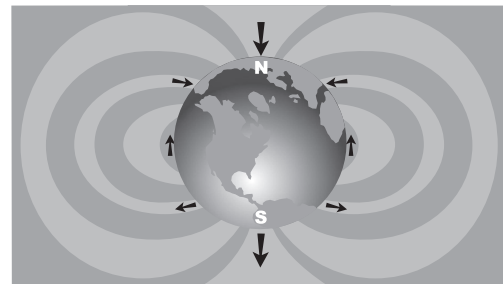


Figura 33: O Campo Bipolar da Terra

No campo da Sonda, o SR-60 detectará os pontos em ambas as extremidades, onde as linhas do campo se curvam na direcção vertical, e marcará estes pontos na exibição do mapa com um ícone de "pólo" (⊕). O SR-60 também mostrará uma linha a 90 graus em relação à Sonda, centrada entre os Pólos, conhecida como "Equador", tal como o Equador num mapa do mundo se o planeta fosse visto lateralmente (Veja a Figura 33).

Tenha em atenção que devido às antenas Omnidireccionais do SR-60, o sinal permanece estável, independentemente da orientação. Isto significa que o sinal aumentará progressivamente ao aproximar-se da Sonda e diminuirá progressivamente ao afastar-se.

Nota: Quando as linhas do campo ficam verticais foi encontrado um Pólo. O Equador ocorre quando as linhas do campo estão horizontais.

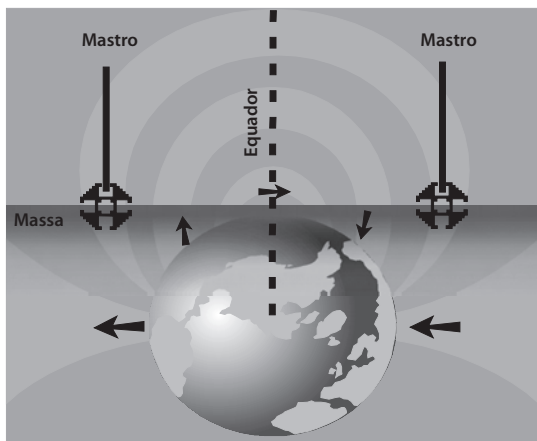


Figura 34: Campo Bipolar

Ao localizar uma sonda, primeiro prepare a localização:

- Active a Sonda **antes** de colocá-la na linha. Selecione a mesma frequência de Sonda no SR-60 e certifique-se de que está a receber o sinal.

Depois de a Sonda ter sido enviada para o tubo, vá para o suposto local da sonda. Se a direcção do tubo for desconhecida, empurre a Sonda uma pequena distância para dentro da linha (5 metros a partir do acesso é um bom ponto de partida).

Métodos de Localização

Existem três partes importantes para localizar uma Sonda. O primeiro passo é localizar a sonda. O segundo passo é indicando. O terceiro passo é verificar a sua localização.

Passo 1: Localizar a sonda

- Segure o SR-60 de forma que o mastro da antena fique a apontar para fora. Arraste o mastro da antena na suposta direcção da sonda ao mesmo tempo que observa a Intensidade do Sinal e ouve o som. O sinal será mais elevado quando o mastro estiver a apontar para a Sonda.
- Baixe o SR-60 para a sua posição normal de funcionamento (mastro da antena na vertical) e caminhe na direcção da Sonda. À medida que se aproxima da Sonda, a Intensidade do Sinal irá aumentando e o tom áudio aumentará em potência. Utilize a Intensidade do Sinal e o som para aumentar o sinal.
- Aumente a Intensidade do Sinal. Quando parecer estar no seu ponto mais elevado, coloque o SR-60 perto da superfície sobre o ponto do sinal elevado. Tenha o cuidado de segurar o receptor a uma altura constante acima da superfície uma vez que a distância afecta a Intensidade do Sinal.

- Aponte a Intensidade do Sinal e afaste-se do ponto elevado em todas as direcções. Afaste o SR-60 o suficiente em todas as direcções para verificar se a Intensidade do Sinal diminui significativamente em todos os lados. Assinale o ponto com Intensidade de Sinal mais elevada com um Marcador de Sonda amarelo (fixado no mastro da antena para maior conforto). Esta é a localização suspeita da Sonda.

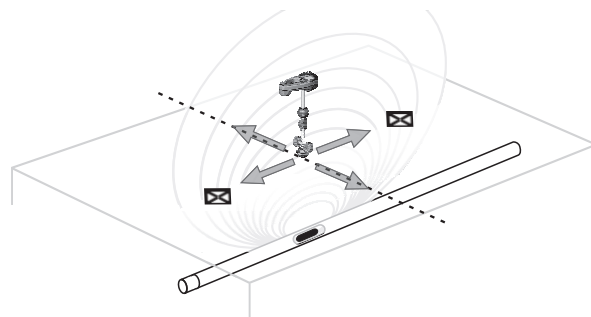


Figura 35: Pólos e Equador de uma Sonda

Se ao “aproximar-se” o Equador aparecer no ecrã, siga-o na direcção de uma Intensidade de Sinal crescente para localizar a Sonda.

Se um Pólo surgir antes do Equador, localize a Sonda centrando o Pólo nos fios cruzados.

Passo 2: Indicar a Sonda

Os Pólos devem aparecer em cada um dos lados do ponto do sinal máximo, uma distância igual em cada um dos lados se a Sonda estiver nivelada. Se não estiverem visíveis no ecrã no ponto de Intensidade máxima do Sinal, mova-se desde o ponto máximo perpendicular até à linha pontilhada (Equador) até aparecer um. Centre o localizador sobre o Pólo.

O local onde os Pólos ocorrem depende da profundidade da Sonda. Quanto maior for a profundidade da Sonda, mais afastados da mesma estarão os Pólos.

A linha pontilhada representa o Equador da Sonda. Se a Sonda não estiver inclinada, o Equador intersectará a Sonda à Intensidade máxima do Sinal e à Profundidade Medida mínima.

Nota: O facto de estar no equador *não* significa que o localizador esteja sobre a Sonda. Verifique sempre a localização aumentando a Intensidade do Sinal e marcando ambos os Pólos.

- Marque a primeira localização do Pólo encontrada com um marcador de Pólo triangular vermelho. Após centrar o Pólo, surgirá um indicador de linha dupla. Esta linha representa a forma como a Sonda está enterrada e, na maioria dos casos, também representa a direcção aproximada dos tubos.
- Quando o localizador chega perto de um Pólo, aparecerá um anel de zoom centrado no Pólo, permitindo uma centragem precisa.
- O segundo Pólo será uma distância semelhante a partir da localização da Sonda na direcção oposta. Localize-a do mesmo modo e marque-a com um marcador triangular vermelho.
- Se a Sonda estiver nivelada, devem alinhar-se os três marcadores, e os marcadores vermelhos do Pólo devem estar a distâncias semelhantes do marcador amarelo da Sonda. Se não estiverem, pode indicar-se uma Sonda inclinada. (Veja "Sondas Inclinada", abaixo.) Geralmente, é verdade que a Sonda estará na linha entre os dois Pólos, a não ser que exista distorção extrema.

Passo 3: Verificar a localização

- É importante verificar a localização da Sonda comparando as informações do receptor e aumentando a Intensidade do Sinal. Afaste o SR-60 da Intensidade máxima do Sinal, para certificar-se de que o sinal diminui em todos os lados. Certifique-se de que afasta a unidade o suficiente para ver uma diminuição significativa do sinal em cada direcção.

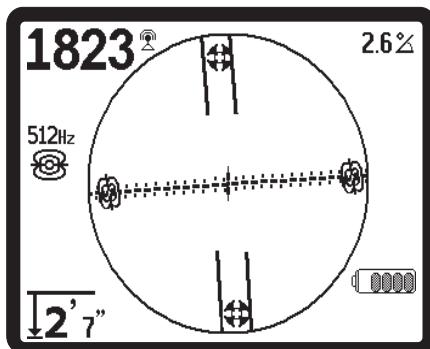


Figura 36: Localização da Sonda: Equador

- Verifique novamente as duas localizações do Pólo.
- Tenha em atenção que a leitura da Profundidade Média na localização de Intensidade máxima do Sinal é razoável e consistente. Se parecer estar demasiado profunda ou a pouquíssima profundidade, volte a verificar se existe uma Intensidade máxima do Sinal real nessa localização.
- Tenha em atenção que os pólos e o ponto de Intensidade mais elevada do Sinal estão alinhados.

IMPORTANTE!

Lembre-se de que estar sobre o Equador não significa que está sobre a Sonda. Ver os dois Pólos alinhados no ecrã não é um substituto para centragem sobre cada Pólo separadamente e marcar as suas localizações, conforme descrito acima.

Para obter uma melhor precisão, o SR-60 deve manter-se com o mastro orientado na vertical. O mastro da antena tem de estar na vertical quando assinalar os Pólos e o Equador, senão as suas localizações serão menos precisas.

Não é importante se localiza os Pólos primeiro, ou o Equador primeiro e seguidamente os Pólos, ou um Pólo e depois o Equador seguido de outro Pólo. Pode até localizar a Sonda utilizando apenas a Intensidade do Sinal e verificar o seu resultado com os Pólos e o Equador. O que é importante é que verifique todos os pontos de dados e assinale a posição da Sonda onde o sinal for mais elevado.

Sondas Inclinadas

Se a sonda estiver inclinada, um Pólo deslocar-se-á para mais próximo da Sonda e o outro para mais longe, de modo que a localização da Sonda já não se encontre a meio caminho entre os dois Pólos. A Intensidade do Sinal do Pólo mais próximo torna-se mais elevada do que a do Pólo mais distante se a Sonda for vertical (como poderia ser se caísse numa quebra de linha); no entanto, pode ainda ser localizada.

Se a Sonda for vertical o que vê no ecrã é um único Pólo no ponto de Intensidade máxima do Sinal. (A Sonda Flutuante Ridgid está concebida para ter um único Pólo "visível" e é pesada para manter a Sonda num eixo vertical. Veja a Nota Abaixo.)

É importante perceber que uma sonda muitíssimo inclinada pode fazer com que as localizações do Pólo e do Equador não apareçam na sua posição precisa devido ao ângulo da Sonda; mas a Intensidade do Sinal orientará ainda para a melhor localização da Sonda.

Sondas Flutuantes

Algumas Sondas foram concebidas para serem empurradas ou arrastadas por um tubo abaixo através do fluxo de água. Uma vez que estas Sondas oscilam muito mais livremente do que uma Sonda em forma de torpeda num tubo podem ser orientadas de qualquer maneira. Isto significa que o Equador pode ficar distorcido ao inclinar, e a localização dos Pólos pode variar. A única garantia de ter localizado uma Sonda flutuante é aumentar a Intensidade do Sinal e verificar novamente se o sinal diminui em cada um dos lados da localização do sinal máximo.

Nota: Se estiver a acompanhar uma Sonda em deslocação, pode ser mais fácil “perseguir” o pólo, e assinalar com exactidão a posição real da Sonda apenas após esta ter parado a deslocação.


Medir a Profundidade (Modo de Sonda)

O SR-60 calcula a Profundidade Medida comparando a intensidade do sinal na antena inferior em relação à antena superior. A Profundidade Medida é aproximada; geralmente reflectirá a profundidade física quando o mastro está na vertical e a antena inferior toca no solo, directamente por cima da fonte do sinal, assumindo que não existe distorção.

1. Para medir a profundidade, coloque o localizador sobre a superfície, directamente acima da Sonda ou da linha.
2. A Profundidade Medida será apresentada no canto inferior esquerdo do ecrã de exibição do SR-60.
3. A Profundidade Medida só será exacta se o sinal não estiver distorcido. O Visor de Profundidade Medida está desactivado sob condições de limitação.

Nota: Manter de Tecla de Seleccionar pressionada exibirá uma contagem decrescente curta seguida de um relatório de profundidade calculada. Este “Botão de Pressão de Profundidade”, que se calcula em mais amostras de sinais, será mais exacto do que a indicação de Profundidade em funcionamento. (Veja os Avisos de Profundidade na página 17.)


Limitação (Modo de Sonda)

Ocasionalmente, a Intensidade do Sinal será tão forte que o receptor não conseguirá processar o sinal completo, um estado conhecido como “limitação”. Quando isto acontece, aparece um símbolo de aviso  no ecrã. Isto significa que o sinal é particularmente forte.

 **SimulTrace**

O SR-60 tem uma nova capacidade para utilização em situações de localização especializada que lhe permite procurar um cabo de recuperação e uma Sonda simultaneamente. Esta capacidade designa-se SimulTrace. Quando for activado, o SR-60 exibirá uma linha de procura sintonizada a 33 kHz ao mesmo tempo que procura uma Sonda na frequência de 512 Hz. Ao seguir o sinal de 33 kHz, o localizador pode acompanhar o cabo de retenção ao longo do tubo, por exemplo, e pode simultaneamente detectar a Sonda emitindo um sinal de 512 Hz quando está dentro do intervalo de detecção.

Alguns sistemas modernos de cabos de recuperação e câmaras estão equipados para injectar no sinal de 33 kHz automaticamente no cabo de recuperação. Se estiver a utilizar um cabo de recuperação e um sistema de câmara mais antigo, pode injectar o sinal de 33 kHz no cabo de recuperação ao utilizar um Grampo de indução com várias voltas do cabo em arco à volta dos mordentes. Ligue o Grampo de Indução a um transmissor definido para 33 kHz e ligue-o.

Para activar o modo SimulTrace, seleccione-o a partir da lista de frequências do Menu Principal e alterne para o Estado Activo (está desligado por defeito). Seguidamente, seleccione SimulTrace  a partir do menu de frequências.

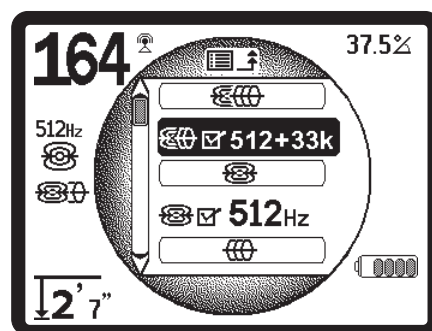


Figura 37: Seleccionar o Modo SimulTrace

Após ter activado o modo SimulTrace, siga as regras gerais de procura de linha activa para encontrar e seguir o cabo de retenção.

Quando estiver dentro da distância de detecção da Sonda, ecrã irá automaticamente mudar para o modo de Sonda e exibirá o equador e os pólos conforme descrito acima. Quando o SimulTrace estiver activo, o ecrã continuará a exibir uma linha de procura ténue que representa o cabo de retenção a 33 kHz mesmo quando está no modo de Sonda. Isto é particularmente útil se estiver a seguir uma conduta cuja localização e rolamento forem duvidosos. Nota: Se não for detectado nenhum sinal a 33 kHz ou a 512 em nenhuma das linhas, a lupa indicará que a unidade está à procura de um sinal.

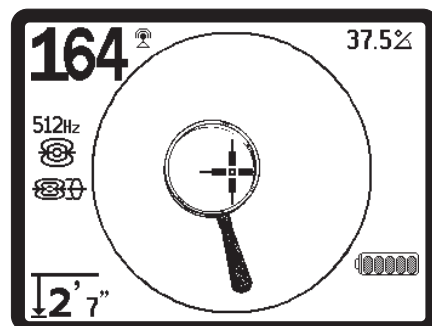
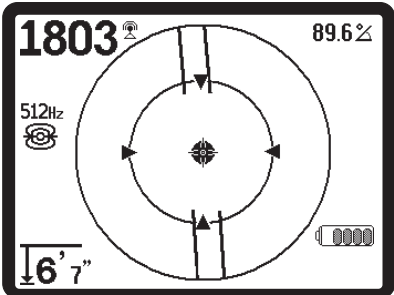
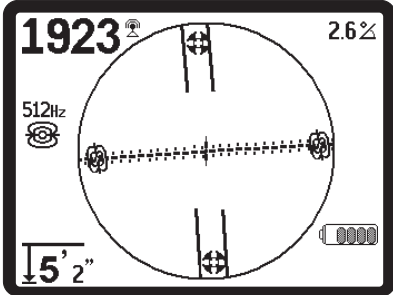


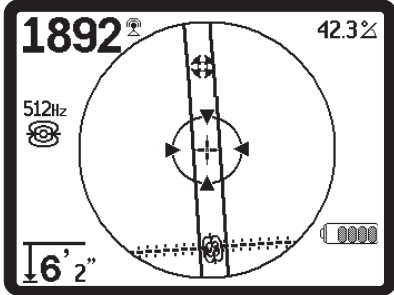
Figura 38:  Modo SimulTrace: Ícone de Sem Sinal



A



B



C

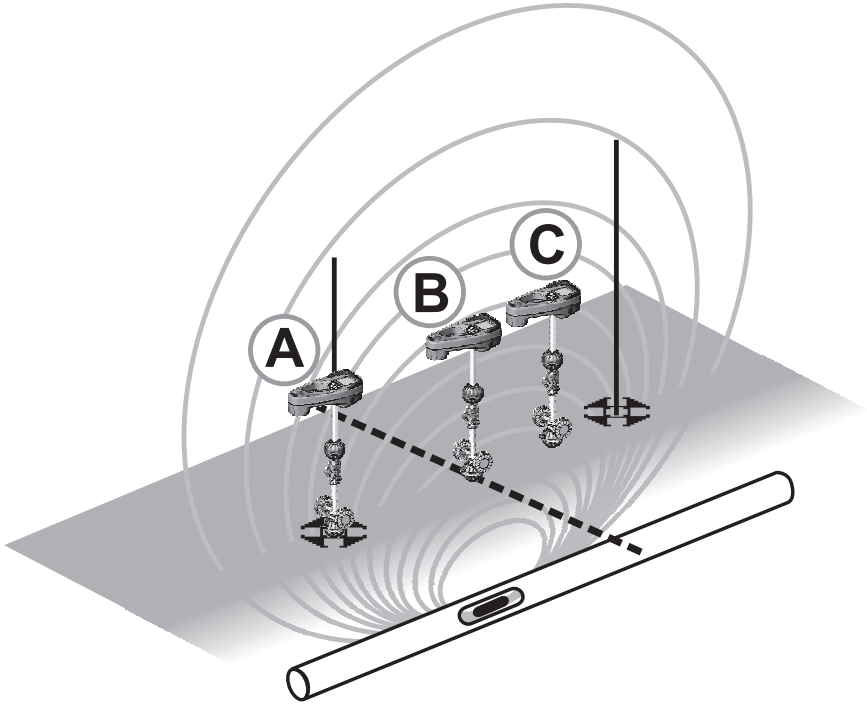


Figura 39: Ecrã de Exibição em Localizações Diferentes (Sonda)

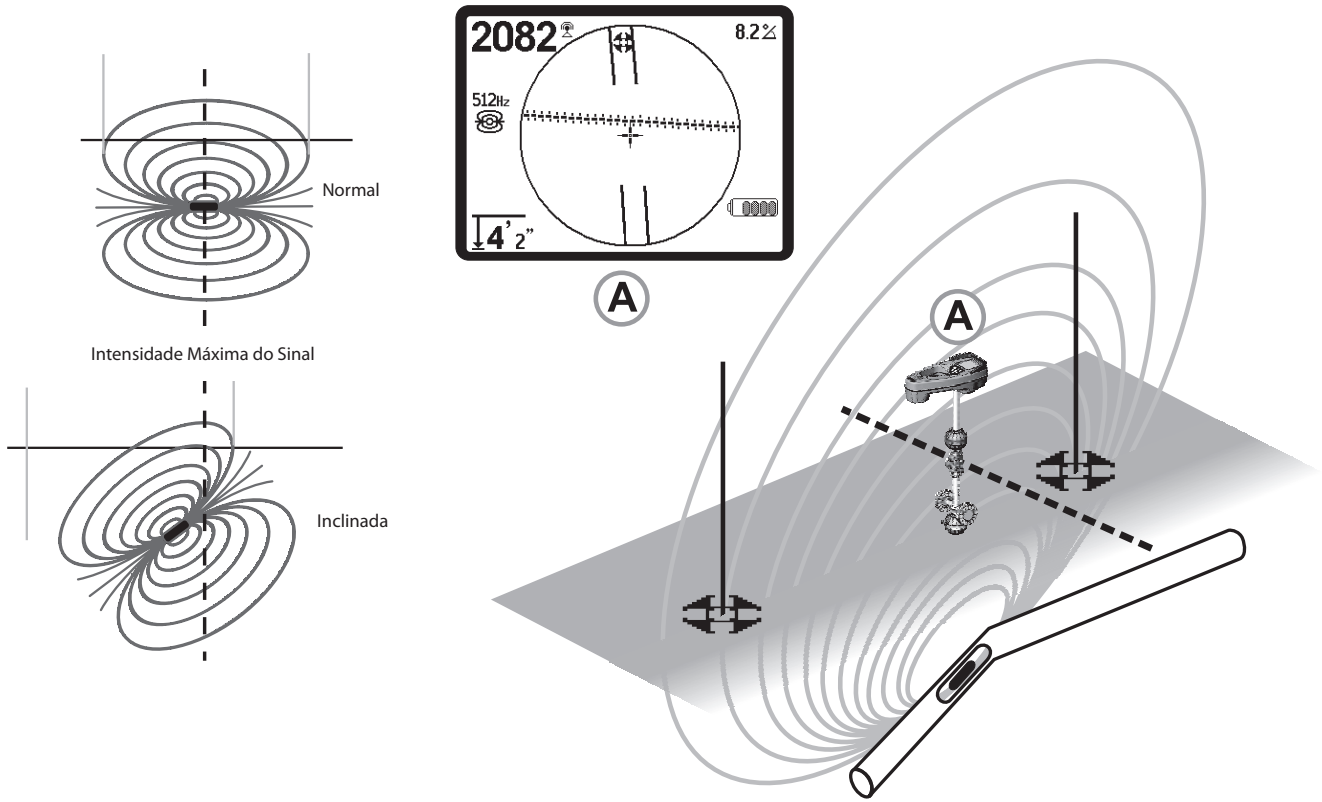


Figura 40: Sonda Inclinada, Pólos e Equador
 Note que o Pólo do lado direito está mais perto do Equador, devido à inclinação.

Frequências Personalizadas

Os utilizadores do SR-60 podem utilizar frequências personalizadas. Ao configurar o SR-60 para uma frequência definida pelo utilizador, pode utilizá-la com transmissores de qualquer fabricante, mesmo se o transmissor tiver frequências pouco comuns ou se tiver um desvio das suas frequências nominais.

Conforme necessário, podem ser criadas, alteradas, armazenadas e eliminadas até 30 frequências definidas pelo utilizador.

Para criar uma frequência nova, percorra até ao Menu Principal, até ao **Controlo de Selecção de Frequências** . Em seguida, seleccione a categoria de **Sonda**, **Procura de Linhas**, ou **Alimentação** para a sua frequência definida pelo utilizador. A primeira opção da lista de categorias é a opção de Frequência Definida pelo Utilizador. Para gerir as Frequências Definidas pelo Utilizador, realce-as e pressione Seleccionar.

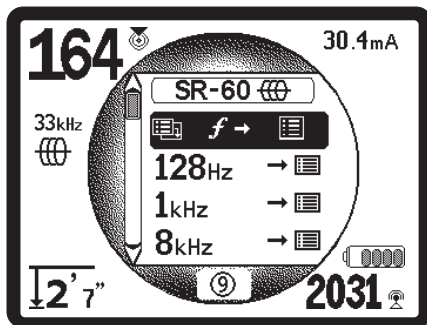


Figura 41: Frequência Definida pelo Utilizador (Modo de Procura de Linhas)

Surgirá um ecrã com espaço para uma frequência de seis dígitos. Pode aceitar frequências de 00000 a 490,000 Hz. Para cada dígito, a Seta para Cima aumenta o número e a Seta para Baixo diminui-o. As Teclas de Seta para a Esquerda e Direita fazem deslocar de coluna para coluna.

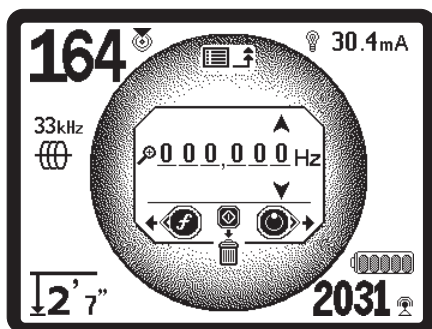


Figura 42: Definição de Frequência Personalizada

Ao mover-se completamente para a esquerda, utilizando a Tecla de Seta para a Esquerda , pode realçar o ícone da lupa. Isto revelará a lista pendente de frequências (Figura 43) que são utilizadas pelos fabricantes de outros transmissores. Pressionar Seleccionar preencherá automaticamente os valores de frequência definidos pelo utilizador com o número realçado.

Uma lista de frequências utilizada pelos vários fabricantes de transmissores e localizadores está incluída no Manual do Utilizador.

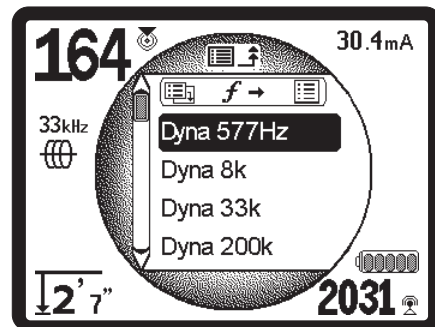


Figura 43: Escolher um Valor de Frequência

Como alternativa, pode definir uma frequência definida pelo utilizador ao definir cada dígito à vez, da direita para a esquerda com as teclas de seta.

Pressione a Tecla Seleccionar para guardar uma frequência definida pelo utilizador. As frequências personalizadas podem ser facilmente identificadas por um "+" no nome da respectiva lista do menu.

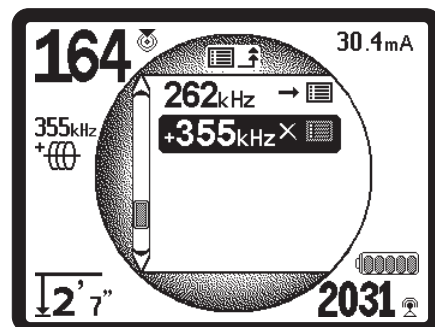


Figura 44: Frequência Definida pelo Utilizador no Menu Principal

Alterar uma Frequência Definida pelo Utilizador

Para editar uma frequência definida pelo utilizador:

1. Pressione a Tecla Menu para mostrar a lista de frequências disponíveis. Percorra para baixo até à frequência definida pelo utilizador que deseja editar.
2. Pressione a Tecla de Frequência **f**. Aparecerá a janela da frequência definida pelo utilizador com a frequência que seleccionou.

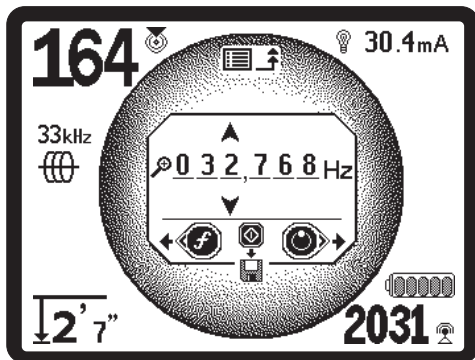


Figura 45: Editar uma Frequência Definida pelo Utilizador (Nota: O Ícone de Reciclagem para eliminar uma Frequência aparece quando esta é definida para 0)

3. Utilize as teclas de seta para mover através dos dígitos e aumentá-los ou diminuí-los.
4. Quando a frequência estiver correcta, pressione a Tecla de Seleccionar \diamond para guardar o novo valor.

Para eliminar uma frequência definida pelo utilizador:

1. Pressione a Tecla do Menu \equiv para mostrar a lista de frequências activas. Percorra para baixo até à frequência definida pelo utilizador que deseja editar.
2. Pressione a Tecla de Frequência f . Aparecerá a janela da frequência definida pelo utilizador com a frequência que seleccionou.
3. Para cada dígito que não esteja definido para zero, seleccione e utilize a tecla de seta para Baixo para o reduzir a zero.
4. Quando todos os dígitos da frequência estiverem reduzidos a zero, aparecerá o ícone "reciclagem". Pressione a Tecla de Seleccionar \diamond . A frequência definida pelo utilizador será eliminada.

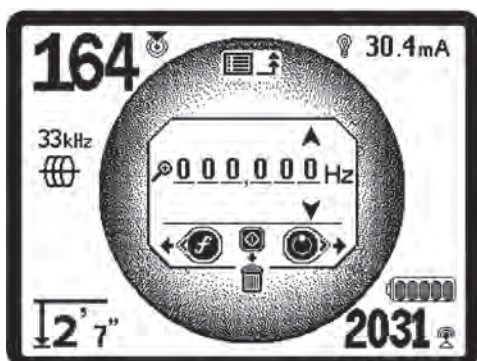


Figura 46: Ecrã de Frequência Definida pelo Utilizador

Menus e Definições

Pressionar a Tecla do Menu faz surgir um conjunto de escolhas que permite ao operador configurar o SR-60 como preferir (Veja a Figura 47). O menu é uma lista de opções sensíveis ao contexto. O ponto de entrada na lista do menu é definido para a frequência actualmente activa.

- ③ Temporizador de Contagem Decrescente para sair do Menu Automático

Ao percorrer a árvore do menu, aparece um contador no fundo da contagem decrescente do ecrã. Quando atingir zero, retrocederá um nível automaticamente na árvore do menu até atingir o ecrã de funcionamento novamente. Volta a nove de cada vez que pressiona a tecla, ou de cada vez que sobe um nível no menu, até atingir o ecrã de funcionamento.

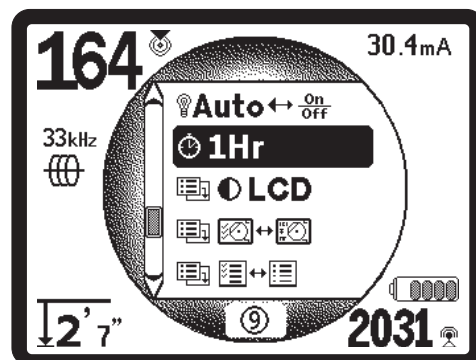





Figura 47: Menu Principal

Em sequência, a partir da parte superior do menu até baixo, o Menu Principal apresenta os itens seguintes:

1. **SimulTrace (512 Hz + 33 kHz)** (Se activado)
2. **Frequências de Sonda Disponíveis Actualmente** (Activadas Assinaladas ou não)
3. **Frequências de Procura de Linha Activa Disponíveis Actualmente** (Activadas Assinaladas ou não)
4. **Frequências de Alimentação (Procura de Linha Passiva) Disponíveis Actualmente** (Activadas Assinaladas ou não)
5. **Radiofrequências Disponíveis Actualmente (Baixa e Alta)** (Activadas Assinaladas ou não)
6. **Modo OmniSeek**
7. **Definição de Unidades de Medição de Profundidade**
8. **Controlo da Iluminação de Fundo**
9. **Controlo de Encerramento Automático**
10. **Controlo do Contraste do LCD**

11.  **Controlo dos Elementos do Visor** (Os submenús serão exibidos quando estiverem seleccionados para os modos de Sonda ou de procura de linhas).
12.  **Controlo de Selecção de Frequências** (Os submenús serão exibidos por categorias de frequências que podem seleccionar-se).
13.  **Menu de Informações** incluindo a versão do software e o número de série da unidade (O submenu para restabelecer as predefinições de fábrica aparecerá no ecrã de Informações).

Veja a *Árvore do Menu* na página 36 para obter uma lista completa.

Modo SimulTrace

O modo SimulTrace está desligado por defeito e pode activar-se se o seleccionar no submenu de Controlo de Selecção de Frequências. Fornece uma procura simultânea de uma Sonda de 512 Hz e uma linha de 33 kHz para uma procura mais fácil de tubos subterrâneos utilizando uma Sonda.

Frequências de Sonda Disponíveis Actualmente

As frequências que tenham sido definidas para o estado "Activadas Assinaladas" aparecem com uma caixa de verificação assinalada perto delas. Se assinalar a caixa de verificação, é possível aceder à frequência utilizando a Tecla de Frequência **f**. As frequências são assinaladas ou não quando as realça e pressiona a Tecla de Seleccionar. Para regressar ao ecrã de funcionamento, pressione a Tecla do Menu. *Veja de Lista de Frequências na página 10.*

Frequências de Procura de Linha Activa Disponíveis Actualmente

As frequências que tenham sido definidas para o estado "Activadas Assinaladas" aparecem com uma caixa de verificação assinalada perto delas. Se assinalar a caixa de verificação, a frequência será activada e é possível aceder à mesma utilizando a Tecla de Frequência **f**. As frequências são assinaladas ou não quando as realça e pressiona a Tecla de Seleccionar. Para regressar ao ecrã de funcionamento, pressione a Tecla do Menu. *Veja de Lista de Frequências na página 10.*

Frequências de Procura de Linha Passiva Disponíveis Actualmente

Como com quaisquer outras categorias de frequência, estes itens aparecem no conjunto "Activadas Assinaladas" quando assinalados. *Veja a Lista de Frequência na página 10.*



Radiofrequências Disponíveis Actualmente

Como com quaisquer outras categorias de frequência, estes itens aparecem no conjunto "Activadas Assinaladas" quando assinalados. *Veja a Lista de Frequência na página 10.*

Modo OmniSeek

O modo OmniSeek permite uma procura simultânea em várias bandas de alta frequência: <4 kHz, 4 - 15 kHz e 15 - 35 kHz.

Mudança de Unidades de Profundidade

O SR-60 pode exibir a Profundidade Medida em Pés ou Metros (Figura 48). Os pés são exibidos no formato de pés e polegadas; os metros estão no formato decimal. Para mudar estas definições, realce a selecção de Unidades de Profundidade no menu e pressione a Tecla de Seleccionar para alternar entre pés e metros. Utilize a Tecla do Menu para guardar a secção e sair.

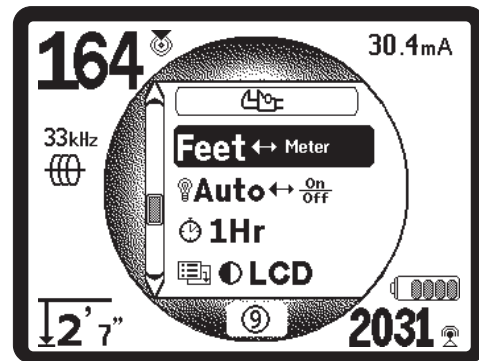


Figura 48: Seleccionar Unidades (Pés/Metros)



Controlo da Iluminação de Fundo

Um detector de luz incorporado no canto superior esquerdo do teclado detecta níveis de iluminação baixos. A iluminação de fundo pode ser forçada bloqueando a luz para este sensor.

A iluminação de fundo automática do LCD vem definida da fábrica para ser ligada apenas sob condições bastante escuras. Isto destina-se a conservar a energia das pilhas. Quando as pilhas estão quase sem carga, a iluminação de fundo aparecerá esbatida.

Para definir que a iluminação de fundo esteja sempre desligada, realce o ícone de lâmpada na secção de ferramentas do menu. Pressione a Tecla de Seleccionar para alternar entre Auto, sem LIGADO e sempre DESLIGADO.

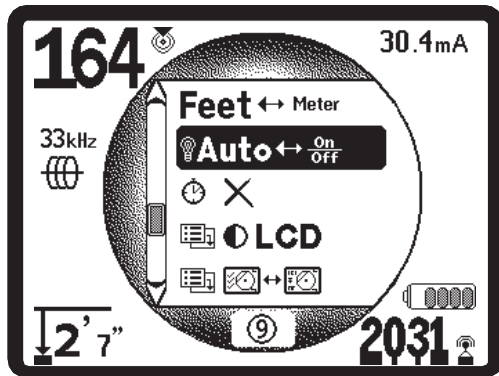


Figura 49: Definir Modo da Iluminação de Fundo (On/Off/Auto - Ligada/Desligada/Automática)

Contraste do LCD

Quando se selecciona pressionando a Tecla de Seleccionar, pode ajustar-se o contraste (Figura 50). Utilize as setas Para Cima e Para Baixo para tornar o ecrã mais claro ou mais escuro (Figura 51). As mudanças de temperatura extremas podem tornar o LCD escuro (quente) ou claro (frio). Definir o contraste para demasiado escuro ou demasiado claro pode tornar o LCD difícil de ler.

Utilize a Tecla do Menu para guardar a definição e sair. Neste menu também se pode sair pressionando a Tecla de Seleccionar para guardar a definição e sair.

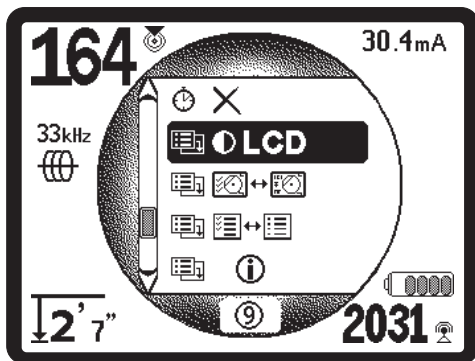


Figura 50: Opção de Definição do Contraste

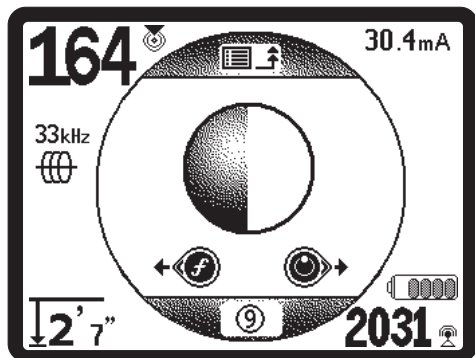


Figura 51: Aumentar/Diminuir Contraste

Menu dos Elementos do Visor

Podem activar-se características avançadas do SR-60 utilizando a tecla do Menu para exibir a árvore do menu. Selecciono o menu de selecção de Elementos do Visor. Em seguida, seccione o modo (Procura de Linhas ou Sonda) que pretende alterar.

Seleccionando o ícone que representa dois ecrãs de exibição pequenos fará surgir o Menu dos Elementos do Visor para o modo de Procura ou de Sonda. O SR-60 é enviado com alguns dos elementos desactivados por uma questão de simplicidade. Para alternar um elemento entre ligado e desligado, pressione a Tecla Para Cima ou Para Baixo para realçar o ícone de elementos do ecrã para essa característica. Em seguida, utilize a Tecla de Seleccionar para assinalar ou anular a selecção da caixa. Os elementos do visor assinalados estão seleccionados para estar nesse modo. As preferências pessoais e o tipo de localização a fazer ditarão quais os elementos opcionais que o operador quer ver exibidos.

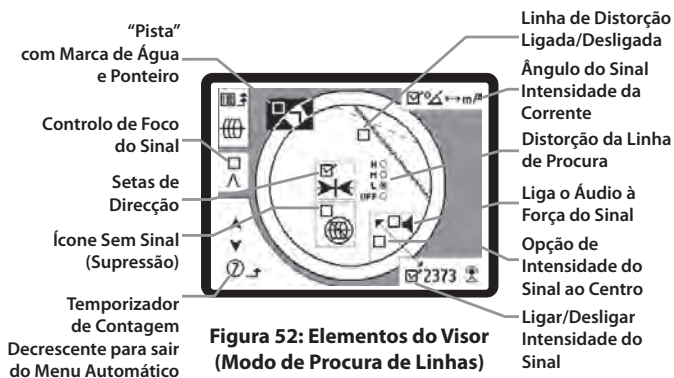


Figura 52: Elementos do Visor (Modo de Procura de Linhas)

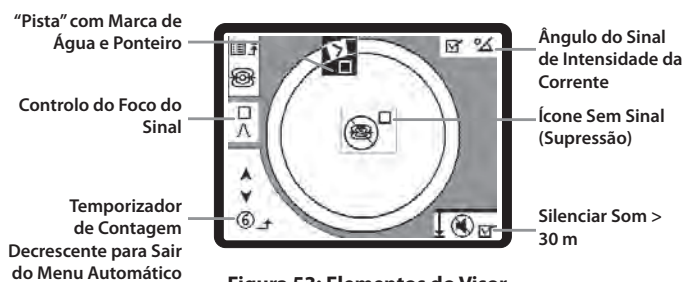



Figura 53: Elementos do Visor (Modo de Sonda)

Características Opcionais

As **Características Opcionais** no Menu dos Elementos do Visor incluem:

Pista e Marca de Água

A "Pista" é uma pista circular à volta do centro da Área de Visualização Activa no ecrã. A Marca de Água é um marcador que aparece no anel exterior do visor, que se desloca ao longo da Pista (Figura 54).

A Marca de Água é uma representação gráfica da Intensidade do Sinal mais elevada atingida (no modo de Sonda) ou o nível do Sinal de Proximidade mais elevado atingido (nos modos de Procura de Linhas). É “perseguida” por um Ponteiro de Nível sólido  que mostra a Intensidade do Sinal da corrente. Se o Ponteiro de Nível da Intensidade do Sinal ultrapassar a Marca de Água, a Marca de Água desloca-se para cima em conformidade para mostrar graficamente o novo nível mais elevado. A Marca de Água, como a indicação de nível de água máximo na banheira, mostra o nível mais elevado atingido.

Proporciona uma forma visual adicional de procura do sinal máximo. Se estiver a tentar procurar uma linha notando o seu nível de Intensidade do Sinal mais elevado, a Marca de Água serve como auxílio visual.

A Marca de Água e a Pista são uma opção única que está desligada por defeito mas que pode ligar-se no menu de selecção dos Elementos do Visor.

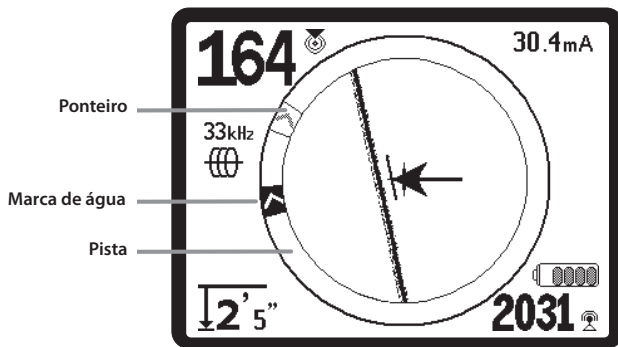


Figura 54: “Pista” com Marca de Água e Ponteiro de Nível

Ícone de Sem Sinal (Supressão)

Se esta função estiver “ligada”, quando o SR-60 não estiver a receber nenhum sinal significativo na frequência seleccionada, exibirá o ícone de lupa em movimento, indicando que não está a detectar nenhum sinal (Figura 55). O som silenciará quando não for encontrado nenhum sinal. Isto reduz a confusão de tentar interpretar o ruído aleatório que alguns localizadores apresentam na ausência de um sinal.

- Supressão de profundidade – Se a Profundidade Medida for superior à profundidade do limite (por defeito, 99 pés/30 m no modo de Sonda e 30 pés/10 m no modo de Procura de Linhas), o mapa é suprimido e a lupa aparece.
- Supressão de ruído – Se o sinal se tornar demasiado ruidoso, o mapa pode também ser suprimido.

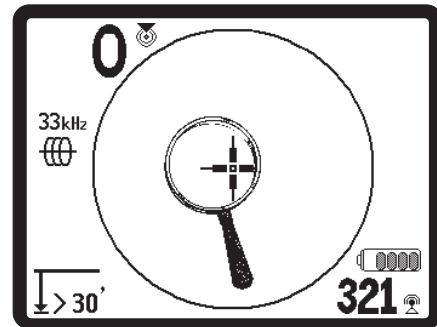


Figura 55: Ícone de Sem Sinal

Opção de Intensidade do Sinal ao Centro

Seleccionar esta opção no ecrã de Selecção do Menu forçará o número que representa a Intensidade do Sinal a ser exibido no centro da área de exibição em qualquer altura quando não estiver disponível qualquer Sinal de Proximidade (Figura 56). Isto pode acontecer quando o sinal está fraco. Quando um Sinal de Proximidade fica novamente disponível, o número da Intensidade do Sinal regressa ao canto inferior direito do ecrã, como habitualmente. (Apenas Modo de Procura de Linhas.)

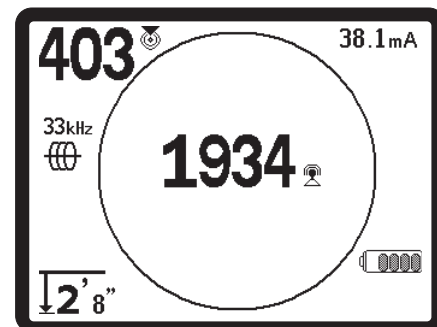


Figura 56: Exibição da Intensidade do Sinal no Centro do Ecrã

2Hz Controlo do Foco do Sinal

A característica de Controlo do Foco do Sinal actua essencialmente como uma lupa no sinal. Reduz a largura de banda da amostra do sinal que o receptor examina e apresenta uma exibição baseando-se numa leitura mais sensível dos sinais que entram. O inconveniente da utilização da definição do Controlo do Foco do Sinal é que, embora a exibição seja mais precisa, a actualização será mais lenta. O Controlo do Foco do Sinal pode definir-se para 4 Hz (amplo), 2 Hz, 1 Hz, 0,5 Hz e 0,25 Hz (estreito). Quanto mais estreita for a largura de banda utilizada, maior será a distância de detecção e a precisão mostradas pelo receptor, mas com uma velocidade de actualização de dados no visor mais baixa.

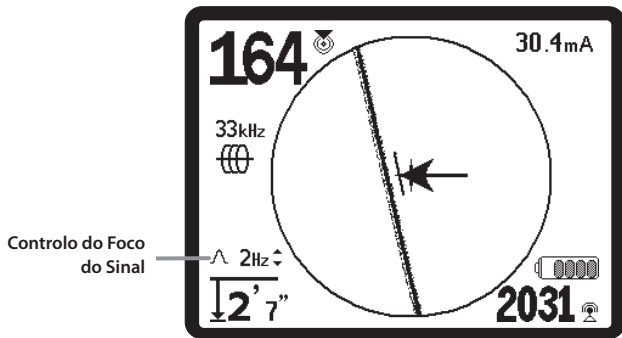


Figura 57: Controlo do Foco do Sinal

Tenha em atenção que isto significa que quando está a utilizar uma definição de Controlo do Foco do Sinal *mais estreita*, é necessário mover o receptor mais lentamente ao longo da linha. Esta é a solução de compromisso para se obter o foco melhorado e evitará perder as actualizações de dados à velocidade mais baixa.

Quando está seleccionado para ligado, o Controlo do Foco do Sinal muda para definições mais estreitas ou mais amplas utilizando as Teclas Para Cima (mais estreito) e Para Baixo (mais amplo).

O Controlo do Foco do Sinal é útil quando precisar de focar um sinal particular ao pormenor.

Silenciar Som —>30 m

Esta opção silencia automaticamente o som quando a Profundidade Medida for superior a 30 m. Se não estiver assinalada, o som não será silenciado automaticamente.

Resposta da Linha de Procura

A caixa de verificação de resposta de distorção da Linha de Procura define a sensibilidade do visor de distorção das Linhas Alvo para baixa, média ou alta, ou desactiva-as todas. Quanto maior for a definição, mais sensível será a “nuvem de distorção” à volta da Linha de Procura.

Se a resposta de distorção for desactivada e a Linha de Procura tornar-se-á numa linha sólida única e o ecrã exibirá uma segunda linha, tracejada, chamada de linha de Distorção. (Veja a página 36 para uma descrição de como utilizar este visor alternativo.)

Controlo de Selecção de Frequências

As frequências *adicionais* disponíveis no Menu de Frequência Principal podem adicionar-se à lista do Menu Principal de frequências disponíveis indo para o **submenu de Controlo de Selecção de Frequências** e seleccionando o modo desejado. Todas as frequências disponíveis no SR-60 para esse modo serão exibidas.

As frequências *assinaladas* já estão “Disponíveis Actualmente”, ou seja, seleccionadas para aparecer no Menu Principal. A partir daí, podem definir-se para o estado “Activada Assinalada” para as tornar disponíveis para utilização da Tecla de Frequência **f**. Assinalar uma frequência para *adicionar* no Menu Principal definirá a unidade para funcionar nessa frequência e colocá-la no estado de Activada Assinalada.

Para Seleccionar frequências adicionais, realce e seleccione o submenu de Controlo de Selecção de Frequências . Realce a categoria da frequência desejada (Figura 58). Pressione a Tecla de Seleccionar .

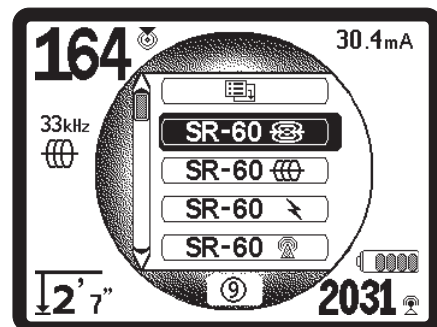


Figura 58: Seleccionar uma Categoria de Frequência

Em seguida, utilize as teclas Para Cima e Para Baixo para percorrer as frequências disponíveis. Realce a frequência desejada para adicioná-la à lista disponível actualmente (Figura 59).

A selecção de uma frequência (utilizando a Tecla de Seleccionar) permitirá incluí-la na lista de frequências “Disponíveis Actualmente” no Menu Principal (Figura 60). Quando estiver no Menu Principal, pode definir-se para o estado de “Activada Assinalada” e depois colocá-la em utilização com a Tecla de Frequência .

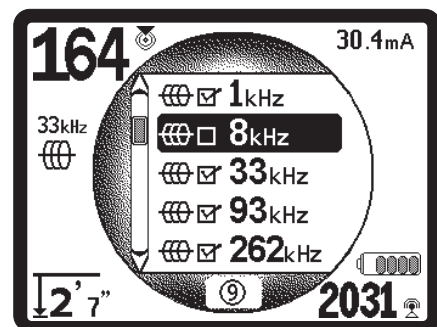


Figura 59: Realçar uma Frequência Para Activar

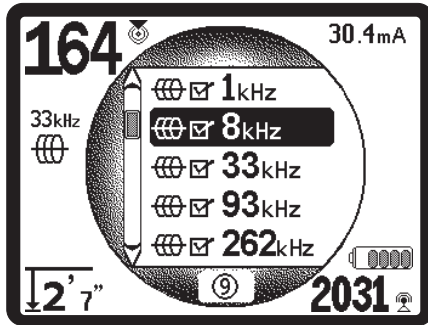


Figura 60: Definir uma Frequência para o estado "Disponível Actualmente"

Para alterar para uma frequência "Disponível Actualmente" que ainda não esteja "Activada Assinalada", pressione a Tecla do Menu e percorra para baixo para a frequência desejada; se esta não estiver assinalada, pressione a Tecla de Seleccionar para voltar a colocar a caixa de verificação como "assinalada". Isto define o estado dessa frequência para "Activada Assinalada". Pressione a Tecla do Menu para voltar ao visor de funcionamento, que será agora definido para a frequência activada. O SR-60 apresentará a frequência escolhida e o respectivo ícone no lado esquerdo do ecrã.

Pressionando a Tecla de Frequência é possível mudar as frequências seleccionadas no conjunto de Activadas Assinaladas enquanto o SR-60 estiver a ser utilizado. O SR-60 percorrerá a lista no conjunto de frequências activas desde as baixas até às altas, grupo a grupo e repetirá. Se anular a selecção de uma frequência no Menu Principal, desactivá-la-á, pelo que depois não aparecerá ao pressionar a Tecla de Frequência.

Nota: Se uma frequência estiver em falta, verifique se está disponível actualmente na lista de frequências do Menu Principal. Se estiver, seleccione-a com a Tecla de Seleccionar. Se isto não acontecer, vá para o menu de Selecção de Frequência e a subcategoria apropriada e seleccione-a, assinalando a caixa para a tornar "Disponível Actualmente" trazendo-a para a lista do Menu Principal. Certifique-se de que está "assinalada" em ambos os níveis do menu para que apareça no conjunto de frequências actual em funcionamento.

Ecrã de Informações e Restaurar Definições por Defeito

Ecrã de Informações

O ecrã de informações aparece na parte inferior da lista de opções do menu. Pressionando a Tecla de Seleccionar exibem-se as informações acerca do localizador, incluindo a versão do software, o número de série do receptor e a respectiva data de calibração (Figura 61).

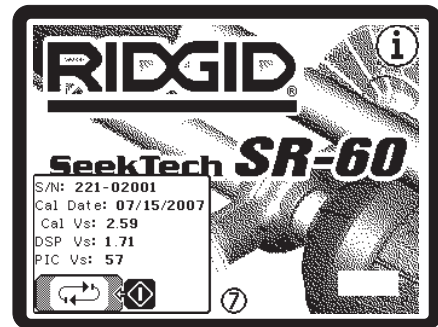


Figura 61: Ecrã de Informações

Restabelecer Predefinições de Fábrica

Pressionando Seleccionar uma segunda vez exibirá a opção Restabelecer Predefinições de Fábrica. (Veja a Figura 62.)

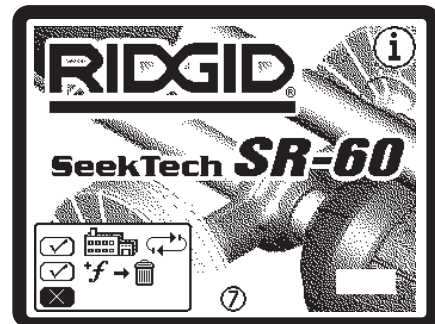


Figura 62: Opção de Restabelecer Predefinições

Utilize as setas Para Cima e Para Baixo para realçar o símbolo de "assinalar" para restabelecer as predefinições de fábrica, ou o símbolo "X" para NÃO restabelecê-las.

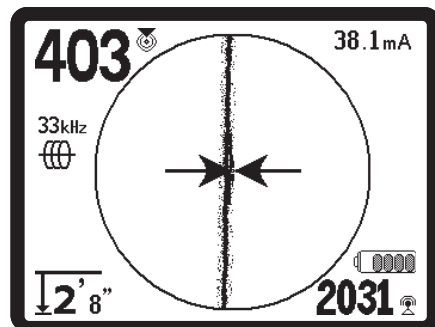


Figura 63: Predefinições Restabelecidas (Modo de Procura de Linhas)

Pressionar a Tecla do Menu sem alterar a caixa de verificação fará sair da opção e deixará tudo igual.

Árvore do Menu

A figura seguinte mostra as opções e os controlos integrados nos menus do SR-60.

Frequências Activadas	
Sonda	512
Procura de Linhas	126 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 93 kHz
Tecla	50^9 (450 Hz), <4 kHz
Rádio	B (4 - 15 kHz), A (15 - 35 kHz)
OmniSeek	<4 kHz + 4 - 15 kHz + 15 - 35 kHz
Unidades de Profundidade	Pés, Metros
Iluminação de fundo	On/Off/Auto (Ligada/Desligada/Automática)
Encerramento Automático	1 HR, Desligado
Contraste do LCD	Aumentar/Diminuir
Elementos do Visor	Modo de Sonda Modo de Procura
*= Apenas Exibição de Procura de Linhas	» Marca de água
	» Definição do Foco do Sinal
	» Indicador Sem Sinal
	» Sinais Sonoros
	» Intensidade do Sinal Centrada*
	» Intensidade do Sinal
	» Indicador de Ângulo do Sinal
	» Resposta da Linha de Distorção* (Alta, Média, Baixa)
	» Distorção da Linha de Procura*
	» Sem Som > 30 m
» Setas de Direcção*	
Seleção de Frequência	» SimulTrace™ : 512 Hz + 33 kHz
	» Sonda : Frequências Personalizadas, 16, 512, 640, 850, 8 k, 16 k, 33 k
	» Procura de Linhas : Frequências Personalizadas, 128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 51 kHz, 93 kHz, 93 kHz-B
	» Alimentação : Frequências Personalizadas, 50 Hz, 60 Hz, 100 Hz, 120 Hz, 50^5 (250 Hz), 60^5 (300 Hz), 50^9 (450 Hz), 60^9 (540 Hz), <4 kHz
Menu de Informações	» RF : B (4 - 15 kHz), A (15 - 35 kHz)
	» OmniSeek : <4 kHz + 4 - 15 kHz + 15 - 35 kHz
	Restabelecer Predefinições, Limpar Frequências Personalizadas, Cancelar

Figura 64: Árvore do Menu SR-60

Funcionar com a Linha de Distorção

Se a resposta de distorção da Linha de Procura (esborratada) estiver desactivada, o campo detectado será mostrado em duas linhas, uma sólida (a Linha de Procura —) e uma tracejada (a Linha de Distorção - - - - -). (A Linha de Distorção tracejada pode ser seleccionada separadamente para estar ligada ou desligada no menu de Elementos do Visor.) A Linha de Distorção tracejada é o sinal conforme visto pelo nó da antena superior e a Linha de Procura sólida é o sinal conforme visto pelo nó da antena inferior.

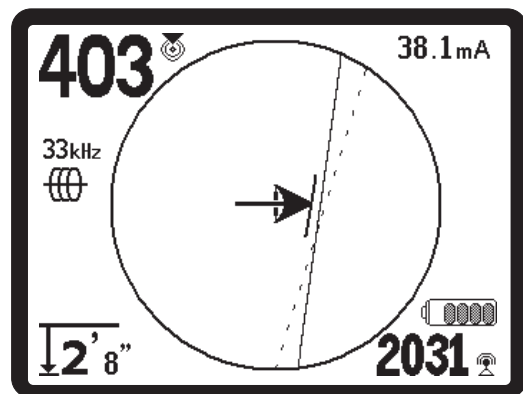


Figura 65: Ecrã de Exibição com Linha de Distorção (Modo de Procura de Linhas)

A Linha de Procura sem a resposta de distorção dinâmica (esborratada) representa ainda a localização e a direcção do sinal a ser procurado. Reflece ainda as alterações na direcção do equipamento de utilidade pública alvo. E ajuda a reconhecer a distorção do sinal, quando comparado com a Linha de Distorção tracejada — se algo estiver a interferir com o sinal e a distorcer a sua forma, a Linha de Distorção pode ter um desvio ou inclinação significativos.

A Linha de Procura representa o sinal recebido pelo nó da antena inferior. A Linha de Distorção representa o sinal recebido pelo nó da antena superior. Se estes dois não alinharem, ou se não reflectirem a mesma informação das Setas de Direcção sobre onde está o centro do campo, o operador sabe que está a ver algum tipo de distorção.

As duas linhas podem também mover-se de forma aleatória se se estiver a receber um sinal fraco, indicando que o circuito do localizador necessita de ser melhorado.

Combina-se o equilíbrio da Linha de Procura e da Linha de Distorção para dar ao operador a mesma informação que a Linha de Procura com a sua resposta de distorção activada, mas numa forma gráfica diferente. Os operadores avançados podem achar que isto é mais útil ao discriminar o sinal primário do impacto da distorção.

Localização Informativa

O formato normal de um campo à volta de um condutor comprido, como um tubo ou um cabo, é circular (cilíndrico a três dimensões). Quando estiver sobre o centro de um campo circular, o operador pode esperar encontrar os seguintes indicadores:

- Intensidade Máxima do Sinal.
- Sinal de Proximidade Máximo (Modo de Procura de Linhas).
- Linha de Procura centrada com distorção minimizada.
- Setas de direcção centradas, em correspondência com a Linha de Procura.
- Profundidade Mínima Medida.
- A potência e o volume do som aumentarão até atingirem o máximo sobre o equipamento de utilidade pública alvo.

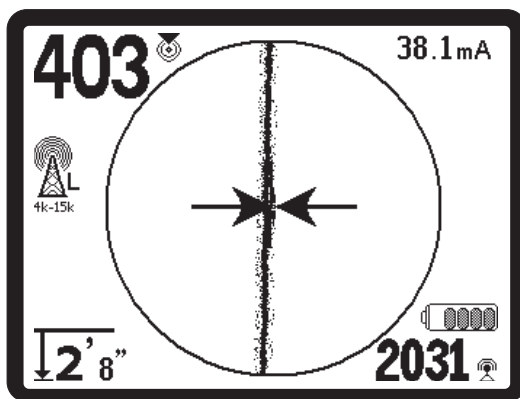


Figura 66: Sobre um Campo Circular

O operador experiente aprende a “ver” a situação subterrânea sabendo como as diferentes informações fornecidas pelo SR-60 se inter-relacionam. Ao passo que uma localização directa e simples de um campo circular é rápida e fácil, procurar uma linha que está perto de outros condutores grandes, como linhas eléctricas, linhas telefónicas, condutas de gás, barras de reforço ou mesmo sucata metálica enterrada pode suscitar questões que apenas poderão ser correctamente respondidas tendo em conta todas as informações disponíveis.

Ao comparar as Setas de Direcção, a Linha de Procura, a Intensidade do Sinal, o Ângulo do Sinal, a Profundidade Medida e o Sinal de Proximidade, um operador pode ver em que direcção o campo está a ser distorcido. Comparar as informações do campo com uma visão mais experiente da superfície, verificar onde os transformadores, os medidores, as caixas de derivação, as caixas de visita e os outros indicadores estão localizados pode ajudar a compreender o que está a causar a distorção do campo. É importante não esquecer, especialmente em situações complexas, que a única garantia da localização de uma linha ou de um tubo em particular é a inspecção visual, como através de espeleologia.

Os campos compostos ou complexos produzirão indicações diferentes no SR-60, que mostrará o que se está a passar. Alguns exemplos poderão ser:

- Falta de correspondência entre as setas de direcção, a Linha de Procura e o Indicador de Distorção.
- Sinal de Profundidade Medida inconsistente ou irrealista.
- Indicações aleatórias flutuantes (também causadas por um sinal muito fraco).
- Sinal de Proximidade Inconsistente comparado com as setas de direcção (modos de Procura de Linha Activa ou Passiva).
- Intensidade do sinal aumentando para um lado do condutor.

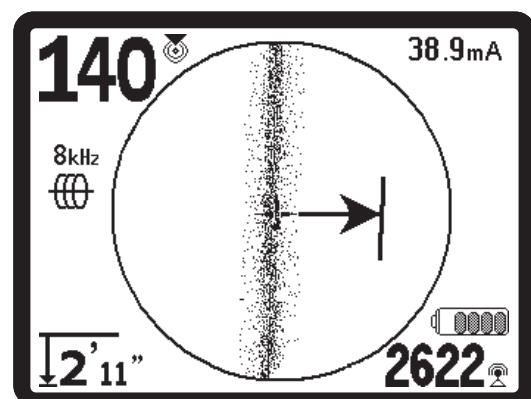


Figura 67: Sobre um Campo Distorcido

Geralmente, é provável que a distorção seja pior a frequências mais elevadas, comparada com frequências mais baixas. Isto deve-se à tendência de sinais de frequência mais altos “saltarem” para condutores adjacentes. Os objectos grandes de ferro e aço, como coberturas de caixa de visita ou cofres, placas de vala, suportes de estrutura, barras de reforço e veículos, podem distorcer de forma significativa mesmo as frequências mais baixas. Geralmente, a localização passiva está mais sujeita a distorção do que a localização activa, especialmente em relação às medições de profundidade. Os transformadores eléctricos e as linhas eléctricas enterradas ou em elevação são uma fonte comum de forte distorção. Pode ser impossível obter uma localização precisa próximo de um transformador eléctrico grande.

Notas sobre a Precisão

As medições da Profundidade Medida, de Proximidade e de Intensidade do Sinal dependem de uma recepção forte do sinal pelo SR-60. Lembre-se que o SR-60 é utilizado acima da superfície para detectar campos electromagnéticos emitidos a partir de linhas subterrâneas (condutores eléctricos, tais como cabos ou tubos metálicos) ou Sondas (sinais luminosos com transmissão activa).

Quando os campos são simples e não estão distorcidos, então as informações dos campos detectados são representativas do objecto enterrado.

Se esses campos estiverem distorcidos e se existirem múltiplos campos a interagir, o SR-60 localizará sem precisão. A localização não é uma ciência exacta. Exige que o operador utilize o bom senso e procure todas as informações disponíveis para além das leituras do instrumento. O SR-60 II fornecerá ao utilizador mais informações mas cabe ao *operador interpretar essas informações correctamente*. Nenhum fabricante de localizadores quer que um operador siga exclusivamente as informações obtidas a partir do seu instrumento. Um operador inteligente trata as informações obtidas como uma solução parcial para o problema da localização e combina-as com um conhecimento do ambiente, as práticas dos equipamentos de utilidade pública, a observação visual e a familiaridade com o instrumento para chegar a uma conclusão informada.

Não se deve presumir a precisão da localização sob as condições seguintes:

- 1. Quando estão presentes outros cabos ou equipamentos de utilidade pública.** “O transbordo” pode produzir campos distorcidos e iluminar os cabos ou tubos involuntariamente. Quando possível utilize frequências mais baixas e elimine as ligações entre dois cabos (como ligações comuns à terra).



Figura 68: Transbordo

- 2. Quando existem Ts, curvas ou rupturas na linha.** Quando ao seguir um sinal nítido este se torna ambíguo subitamente, tente procurar num círculo de cerca de 6 m à volta do último ponto conhecido para ver se capta o sinal novamente. Isto pode revelar uma derivação, junta ou outra alteração na linha. Esteja atento a “oportunidades de ruptura” ou a alterações súbitas de direcção no equipamento de utilidade pública que está a ser procurado. As curvas ou os Ts causam um aumento súbito na resposta do Indicador de Distorção.

- 3. Quando a Intensidade do Sinal é baixa.** É necessário um sinal forte para uma localização exacta. Pode melhorar-se um sinal fraco alterando a ligação à terra do circuito, a frequência ou a ligação do transmissor. O isolamento gasto ou danificado, os cabos concêntricos desprotegidos e os tubos de ferro expostos ao solo comprometerão a Intensidade do Sinal através de fuga para a terra.

- 4. A ligação à terra na extremidade mais afastada** alterará de forma significativa a Intensidade do Sinal. Onde não se conseguir estabelecer uma ligação à terra na extremidade mais afastada, uma frequência mais alta fornecerá um sinal mais forte. Melhorar as condições de ligação à terra para o circuito de localização é uma solução primária para um sinal fraco.

- 5. Quando as condições do solo variam.** Condições extremas de humidade, quer sejam demasiado secas ou saturadas com água, podem afectar as medições. Por exemplo, o solo que está saturado com água salgada protegerá muito o sinal e será muito difícil efectuar aí uma localização, especialmente com altas frequências. Em contraste, adicionar água a um solo muito seco à volta da estaca da superfície pode melhorar significativamente o sinal.

- 6. Na presença de objectos metálicos grandes.** Passar simplesmente ao lado de um automóvel estacionado durante uma procura, por exemplo, pode causar um aumento ou diminuição inesperados na Intensidade do Sinal, que voltará ao normal quando se tiver distanciado do objecto causador da distorção. Este efeito é mais forte com frequências altas, que “emparelham” mais facilmente com outros objectos.

O SR-60 não consegue alterar as condições subjacentes de uma localização difícil, mas alterar a frequência, as condições de ligação à terra, a localização do transmissor ou o isolamento da linha alvo de uma superfície comum pode alterar os resultados, efectuando uma melhor ligação à terra, evitando rupturas de sinal ou reduzindo a distorção. Outros receptores indicarão que podem estar sobre uma linha, mas têm menos capacidade para indicar a *qualidade* da localização.

O SR-60 fornece *mais informação*. Se todos os indicadores estiverem alinhados e de acordo, podem efectuar-se as marcações com mais confiança. Se o campo estiver distorcido, isso aparece imediatamente. Isto permite ao operador fazer alguma coisa para isolar a linha alvo, alterar a ligação à terra, o ponto de ligação, mover o transmissor ou alterar a frequência para obter uma melhor recepção com menos distorção. Para se certificar melhor, tome medidas para inspeccionar a situação, como solicitando informações de espeleologia.

Na análise final, existe um componente que é o “mais importante” na tarefa de localização – o operador. O SR-60 fornece uma quantidade de informações sem precedentes para ser capaz de tomar a decisão correcta rapidamente e com precisão.

Uma Forma Melhor de Localizar

O SR-60 fornece ao operador uma imagem da situação à medida que o receptor se movimenta ao longo da área alvo e torna mais fácil saber onde está o campo electromagnético de uma linha alvo. Com mais informações completas, um operador pode compreender qual é a situação subterrânea e resolver situações complexas, evitar marcações incorrectas e descobrir a linha ou o cabo correctos mais rápido.

O que faz o SR-60

O SR-60 é utilizado acima da superfície para detectar e procurar campos electromagnéticos emitidos a partir de linhas subterrâneas ou ocultas (condutores eléctricos, tais como cabos e tubos metálicos), ou sondas (sinais luminosos com transmissão activa).

Quando os campos não estão distorcidos, as informações provenientes dos campos detectados fornecem uma imagem precisa do objecto enterrado. Quando a situação se torna complexa devido à interferência de mais de uma linha, ou de outros factores, o SR-60 fornece uma exibição de informações que mostra as várias medições do campo detectado. Estes dados podem tornar mais fácil saber onde está o problema, fornecendo indicações se uma localização é boa ou má, questionável ou fiável. Em vez de apenas colocar tinta no local errado, o operador consegue ver claramente quando uma localização difícil precisa de ser reavaliada.

O SR-60 fornece mais da informação essencial que o operador precisa para perceber a situação subterrânea.

O que o SR-60 não faz

O SR-60 localiza através da detecção de campos electromagnéticos que rodeiam os objectos condutores; não detecta directamente objectos subterrâneos. Fornece mais informações sobre o formato, a orientação e a direcção dos campos do que outros localizadores, mas não interpreta magicamente essas informações nem fornece uma imagem de Raio X de objectos subterrâneos.

Um campo distorcido e complexo num ambiente ruidoso requer inteligência humana para analisar correctamente. O SR-60 não pode alterar os resultados de uma localização difícil, embora apresente todas as informações acerca desses resultados. Utilizando aquilo que o SR-60 apresenta, um bom operador pode melhorar os resultados de localização "melhorando o circuito", alterando a frequência, a ligação à terra ou alterando a localização do transmissor na linha alvo.

Vantagens da Antena Omnidireccional

Ao contrário das bobinas utilizadas em muitos dispositivos de localização simples, a antena Omnidireccional detecta campos em três eixos separados e pode combinar estes sinais numa "imagem" da intensidade, orientação e direcção aparentes do campo *completo*. As antenas Omnidireccionais oferecem vantagens claras:

A Exibição do Mapa

A exibição do mapa que se activa com as antenas Omnidireccionais fornece uma visualização gráfica das características de um sinal e um plano geral a partir do sinal subterrâneo. É utilizado como um guia para procurar cabos e tubos subterrâneos e pode ser utilizado para indicar melhor as sondas. Também pode ser utilizado para fornecer mais informações em relação a localizações complexas.

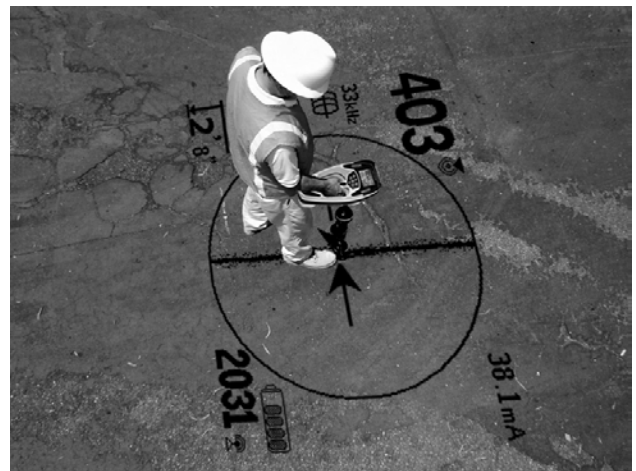


Figura 69: Exibição do Mapa

A utilização de linhas (que representam os sinais detectados pelas antenas superiores e inferiores) e setas de direcção (que apontam para o centro do campo detectado) combina-se para dar ao localizador uma imagem gráfica da localização do receptor e onde o equipamento de utilidade pública alvo ou a Sonda está. Ao mesmo tempo, o ecrã de funcionamento fornece todas as informações necessárias para compreender o que se está a passar com o campo a ser localizado – a Intensidade do respectivo Sinal, a distância contínua, o Ângulo do Sinal e a proximidade do alvo. As informações disponíveis num instante no SR-60 requereriam várias leituras de amostras com alguns localizadores convencionais. Um campo distorcido ou composto será mais fácil de interpretar quando todas as informações se encontram numa única exibição, como no caso do SR-60.

Orientação para o Sinal

Devido aos vários sinais a serem processados por cada antena Omnidireccional, o sinal do alvo fica sempre mais forte à medida que o receptor se aproxima do alvo. O modo como se segura a unidade não afecta a Intensidade do Sinal. O utilizador pode aproximar-se de qualquer direcção e não precisa de conhecer a orientação ou direcção do tubo ou do fio eléctrico.

Localizar Sondas

Utilizado com uma sonda, o SR-60 elimina Nulos e “Picos Fantasmas”. Um sinal de um localizador convencional muitas vezes regista um aumento de sinal seguido de um nulo (mais bem descrito como não havendo qualquer registo de sinal na antena) e depois de um pico. Isto pode confundir o operador, que pode interpretar um pequeno pico como o alvo.

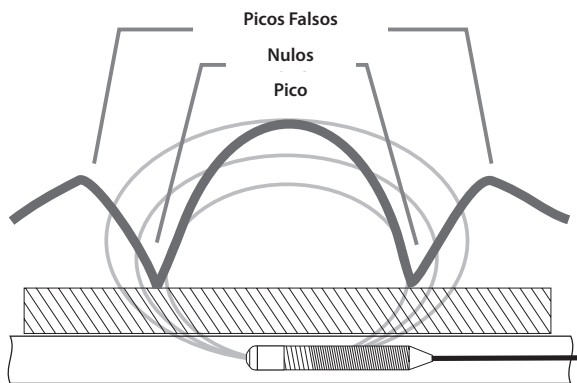


Figura 70: O sinal da Sonda conforme “visto” por um localizador convencional.

O pico principal situa-se no centro e existem dois picos falsos fora dos dois nulos.

O SR-60 usa medições do campo completo para direccionar o utilizador para o alvo. Descobrir uma Sonda utilizando a Intensidade do Sinal é um processo muito directo.

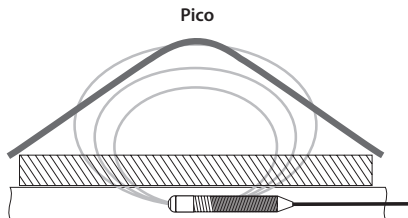


Figura 71: Sinal da Sonda “visto” pelo SR-60

A única direcção é “para cima” na direcção do sinal máximo.

Mais sobre Localização Informativa

Devido ao processamento e à exibição avançados do SR-60, as informações fornecidas pelo SR-60 clarificam quando uma localização está correcta e quando é suspeita.

Um bom localizador consegue compreender a imagem subterrânea com muito menos esforço utilizando as informações combinadas fornecidas por:

- Sinal de Proximidade/Intensidade do Sinal
- Linha de Procura
- Indicador de Distorção
- Setas de Direcção e Som Direccional
- Indicações Contínuas de Profundidade Medida

Estes indicadores mostram aquilo que as antenas “detectam” à medida que se deslocam pelo campo. Sinalizam quando um campo está a ser distorcido fora do formato por interferência de outros cabos, tubos ou objectos condutores próximos. Quando está presente uma distorção significativa, os indicadores não corresponderão. O facto de saber que a distorção está presente permite ao operador a opção de tomar medidas para reduzi-la ou, pelo menos, tê-la em conta. (Por exemplo, tanto a localização como a leitura da Profundidade Medida tornam-se suspeitas nos campos distorcidos.)

A outra vantagem de ter mais informações é a verificação de que uma localização é *fiável*. Se todos os indicadores estão de acordo e são razoáveis, então o grau de confiança numa localização pode ser muito maior.

Manutenção do SR-60

Transporte e Armazenamento

Antes do transporte, certifique-se de que a unidade está desligada para preservar a energia das pilhas.

Quando transportar, certifique-se de que a unidade está fixa e que não salta de um lado para o outro e que não é atingida por outros equipamentos soltos. O SR-60 deve ser guardado num local fresco e seco.

Nota: Se guardar o SR-60 durante um longo período de tempo, retire as pilhas.

Se enviar o SR-60, retire as pilhas da unidade.

Instalar/Utilizar Acessórios

O SR-60 também é fornecido com Sonda e Marcadores dos Pólos que podem ser utilizados para marcar os locais dos Pólos e das Sondas acima da superfície. Existem dois (2) marcadores vermelhos para marcar os Pólos e um (1) marcador amarelo para marcar a Sonda. Também se podem utilizar marcadores para marcar temporariamente pontos aos quais é possível regressar durante o reconhecimento de uma área alvo ou durante a procura de linhas. Se necessário: pode encomendar peças sobresselentes ao seu revendedor Ridgid.

Manutenção e Limpeza

1. Mantenha o SR-60 limpo com um pano húmido e com um detergente suave. Não o mergulhe em água.
2. Quando o limpar, não utilize ferramentas de raspagem nem produtos abrasivos pois podem riscar permanentemente o visor. **NUNCA UTILIZE SOLVENTES** para limpar qualquer parte do sistema. Os produtos químicos agressivos podem causar a quebra da câmara.

Localizar Componentes com Falha

Para obter sugestões de resolução de problemas, consulte o guia de resolução de problemas na página 46. Se necessário, contacte o Departamento de Assistência Técnica da RIDGE Tool. Estabeleceremos um plano de acção para ter o seu SR-60 a trabalhar para si.

Assistência e Reparação

IMPORTANTE!

O instrumento deve ser levado a um Centro de Assistência Técnica Autorizado Independente da RIDGID ou devolvido à fábrica. Retire as pilhas antes da expedição.

Todas as reparações efectuadas pelas instalações de assistência da Ridge têm garantia quanto a defeitos de material e trabalho.

Se tiver perguntas acerca da assistência ou reparação desta máquina, ligue ou escreva para:

Ridge Tool

Para informação sobre o Centro de Assistência Independente da RIDGID mais próximo, ou para questões sobre assistência e reparação:

- Contacte o seu distribuidor local da RIDGID.
- Visite os sites www.RIDGID.com ou www.RIDGID.eu para encontrar o seu ponto de contacto RIDGID local.
- Contacte os Departamentos de Assistência Técnica da RIDGID. Contacte o Departamento pelo endereço de correio electrónico rttechservices@emerson.com, ou no caso dos EUA e Canadá, ligue para (800) 519-3456.



ATENÇÃO

Retire as pilhas antes da expedição.






Nos países da CE: Não elimine o equipamento eléctrico juntamente com o lixo doméstico! De acordo com a Directiva Europeia 2002/96/CE relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos a as suas transposições para as legislações nacionais, o equipamento eléctrico em final de vida útil deve ser recolhido em separado e eliminado de forma ambientalmente correcta.

Nos países da CE: As pilhas/baterias defeituosas ou usadas devem ser recicladas de acordo com a Directiva 2006/66/CEE.

Ícones e Símbolos

ÍCONES DO TECLADO

-  Navegação no Menu/Foco do Sinal
-  Seleção de Menu
 Modo de Sonda: Forçar a Profundidade/Voltar a Centrar o Áudio
 Modo de Procura de Linhas: Forçar a Profundidade, Forçar a corrente, Voltar a centrar Áudio
 Definição da Proximidade de Intensidade do Sinal: Forçar Mapa
-  Navegação no Menu/Foco do Sinal

-  Tecla de Ligar/Desligar
-  Tecla do Menu
-  Tecla de Frequência
-  Tecla de Som

ÍCONES DE EXIBIÇÃO

-  Frequência da Sonda
-  Frequência de Procura Activa
-  Radiofrequência
-  Frequência de Procura de Linha Passiva
-  Distância Medida/Profundidade
-  Simultane
-  OmniSeek
-  Linha de Procura
-  Gradiente de Direcção da Linha
-  Ícone de Pólo
-  Setas de Direcção Rotacionais
-  Ligar/Desligar Linha
-  Equador
-  Direcção do Tubo
-  >30'
-  >10m

ÍCONES DE EXIBIÇÃO (Cont.)

-  Sinal de Proximidade
-  Intensidade do Sinal
-  Nível de Áudio
-  Nível das Pilhas
-  Definições da iluminação de fundo
-  Aviso de Pilhas Fracas (intermitente)
-  Ponteiro de Nível (Intensidade do Sinal)
-  Marca de Água (Intensidade do Sinal)
-  Sem Sinal
-  Controlo de Foco do
-  Indicador de Ângulo do Sinal
-  mA Miliamperes, Corrente

ÍCONES DO MENU









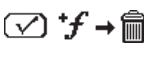


-  Menu Ferramentas
-  Profundidade Medida/Definições de Distância
-  Ajuste do Contraste do Ecrã
-  Definição de desligar automaticamente a alimentação
-  Elementos do Visor
-  Controlo de Selecção de Frequências
-  Ecrã de Informações
-  Restabelecer Definições de Fábrica
-  Restabelecer Definições de Frequência
-  Contador de Temporização do Menu
-  Subir Um Nível (pressionar tecla do menu)

Figura 72: Ícones e Símbolos


Glossário - Definições

Ângulo do Sinal	O ângulo do campo medido relativamente ao plano horizontal.
Antena Omnidireccional	Uma antena com tecnologia de propriedade que combina a detecção de campos electromagnéticos de três eixos simultaneamente. O SR-60 utiliza duas antenas Omnidireccionais.
Área de Visualização Activa	A área dentro do círculo no centro do ecrã de funcionamento, onde os símbolos de Linha de Procura, Pólo, Sonda e Equador aparecem.
Campo Composto	Um campo electromagnético causado pela combinação de dois ou mais campos próximos um do outro. Um campo composto tem vários lobos num padrão de energia complexo que pode necessitar de análise para uma interpretação correcta na localização.
Circuito de Procura	O fluxo total de energia de um transmissor, através de um condutor, ligado à terra e da terra ao transmissor. Quando o circuito de procura estiver comprometido por algum motivo, isto resultará num sinal e uma detecção fracas.
De Linhas	O impacto de campos próximos, outros condutores, fluxo magnético ou outra interferência num campo electromagnético circular. A distorção é detectada ao comparar a informação a partir da Linha de Procura, do Sinal de Proximidade, da Intensidade do Sinal, do Visor de Profundidade Medida e das leituras do Ângulo do Sinal do SR-60. A Linha de Procura crescerá menos focada em resposta a mais distorção no campo detectado.
De origem	Os valores predefinidos são aquelas definições que o SR-60 utiliza se o operador não escolher definições alternativas; estas podem ser restabelecidas a partir do Menu de Informações.
Ecrã de Funcionamento	O ecrã de exibição do instrumento visto na localização. Inclui a área de Visualização Activa, onde a Linha de Procura aparece nos modos de Procura de Linhas e onde os ícones dos Pólos e do Equador aparecem no modo de Sonda. Inclui também os valores da Profundidade Medida, da Intensidade do Sinal, do Ângulo do Sinal, da corrente e do Sinal de Proximidade, dependendo do modo e escolha das opções em utilização.
Fios cruzados	Um símbolo no centro da Área de Visualização Activa representando a localização do SR-60, relativamente ao campo detectado.
Frequência	O número de vezes por segundo que um campo electromagnético se forma e colapsa (ou muda de positivo para negativo no caso de corrente alterna). Expresso em hertz (Hz) (ciclos por segundo), ou em kilohertz (kHz) (milhares de ciclos por segundo).
Frequência 'Em Utilização'	A frequência do SR-60 está actualmente definida para detectar. A frequência predefinida "em utilização" é de 33 kHz. A frequência "em utilização" é seleccionada utilizando a Tecla de Frequência a partir do conjunto de frequências que estão Activadas Assinaladas.
Frequências Activadas Assinaladas	Diz-se que uma frequência está Activada Assinalada quando foi assinalada no menu principal; isto permite que se aceda através da utilização da Tecla de Frequência durante o funcionamento do SR-60. A frequência "Em Utilização" é sempre uma das definidas como Activadas Assinaladas.

Glossário - Definições

Frequências Disponíveis Actualmente	As frequências que foram assinaladas no Menu de Frequência Principal estão "Disponíveis Actualmente"; estes aparecem no Menu Principal quando se pressiona a Tecla do Menu, e podem definir-se para o estado "Activada Assinalada".
Intensidade da Corrente	O nível calculado de corrente com base na intensidade de um campo detectado pelas antenas Omnidireccionais do SR-60; expressa aproximadamente em miliamperes (mA). Para obter precisão, é necessária uma medição de profundidade precisa.
Intensidade do Sinal	A força relativa do sinal do campo total detectada pela antena Omnidireccional inferior a três dimensões.
Ligação	A transferência de energia (sem contacto eléctrico directo) entre dois ou mais cabos ou componentes de um circuito. Isto pode ocorrer através de indução, ligação comum ou outros meios.
Ligação Comum	A utilização de um conector para ligar à terra mais do que uma linha através da mesma ligação à terra. As linhas telefónicas, por exemplo, estão muitas vezes ligadas à terra através da linha de ligação à terra de serviço eléctrico. A ligação comum pode ser causa de sinais ambíguos na localização.
Ligar/Desligar Linha	Exibe-se uma linha tracejada quando a propriedade de resposta de distorção da Linha de Procura está desactivada. Pode apenas utilizar-se para analisar a distorção no campo detectado.
Limitação	A condição de receber um sinal demasiado forte a ser processado de uma vez pelo processador de sinal; no SR-60 esta condição fará piscar um sinal de aviso. Os picos do sinal são demasiado altos e estão limitados.
Localização Informativa	Um avanço na ciência e na arte da localização de equipamentos de utilidade pública subterrâneos e Sondas através da combinação de várias informações num visor integrado. Depende da variedade de antenas Omnidireccionais para informação em tempo real.
Marca de água	Um ícone do visor opcional que mostra o nível mais alto da Intensidade do Sinal detectada. Desloca-se a Pista e move-se para cima quando o Ponteiro de Nível atinge um novo ponto alto, fornecendo indicação gráfica do sinal mais elevado detectado. <i>Consulte o Ponteiro de Nível.</i>
Menu de Frequência Principal	O conjunto de todas as frequências que se podem utilizar no SR-60. Acede-se através do submenu de Selecção de Frequência.
Modo	Um estado de funcionamento ou método diferentes onde se pode utilizar um sistema. O SR-60 tem três modos: Procura de Linha Activa, Procura de Linha Passiva e Localização da Sonda.
∞ OmniSeek	Um modo avançado que permite a procura simultânea de sinais em várias bandas de frequência simultaneamente: <4 kHz, 4 - 15 kHz e 15 - 35 kHz.
Pista	Uma pista circular opcional à volta do exterior da Área de Visualização Activa na qual o Marcador de Nível se move para mostrar graficamente a Intensidade do Sinal da corrente. Também contém a Marca de Água que mostra o nível mais alto da Intensidade do Sinal atingida.

Glossário - Definições

Pólo	Onde as linhas de campo da Sonda saem da terra verticalmente. Uma das duas extremidades de um campo de dois pólos, como um campo magnético da Terra, ou o campo à volta da Sonda. O SR-60 exhibe um ícone de Pólo quando detecta os Pólos de uma Sonda.
Ponteiro de Nível	No SR-60, um ponteiro sólido que se move à volta de uma pista circular indicando a Intensidade do Sinal da corrente a ser detectado. <i>Consulte a Marca de Água.</i>
Procura de Linha Activa	Um modo de procura utilizando um Transmissor de Linha para injectar uma frequência desejada num condutor oculto; a frequência é então detectada pelo SR-60 para procurar o condutor.
Procura de Linha Passiva	Um modo de procura de linha que não utiliza um transmissor para colocar corrente na linha. É utilizado quando as linhas de procura, que são energizadas a partir de fontes externas como cabos ou condutores eléctricos de 50/60 Hz, reflectem a energia RF transitória, etc.
Profundidade	<i>Consulte a Profundidade Medida.</i>
Profundidade/Distância Medida	A profundidade ou distância calculada para a Sonda ou para o centro aparente do condutor a ser procurado. Isto é uma medição virtual e pode estar imprecisa se a distorção estiver presente. A profundidade física deve verificar-se através de espeleologia antes de escavar.
Resposta de Distorção	A propriedade de uma Linha de Procura que mostra o grau de distorção detectado ao exhibir uma nuvem variável de partículas à volta da Linha de Procura; a linha esborratada é proporcional à distorção detectada. Esta propriedade é activada por defeito e pode ser desactivada no visor.
Setas de Direcção	As duas pontas de seta que representam a detecção a partir das antenas de bobina gradiente nas "rodas laterais" do sistema de antena do SR-60. As Setas de Direcção fornecem uma indicação de onde se situa o centro do campo actualmente a ser procurado.
 SimulTrace™:	Um modo de localização avançado que torna possível procurar um cabo de retenção que emite um sinal de 33 kHz e, simultaneamente, detectar uma Sonda de 512 k quando chega ao alcance do localizador.
Sinal de Proximidade	Um sinal calculado que reflecte a proximidade do operador em relação ao equipamento de utilidade pública alvo nos modos de Procura de Linhas. É calculado com base no sinal recebido pelos dois nós de antenas Omnidireccionais do SR-60.
Sinal Nítido	Um sinal nítido é um campo causado pela corrente através de um condutor que é suficientemente forte para ser detectado de forma inequívoca por um receptor como o SR-60. Os sinais nítidos dependem da boa condutividade, da boa ligação à terra e da corrente adequada através do condutor alvo.
Sonda	Um transmissor autónomo, ocasionalmente alimentado a bateria, que é utilizado para assinalar um ponto dentro de um tubo, um túnel ou uma conduta subterrâneos.
Transbordo	O acoplamento do sinal a partir da linha alvo para condutores adjacentes através de quaisquer meios (resistente, capacitivo ou indutivo). O transbordo faz com que o sinal pareça que vem de um condutor diferente daquele que está a ser procurado ao definir um campo da mesma frequência num condutor próximo.

Guia de Resolução de Problemas

PROBLEMA	LOCALIZAÇÃO PROVÁVEL DA FALHA
O SR-60 bloqueia durante a utilização.	Desligue a unidade e volte a ligar. Retire as pilhas se a unidade não desligar. Se as pilhas estiverem fracas, substitua-as.
O SR-60 não capta o sinal.	Verifique se estão definidos o modo e a frequência correctos. Examine o circuito para realizar possíveis melhorias. Deslocalize o transmissor, altere a ligação à terra, a frequência, etc.; ou modifique as definições de Controlo do Foco do Sinal (<i>Página 33</i>).
Durante a procura, as linhas “saltam” por todo o ecrã da exibição do mapa.	Isto indica que o SR-60 não está a captar o sinal ou que existe interferência.
	Certifique-se de que o transmissor está bem ligado e fixo. Aponte o SR-60 para um dos terminais para se certificar de que existe um circuito completo.
	Tente uma frequência mais alta, ou ligar a um ponto diferente na linha, ou mudar para o modo de indução.
	Tente determinar a fonte de qualquer ruído e elimine-a. (Ligação à terra estabelecida, etc.)
Durante a localização de uma Sonda, as linhas “saltam” por todo o ecrã.	Verifique se as pilhas do SR-60 são novas e estão totalmente carregadas.
	Verifique as pilhas da Sonda para ver se estão a funcionar.
	A sonda pode estar demasiado distante; tente começar com esta mais próxima, se possível, ou faça uma procura da área.
A distância entre a Sonda e qualquer um dos Pólos não é igual.	Verifique o sinal colocando a antena inferior perto da Sonda. Nota – As sondas têm dificuldade em emitir sinais através de linhas de ferro fundido ou de ferro fundido maleável.
	A sonda pode estar inclinada ou pode existir uma transição de ferro fundido para plástico.
A unidade age de forma irregular, não desliga.	As pilhas podem estar fracas. Substitua por pilhas novas e ligue.
O visor aparece totalmente negro, ou totalmente iluminado quando é ligado.	Desligue a unidade e volte a ligar.
	Ajuste o contraste do ecrã LCD.
Não tem som.	Ajuste o nível do som no menu som. Verifique se o Sinal de Proximidade é superior a zero.
O SR-60 não ligará.	Verifique a orientação das pilhas. Verifique se as pilhas estão carregadas. Verifique se os contactos das pilhas estão OK. A unidade pode ter um fusível fundido. (É necessária assistência técnica da fábrica.)

Especificações

- Peso c/ pilhas 2,5 kg
- Peso s/ pilhas 2,1 kg

Dimensões

- Comprimento 35,56 cm
- Largura 17,78 cm
- Altura 78,74 cm

Fonte de Alimentação

- Pilhas de tamanho 4 C, de 1,5 V Alcalinas (ANSI/NEDA 14A, IEC LR14) ou pilhas recarregáveis de 1,2 V NiMH ou NiCad
- Potência Nominal: 6 V, 550 mA
- Intensidade do Sinal

Não-linear em funcionamento. 2000 é 10x superior a 1000, 3000 é 10x superior a 2000, etc.

Ambiente de Trabalho

- Temperatura -20°C a 50°C
- Humidade 5% a 95% HR
- Temperatura de Armazenamento -20°C a 60°C

Definições Por Defeito

- Unidades de profundidade = Pés e polegadas
- Volume = 2 (duas definições acima de mudo)
- Iluminação de fundo = Automática
- Frequência = 33 kHz (Modo de Procura de Linhas)

Equipamento Standard

Item	Cat. #
• Localizador SR-60	30123
• Marcadores e Suporte do Mastro	12543
• Manual do Operador	
• 4 Pilhas C (Alcalinas)	
• Vídeo de Formação (DVD)	

Equipamento Opcional

• Marcadores de Sonda Adicionais	12543
• Transmissor ST-33Q	21948
• Transmissor ST-510	21953
• Grampo de Indução (12 cm)	20973
• Sonda Remota	16728
• Sonda Flutuante	19793

O SeekTech SR-60 está protegido pelas patentes norte-americanas 7009399 e 7136765 e por outras patentes pendentes.

Tabela de Frequências

A tabela seguinte mostra as frequências disponíveis no SR-60. As frequências por defeito exibidas estão no estado Activadas Assinaladas no envio. Podem adicionar-se frequências opcionais conforme descrito na página 34.

Frequências Por Defeito:

Procura de Linha Activa	128 Hz, 1 kHz, 8 kHz 33 kHz, 93 kHz
Procura de Linhas Eléctricas	50 Hz (9°), <4 kHz
Radiofrequências	Baixa (4 - 15 kHz) Alta (>15 kHz)
OmniSeek	<4 kHz + 4 - 15 kHz + 15 - 35 kHz

Frequências Opcionais:

Sonda	16 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 850 Hz, 8 kHz, 16 kHz, 33 kHz
SimulTrace	512 Hz + 33 kHz
Procura de Linha Passiva	50 Hz, 50 Hz (5°), 50 Hz (9°), 60 Hz, 60 Hz (5°), 60 Hz (9°), 100 Hz, 120 Hz

Valores de Frequência Exactos (SR-60)

Sonda	16 Hz	16,0	50 Hz	50	Procura de Linha Activa	128 Hz	128
	512 Hz	512,0	50 Hz ^{5°}	250	Europeu	1 kHz	1024
	640 Hz	640,0	50 Hz ^{9°}	450		8 kHz	8192
	850 Hz	850,0	60 Hz	60		33 kHz	32768
	8 kHz	8192	60 Hz ^{5°}	300		93 kHz	93.696,0
	16 kHz	16384	60 Hz ^{9°}	540		93 kHz-B	93.622,9
	33 kHz	32768					

Tabela de Frequências dos Fabricantes

Opção Exibida	Empresa	Frequências Disponíveis	Modelo	Frequência exacta (Hz)	Notas
Dyna	3M Dynatel™	577 Hz 8 kHz 33 kHz 200 kHz	2273	577 8192 32768 200012	200 KHz não se encontra presente no modelo europeu do ST-510.
Fish	FISHER	820 Hz 8,2 kHz 82 kHz	TW-8800	821 8217 82488	
Gen	Gen-Eye™	512 Hz 8 kHz 65 kHz	LCTX 512/8/65	512 8192 65536	
Gold	GOLDAK	117,5 kHz	3300	11750	Não é recomendado para utilização com o transmissor ST-510. Não se encontra presente no modelo europeu do ST-510.
Heath	Heath Consultants Incorporated	8,1 kHz 81 kHz 480 kHz	ALLPRO	8128 81326 480323	480 KHz não se encontra presente no modelo europeu do ST-510.
McLau	McLAUGHLIN®	9,5 kHz 38 kHz	VERIFIER	9499 37997	Fabricado por Takachiho Sanyo Co., Ltd.
Metro	METROTECH®	982 Hz 9,8 kHz 82 kHz 83 kHz	9890 810 para 83 kHz	982 9820 82488 83080	
MicroE	Microengineering	76,8 kHz	Xmtr-101	76802	
Mytan	MyTana	76,8 kHz	PT20	76802	
Phorn	PipeHorn	480 kHz		479956	Não se encontra presente no modelo europeu do ST-510.
RD	Radio Detection (A mesma do Gen-Eye™ acima)	512 Hz 8 kHz 33 kHz 65 kHz 82 kHz 200 kHz	(A mesma do LCTX 512/8/65 acima)	512 8193 32768 65538 81865 200000	200 KHz não se encontra presente no modelo europeu do ST-510.

Opção Exibida	Empresa	Frequências Disponíveis	Modelo	Frequência exacta (Hz)	Notas
RIDGID (Anterior)	Ridge Tool Co.	512 Hz 8 kHz 33 kHz 51 kHz 200 kHz		512 8192 32768 51712 200000	200 k modificado para 93 kHz no modelo europeu do ST-510.
RIDGID (Novo)	Ridge Tool Co.	128 Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz 262 kHz		128 1024 8192 32768 93623 262144	262 k modificado para 93 kHz no modelo europeu do ST-510.
RIDGID-B (Novo)	Ridge Tool Co.	128 Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz		128 1024 8192 32768 93696	Valor anterior de 93 kHz.
Ryco	RYCOM	815 Hz 82 kHz	8876	815 82318	
SeekTech-B		128 Hz 1 kHz 8 kHz 33 kHz 93 kHz* 262 kHz		128 1024 8192 32768 93696 262144	Valor anterior de 93 kHz.
Schon	Schonstedt Instrument Company	575 Hz	TraceMaster	575	
Ssurf	SubSurface	8 kHz 27 kHz	PL-2000	8055 26721	Fabricado por FUJI TECOM.
SubS	SUBSITE® ELECTRONICS Ditch Witch®	1 kHz 8 kHz 29 kHz 80 kHz	950	1170 8009 29430 80429	
Telex		577 Hz		577	

Ridge Tool Company
400 Clark Street
Elyria, Ohio 44035-6001
U.S.

1-800-474-3443

Ridge Tool Europe
Schurhovenveld 4820
3800 Sint-Truiden
Belgium

+ 32 (0)11 598 620

© 2016 Ridge Tool Company. Todos os direitos reservados.

Todos os esforços foram empreendidos para assegurar a exatidão das informações neste manual. A Ridge Tool Company e suas afiliadas reservam o direito de alterar as especificações do hardware, software ou ambos conforme descritos neste manual sem aviso prévio. Visite www.RIDGID.com para obter as atualizações mais recentes e informações adicionais sobre este produto. Devido ao desenvolvimento do produto, as fotos e outras ilustrações especificadas neste manual podem ser diferentes do produto.

RIDGID e o logotipo RIDGID são marcas registradas da Ridge Tool Company, cadastrado nos Estados Unidos e em outros países. Todas as outras marcas comerciais ou marcas registradas mencionadas neste manual pertencem aos seus respectivos proprietários. A menção de produtos de terceiros é somente para fins informativos e não constitui endosso ou recomendação.

Nós
Construímos
Reputações™

RIDGID[®]


EMERSON[™]
Commercial & Residential Solutions

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™