

NaviTrack® II

Manual do
Operador

RIDGID

NaviTrack® II Localizador de Tubos, Cabos e Sondas



⚠️ AVISO!

Leia cuidadosamente este manual do operador antes de utilizar esta ferramenta. No caso de não compreender e não cumprir o conteúdo deste manual, pode ocorrer choque eléctrico, incêndio, e/ou ferimentos pessoais graves.

RIDGE TOOL COMPANY

Informações Gerais de Segurança



AVISO! Antes de utilizar este equipamento, leia cuidadosamente estas instruções e o folheto de segurança em anexo. Se tiver dúvidas acerca de qualquer aspecto de utilização desta ferramenta, contacte o seu distribuidor **RIDGID** para obter mais informações.

No caso de não compreender e não cumprir todas as instruções, pode ocorrer choque eléctrico, incêndio, e/ou ferimentos pessoais graves.

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES!

- Não sonda linhas de alta tensão.

Precauções Com As Pilhas

- **Utilize apenas o tamanho e o tipo de pilhas especificado. 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 das pilhas.** Utilizar um carregador inadequado pode sobreaquecer e romper a pilha.
- **Efectue uma eliminação adequada das pilhas.** A exposição a temperaturas elevadas pode fazer a pilha explodir, portanto não as atire para o fogo. Alguns países têm regulamentos relativos à eliminação de pilhas. É favor seguir todos os regulamentos aplicáveis.

Segurança Pessoal

- **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 que se deslocam quando estiver a utilizar o produto em estradas ou perto destas. Use vestuário visível ou coletes reflectores.** Estas precauções podem evitar ferimentos graves.

Utilização e Cuidados a ter com o NaviTrack® II

- **Utilize o equipamento apenas conforme indicado.** Não utilize o NaviTrack® II sem ter lido o manual do proprietário e sem ter recebido formação sobre a sua utilização.
- **Não mergulhe as antenas em água. Guarde num local seco.** Isto reduzirá o risco de choque eléctrico e de danos no 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.

• **Assistência Técnica**

- **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 não cumprimento das instruções de manutenção pode provocar um risco de choque eléctrico ou ferimentos.
- **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 exigem assistência técnica.** Retire as pilhas e peça assistência ao pessoal de assistência técnica qualificado em qualquer das seguintes condições:
 - o Se tiver sido derramado líquido ou se tiverem caído objectos dentro do produto;
 - o Se o produto não funcionar normalmente seguindo as instruções de funcionamento;
 - o Se o produto tiver caído ou sido danificado de qualquer modo;
 - o Quando o produto apresentar uma mudança significativa no desempenho.

Se tiver quaisquer dúvidas relativamente à assistência técnica ou à reparação desta máquina, contacte o seu distribuidor ou directamente a Ridge Tool.

Em qualquer correspondência, é favor fornecer todas as informações apresentadas na placa de características da sua ferramenta, incluindo o número do modelo e o número de série.

Aviso Importante

O NaviTrack® II 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 de atendimento.

Expor o equipamento 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 NaviTrack® II.

Componentes do NaviTrack® II



Figura 1: Componentes do NaviTrack® II

Introdução ao NaviTrack® II

Iniciar

Instalar/Mudar Pilhas

Para instalar pilhas no NaviTrack® II, 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 porta. Insira as pilhas conforme ilustrado no autocolante interior e certifique-se de que encaixam em contacto total.

Coloque a porta 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 NaviTrack® II, este demora alguns segundos a verificar as pilhas. Até então, o nível das pilhas apresentar-se-á como “vazio”.

AVISO! Não deixe entrar sujidade nem humidade no compartimento das pilhas. A sujidade ou a humidade no compartimento das pilhas 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 começar a funcionar, desdobre o mastro da antena e fixe a junta articulável no local. Quando o processo de localização terminar, pressione a alavanca de libertação vermelha para dobrar o mastro da antena para guardá-lo.

AVISO: Não quebre nem sacuda o NaviTrack® II 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 NaviTrack® II. 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

Ecrã de Exibição



Figura 4: Elementos do Ecrã de Exibição
(Por Defeito, Modo de Procura de Linhas)

Características

Um localizador principiante e um localizador sofisticado e com experiência podem utilizar o NaviTrack® II com a mesma facilidade. Enquanto que o NaviTrack® II oferece características avançadas que facilitam a localização mais complexa, muitas destas características podem ser desactivadas ou ocultadas para tornar a exibição mais simples e clara quando efectuar localizações básicas em situações simples.

Características Básicas

As "características básicas" do NaviTrack® II estão activadas por defeito. Podem ser personalizadas facilmente para se adaptarem às exigências do utilizador.

O ecrã de exibição por defeito, conforme enviado, apresentará as seguintes características:

- **Ângulo** – Ângulo exibido graficamente em direcção do centro do campo; valor numérico exibido por baixo do gráfico.
- **Nível das Pilhas** – Indica o nível de energia das pilhas.
- **Intensidade do Sinal** – Intensidade do sinal conforme detectado pela antena inferior Omnidireccional.
- **Profundidade/Distância** – Exibe a profundidade quando o receptor está a tocar na superfície directamente sobre a fonte do sinal. Exibe a distância quando o mastro da antena está apontado para a fonte do sinal de qualquer outra maneira. A definição por defeito exibe pés/polegadas.
- **Modo** – Ícone de Sonda , Procura de Linhas, , ou modo de Alimentação (Procura Passiva).
- **Frequência** – Apresenta a definição actual da frequência em Hertz ou kiloHertz.
- **Sinal de Proximidade** – Indicação numérica que mostra quão próxima a fonte do sinal se encontra do localizador. Exibe-se de 1 a 999.
- - - - - - **Procura do Sinal da Antena Superior** – a linha mostra a direcção aparente do campo conforme detectada na antena superior.

- **Procura do Sinal da Antena Inferior** – a linha mostra a direcção aparente do campo conforme detectada na antena inferior.
- **+ Centro do Mapa** – mostra onde o receptor/localizador se encontra relativamente à exibição do mapa.

Frequências Por Defeito

As frequências que estão activadas na definição por defeito podem ser alternadas durante o processo de localização pressionando simplesmente o botão de frequência. As frequências por defeito incluem:

Sonda

- 512 Hz

Procura de Linhas

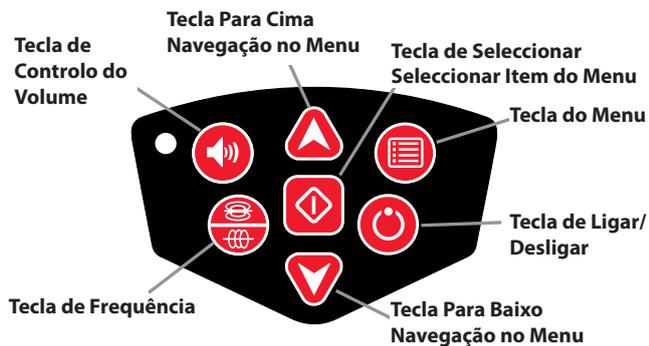
- 128 Hz
- 1 kHz
- 8 kHz
- 33 kHz
- 262 kHz

Alimentação (Procura Passiva)

- 50/60 Hz

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

Teclado



- **Ligar/Desligar** – Liga o NaviTrack® II. Desliga o NaviTrack® II após uma contagem decrescente de 3 segundos. A contagem decrescente pode ser interrompida antes do encerramento pressionando qualquer tecla.
- **Setas Para Cima e Para Baixo** – Utilizam-se para procurar opções durante a selecção do Menu; utilizam-se para definir o Controlo do Volume quando se pressiona a tecla de som.
- **Tecla de Seleccionar** – Utiliza-se para fazer uma opção durante a selecção no menu; durante o funcionamento normal, utiliza-se para forçar uma leitura de profundidade e voltar a centrar o tom áudio.
- **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 Volume** – Utiliza-se para aumentar ou diminuir a definição do volume; alternará o volume de alto para zero. Pressionar o volume abre o painel de controlo do volume, se estiver fechado, e fecha-o se estiver aberto. Também é possível aumentar e diminuir o volume utilizando as teclas de seta quando estiver no painel de controlo do volume.
- **Tecla de Frequência** – Utiliza-se para definir a frequência de trabalho do NaviTrack® II a partir do conjunto de frequências activadas. É possível modificar a lista de frequências que foi activada através do menu. As frequências estão agrupadas em **quatro conjuntos**: Frequências da Sonda (🌐), Frequências da Procura de Linhas (📏) e Frequências da Alimentação (🔌).

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 NaviTrack® II 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 NaviTrack® II desligar-se-á automaticamente passada 1 hora sem que se tenha pressionado qualquer tecla. Basta ligar a unidade para retomar a utilização.

Ligar

Depois de pressionar a tecla Ligar (🔌) no teclado, o logótipo RIDGID® aparece e o número da versão do software aparecerá no canto inferior esquerdo.

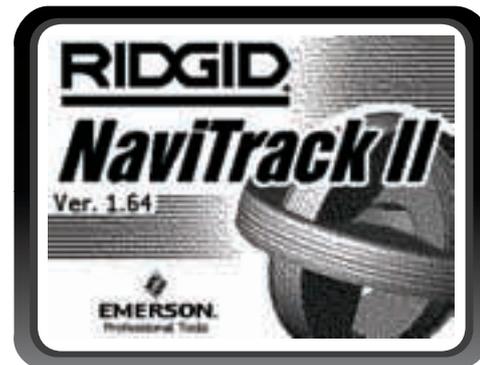


Figura 5: Ecrã Inicial

Aviso de Pilhas Fracas

Quando as pilhas estiverem fracas, aparecerá 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.

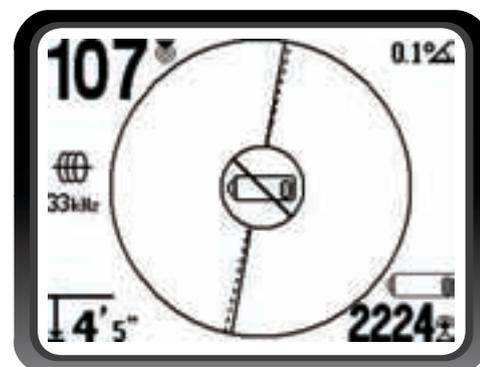


Figura 6: Aviso de Pilhas Fracas

Mesmo antes de se completar o encerramento, haverá uma sequência de desligamento ininterrupta.

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.

Configurar

Depois de o NaviTrack® II estar pronto e a funcionar, o próximo passo é definir as frequências necessárias que coincidam com o transmissor, a sonda ou a linha a ser localizada.

As frequências que já estão ligadas aparecem em sequência ao pressionar a tecla de Frequência. (Por exemplo, a frequência da sonda por defeito de 512 Hz fica disponível pressionando a tecla de Frequência.)

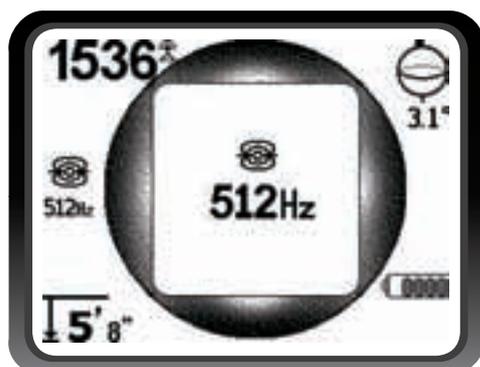


Figura 7: Frequência da Sonda Seleccionada Com Tecla de Frequência

Note que a Frequência da Sonda habitual, 512 Hz, está ligada por defeito.

É possível adicionar outras frequências ao conjunto de frequências activadas e ligadas de forma que fiquem disponíveis utilizando a Tecla de Frequência.

Cada uma é ligada para ser utilizada a partir de uma lista no Menu Principal.

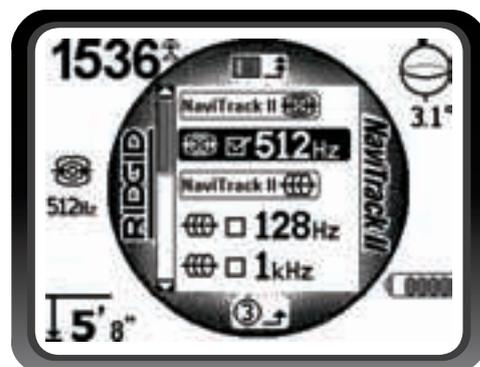


Figura 8: Menu Principal

1. Pressione a tecla do menu:



Figura 9: Tecla do Menu

2. Utilizando as setas para cima e para baixo, realce as frequências desejadas. Neste exemplo, o operador está a activar uma frequência de 128 Hz.

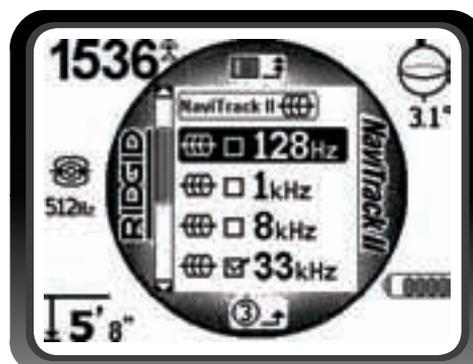


Figura 10: Realçar uma Frequência Desejada (128 Hz)

3. Pressione a tecla de seleccionar (apresentada abaixo) para assinalar o quadrado para cada frequência prevista para utilização.



Figura 11: Tecla de Seleccionar

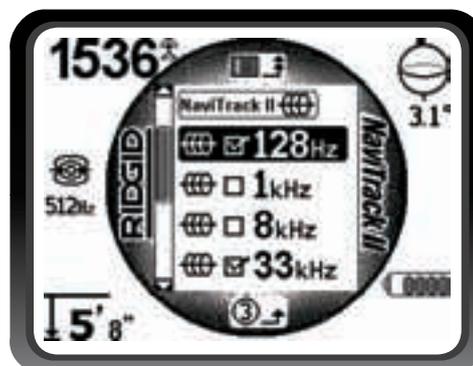


Figura 12: Frequência Desejada Assinalada

4. As frequências que foram seleccionadas para serem utilizadas apresentarão uma indicação de seleccionadas ao lado das mesmas. (A tecla do Menu volta ao menu de funcionamento.)

O Menu Principal enuncia todas as frequências *activadas* disponíveis. É possível ligar ou desligar frequências diferentes para trabalhos diferentes a partir da lista de frequências activadas, assinalando-as ou anulando a sua selecção utilizando a tecla de Seleccionar.

As frequências estão agrupadas por categoria:

- Sonda**
- Procura de Linhas**
- Alimentação**

Adicionar Frequências

É possível acrescentar frequências *adicionais* à lista do Menu Principal de frequências disponíveis indo ao **Submenu de Seleção de Frequência** e seleccionando o modo desejado.

Para activar as frequências, percorra o submenu de Seleção de Frequência e realce a categoria da frequência desejada.

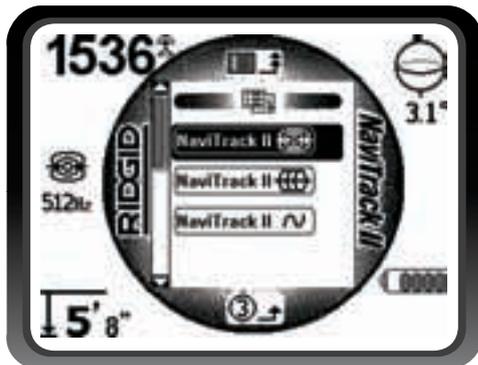


Figura 13: Seleccionar uma Categoria de Frequência

Em seguida, utilize as teclas de seta para percorrer as frequências disponíveis. Realce a frequência desejada para adicioná-la à lista do Menu Principal.

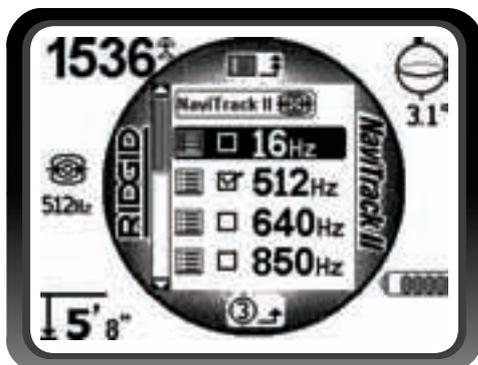


Figura 14: Realçar uma Frequência Para Activar

Assinalar uma frequência (utilizando a tecla de Seleccionar) inclui-la-á nas frequências activadas no Menu Principal. Se anular a sua selecção, ocultá-la-á do conjunto de frequências activas.

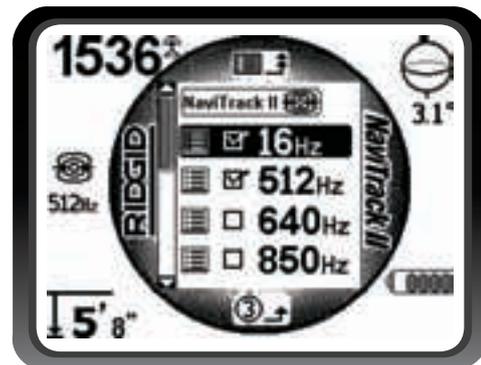


Figura 15: Seleccionar uma Frequência para Activar

Assinalar ou anular a selecção de uma frequência permite seleccioná-la ou anular a sua selecção para ser incluída no Menu Principal. Para alternar entre as frequências que estão activadas, pressione a tecla do Menu e percorra o Menu Principal até à frequência desejada; em seguida, regresse à exibição do mapa. O NaviTrack® II apresentará a frequência desejada e o respectivo ícone no lado esquerdo do ecrã.

Ao pressionar a tecla do Menu quando tiver terminado, regressará à exibição do mapa, um nível no menu de cada vez.

É possível mudar as frequências seleccionadas no conjunto activado enquanto o NaviTrack® II está a ser utilizado, pressionando o botão de Frequência. O NaviTrack® II percorrerá o conjunto de frequências activas de baixas para altas e repetirá. Anular a selecção de uma frequência no Menu Principal vai anulá-la mesmo que esteja "activada", e então não aparecerá quando pressionar o botão de Frequência.

NOTA: Se parecer que uma frequência "desapareceu", certifique-se primeiro de que está na lista de frequências activadas no Menu Principal. Se estiver, seleccione-a, assinalando-a com a tecla de Seleccionar. Se não estiver, vá ao menu de Seleção de Frequência e à subcategoria apropriada e active-a, assinalando-a com a tecla de Seleccionar. Certifique-se de que está "assinalada" em *ambos os níveis no menu* para que apareça no conjunto de frequências actual em funcionamento.

Outras Opções

O Menu Principal inclui também opções para alterar as unidades de exibição (pés ou metros), ajustar a iluminação de fundo (ligada/desligada/automática) e ajustar a definição do contraste do LCD. Ao seleccionar a partir do Menu Principal, pressionando a tecla de Seleccionar, surgirão as opções ou um submenu.

Sons do NaviTrack® II

Durante a utilização normal, 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. 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.

Se desejar, force o som para voltar a centrá-lo para um nível médio pressionando a tecla de Seleccionar durante o funcionamento.

Localização da Sonda

O NaviTrack® II pode ser utilizado para localizar o sinal de uma sonda (transmissor) num tubo (tem de ser um tubo não metálico!!), para que a sua localização possa ser identificada à superfície. As sondas podem ser colocadas num ponto problemático no tubo utilizando uma alavanca ou um cabo de recuperação. Também podem ser empurrados pelo tubo abaixo.

IMPORTANTE! – A intensidade do sinal é o factor principal na determinação da localização da sonda. Para assegurar uma localização exacta, tem de ter 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 NaviTrack® II 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 mais parecido com o campo à volta de um íman em barra, com um pólo norte e um pólo sul. Devido às diferenças nos dois tipos de campos, o visor no modo de Sonda mostra a intensidade do sinal no canto superior esquerdo, em vez do sinal de Proximidade.

No campo da sonda, o NaviTrack® II 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 NaviTrack® II 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.

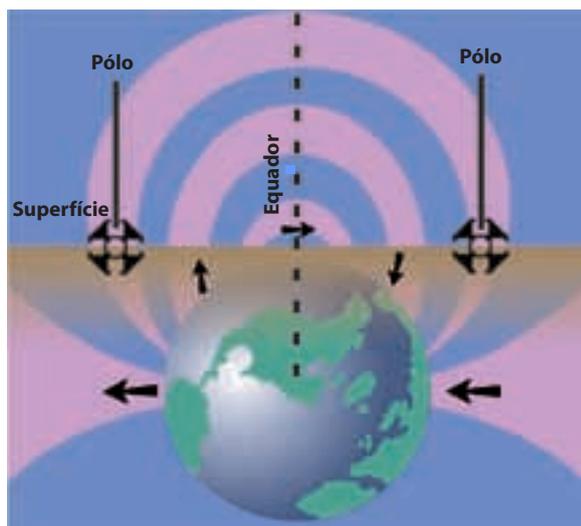


Figura 16: O Campo Bipolar da Terra

Para ter uma ideia de um campo bipolar, imagine a sonda subterrânea com um campo semelhante ao campo magnético da Terra, conforme ilustrado na Figura 16.

Ao localizar uma sonda, prepare a localização do seguinte modo:

- **Active a sonda antes de colocá-la na linha.** Selecciona a mesma frequência no NaviTrack® II e certifique-se de que está a receber o sinal.

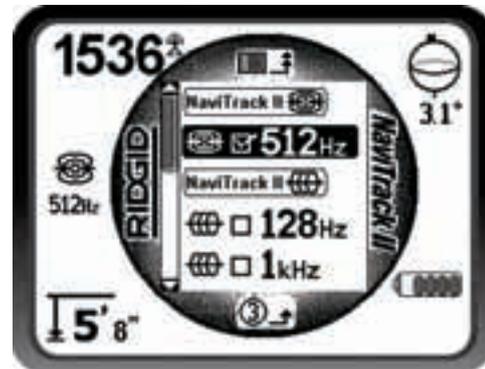


Figura 17: Frequências da Sonda no Menu Principal

- Depois de a sonda ter sido enviada para o tubo, vá para o suposto local da sonda. Se a orientação do tubo for desconhecida, empurre a sonda uma pequena distância para dentro da linha (4~5 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 descobrir a *direcção*. A segunda parte é *dirigir-se para (ou "localizar") a área da sonda*. A terceira é *concluir a localização indicando a sua localização*.

Passo 1: Descobrir a Direcção

1. Segure o NaviTrack® II 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 da antena estiver a apontar na direcção da sonda.
2. Baixe o NaviTrack® II 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.

Passo 2: Localizar a Área

1. Aumente a intensidade do sinal. Quando parecer estar no seu ponto mais elevado, coloque o NaviTrack® II perto da superfície sobre o ponto do sinal elevado. Aponte a Intensidade do Sinal e afaste-se do ponto elevado em **todas** as direcções. Afaste o NaviTrack® II o suficiente em todas as direcções para verificar se a Intensidade do Sinal diminui significativamente em todos os lados. Marque o ponto de intensidade mais elevada do sinal com um marcador amarelo.
2. Se durante a "aproximação", aparecer no ecrã um equador estável, este pode ser seguido em direcção de uma intensidade do sinal crescente para localizar a sonda.

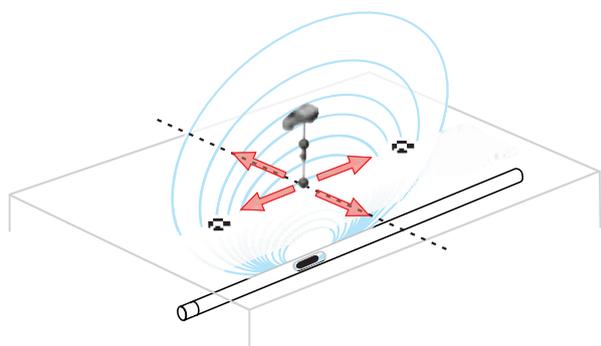


Figura 18: Pólos e Equador de uma Sonda

3. Se durante a "aproximação" aparecer primeiro um pólo, localize a sonda centrando-a no ícone de pólo (o ícone pode aproximar-se da sonda à medida que o receptor se aproxima dela).

Passo 3: 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.

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 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.

1. Marque a primeira localização do pólo encontrada com um marcador triangular vermelho. Depois de centrar no pólo, aparecerá um indicador com duas linhas representando a direcção da sonda.

Quando o localizador se aproxima de um pólo, aparecerá um anel focado centrado no pólo, permitindo centrar com precisão.

2. 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.
3. 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.

Verifique. É importante verificar a localização da sonda comparando as informações do receptor.

4. Verifique novamente. Afaste o NaviTrack® II 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.

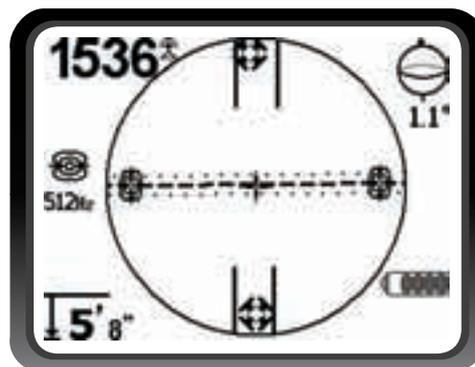


Figura 19: Localização da Sonda: Equador

5. Verifique novamente as duas localizações do pólo.
6. Note que a leitura de profundidade 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.
7. Note se os pólos e o ponto de intensidade mais elevada do sinal estão alinhados.

IMPORTANTE! – lembre-se que estar sobre o Equador **NÃO significa que está sobre a sonda**. Note que ver dois pólos alinhados no visor não substitui a centragem sobre cada um dos pólos separadamente nem a marcação das respectivas localizações, conforme descrito acima.

Se os pólos não estiverem em evidência, expanda a procura. O objecto é um ponto do sinal máximo que diminui em todas as direcções.

Para uma melhor precisão, o NaviTrack® II deve estar nivelado. O mastro da antena tem de estar na vertical quando assinalar os Pólos e o Equador, senão as suas localizações serão menos precisas.

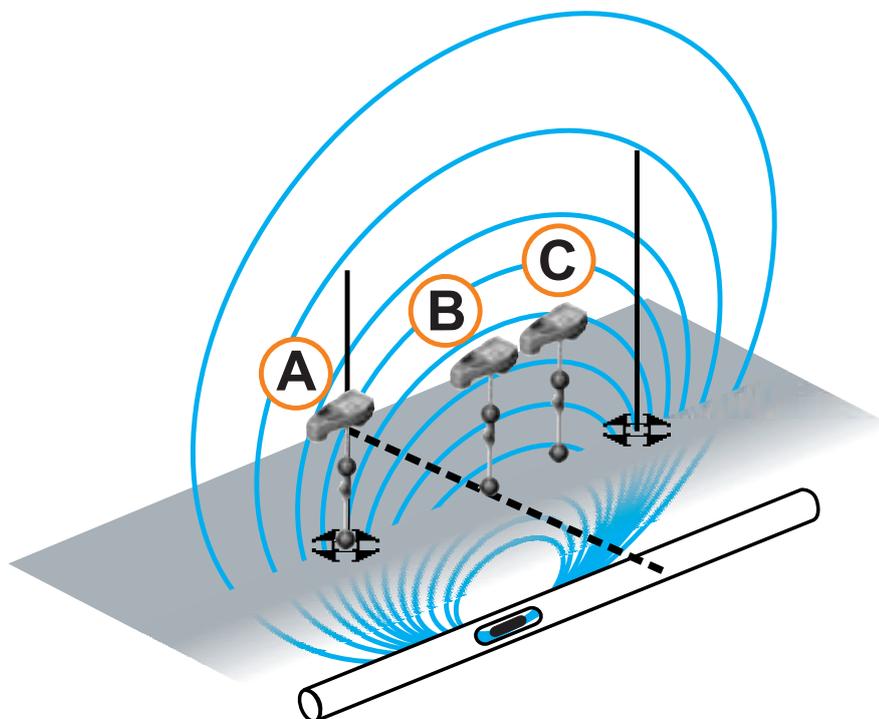
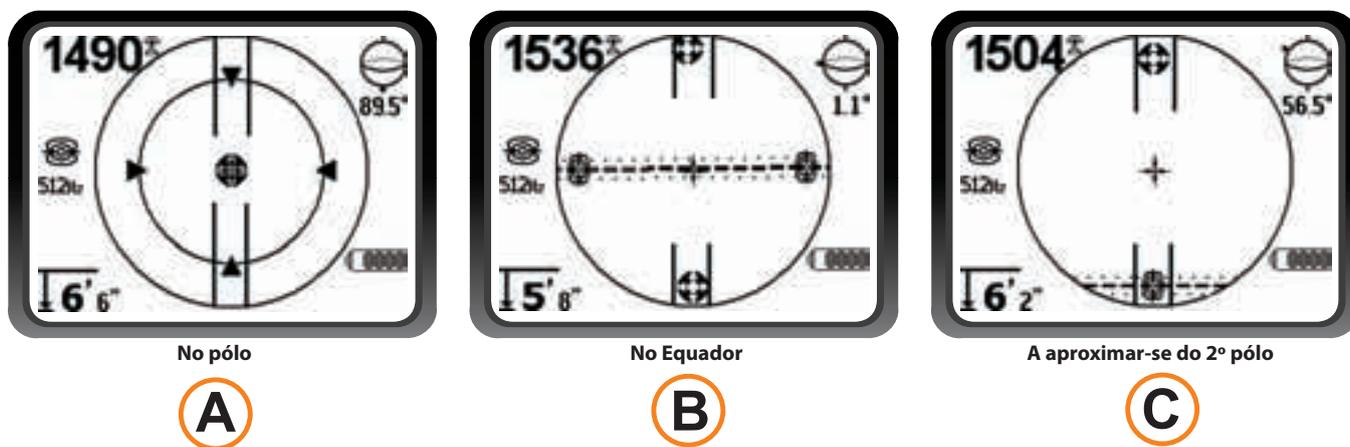


Figura 20: Exibição no Ecrã em Localizações Diferentes (Sonda)

Sugestões para Localizar uma Sonda



Figura 21: Localizar uma Sonda

Sondas Inclinadas

Se a sonda estiver inclinada, um Pólo deslocar-se-á para mais perto da sonda e o outro para mais longe, de modo que a localização da sonda já não se encontra a meio caminho entre os dois pólos. A intensidade do sinal do Pólo mais próximo torna-se muito mais elevada do que a do Pólo mais distante.

À medida que a sonda se inclina para a vertical, um Pólo desloca-se para um ponto directamente por cima da sonda e este Pólo corresponderá também ao ponto de intensidade máxima do sinal. O outro Pólo não se verá. Portanto, mesmo que a sonda esteja na vertical, o que poderá acontecer se esta cair numa falha da linha, a sonda ainda poderá ser localizada.

O que se vê no ecrã quando a sonda está na *vertical* é um único Pólo no ponto de intensidade máxima do sinal.

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.

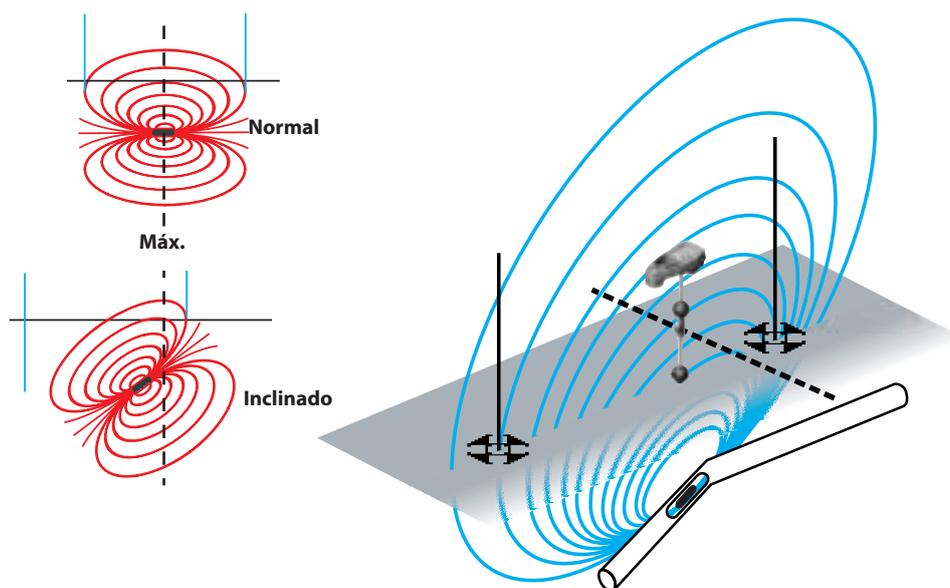


Figura 22: Sonda Inclinada, Pólos e Equador

Note que o pólo do lado direito está mais perto do equador, devido à inclinação.

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 torpedo 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.

Medir a Profundidade

O NaviTrack® II mede a profundidade comparando a intensidade do sinal na antena inferior em relação à antena superior.

A profundidade é medida correctamente quando o mastro é mantido na vertical e quando a antena inferior está a tocar na superfície directamente por cima da fonte do sinal.

1. Para medir a profundidade, coloque o localizador sobre a superfície, directamente acima da sonda ou da linha.
2. A profundidade será apresentada no canto inferior esquerdo do ecrã de exibição do NaviTrack® II.
3. Pressionando a tecla de Seleccionar durante uma localização, pode obter-se uma leitura de profundidade.

Limitação

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. Durante a localização de uma linha, se a limitação for persistente, resolva-a reduzindo a intensidade da corrente a partir do transmissor. É pouco provável que ocorra limitação durante a localização da Sonda, o que indicaria que o receptor estava muito perto da sonda.

Procura de Linha Activa

Na procura de linhas activas, as linhas subterrâneas (linhas que podem "transportar" um sinal electromagnético (portanto, não possível localizar os tubos de plástico desta forma)) são energizadas com um transmissor de linha. Este sinal activo é então procurado utilizando o NaviTrack® II. Um transmissor de linha é diferente de uma sonda no sentido em que se utiliza para procurar uma linha energizada, em vez de actuar como um alvo para uma localização, o que acontece com uma sonda. Os transmissores de linha energizam linhas por ligação directa com molas, induzindo directamente um sinal utilizando um grampo, ou induzindo o sinal utilizando bobinas de indução incorporadas no transmissor.

1. Energize a linha de acordo com as instruções do fabricante. Seccione a frequência do transmissor.

Defina a frequência utilizada no NaviTrack® II para a mesma frequência utilizada no transmissor. Certifique-se de que tem um ícone de procura de linhas . Pressione o botão do Menu Principal para regressar à exibição do mapa.

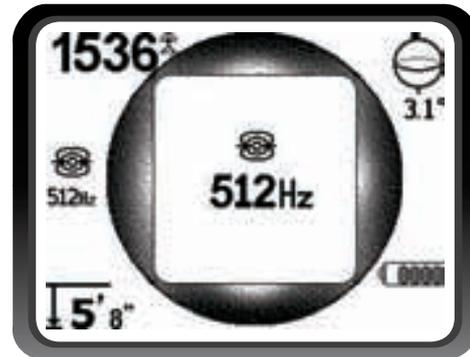


Figura 23: Frequência de Procura de Linhas Escolhida Com o Botão de Frequência

2. Respeite o Sinal de Proximidade para garantir que o NaviTrack® II está a captar o sinal transmitido. O sinal deverá aumentar sobre a linha e diminuir em ambos os lados.
3. Ao procurar, a direcção em que o tubo ou o cabo estão será apresentada no ecrã com 2 linhas, uma sólida e uma tracejada. A linha tracejada é o sinal conforme visto pelo nó da antena superior, e a linha sólida é o sinal conforme visto pelo nó da antena inferior. O indicador do ângulo ficará perto de zero se estiver sobre o centro do campo.
4. Utilize o Número de Proximidade, a Intensidade do Sinal e as Linhas de Procura do Sinal para orientar a procura de linhas. Estas três informações são geradas a partir de características do sinal discreto para ajudar o localizador a distinguir a qualidade da localização. Um sinal emitido **não distorcido** de uma linha é mais forte directamente sobre essa linha. Ao aumentar o Sinal de Proximidade e ao centrar as Linhas de Procura do Sinal no ecrã, a confiança de uma "boa" localização é grande. Confirme uma localização testando se a leitura de profundidade é estável e razoável. Uma maneira de testar a consistência da leitura de profundidade é aumentar o NaviTrack® II para uma distância conhecida (ou seja, 35 cm exactamente) e observar se o indicador de profundidade aumenta proporcionalmente. É aceitável uma pequena variação, mas se a profundidade não se alterar, ou se alterar drasticamente, é uma indicação de um campo "distorcido", ou de pouquíssima corrente na linha. (Como sempre, a única forma de ter completamente a certeza da localização de um equipamento de utilidade pública é inspeccioná-lo visualmente expondo esse equipamento.)

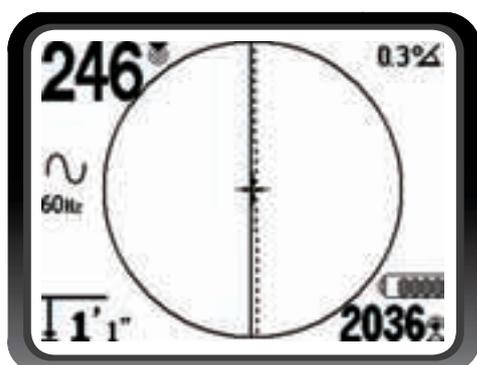


Figura 24: Localização de Elevada Probabilidade

CUIDADO: É preciso ter cuidado para verificar a existência de interferência de sinal que pode fornecer leituras não precisas. As leituras de profundidade devem ser consideradas uma estimativa e **as profundidades reais devem ser verificadas expondo as linhas antes de escavar.**

Utilizar um Transmissor de Linha

Na Procura de Linha Activa, o NaviTrack® II funciona em conjunto com uma unidade do transmissor de linha activa. Existem três formas de ligar um transmissor de linha.

Ligação Directa

Normalmente, a melhor forma de ligar um transmissor é ligá-lo directamente (metal com metal) a uma das extremidades de um tubo alvo de utilidade pública, de um fio de procura ou de um cabo, e enviar a corrente transmitida directamente ao longo do alvo.

Ligação por Grampo

Quando a ligação directa não é possível, é muitas vezes possível fixar um conector de grampo de indução à volta do condutor alvo, que o energiza de forma indutiva. Para induzir eficazmente um sinal utilizando um grampo, a linha tem de ser metálica, e tem de ter ambas as extremidades da linha ligadas à terra. (Não é possível induzir um sinal sobre uma linha numa direcção, a menos que a corrente consiga fluir em ambas as direcções.)

Transmissão de Indução

É possível utilizar o transmissor num modo de indução *sem* uma ligação directa. Isto torna necessário certificar-se de que o transmissor está directamente sobre um segmento conhecido da linha alvo e activar o "modo de indução" do transmissor que iluminará a linha a uma frequência seleccionada.

NOTA: Consulte o manual fornecido com o transmissor a ser utilizado para garantir que está bem ligado, e verifique também a sua ligação à terra, e defina para a frequência correcta.

Cada um destes métodos tem vantagens dependendo da situação. A ligação directa é normalmente mais fiável, no sentido em que o sinal está a ser aplicado directamente numa linha conhecida; mas existem situações em que a indução pode ser a única opção, ou pode funcionar melhor.

Procura de Linha Passiva

No modo passivo, o NaviTrack® II detecta corrente alterna, ou campos de CA gerados por fios que já transportam corrente, sem um transmissor ligado. As linhas eléctricas enterradas normalmente não emitem qualquer sinal localizável a não ser que esteja a passar electricidade nos fios eléctricos. Por exemplo, as luzes da rua que estão apagadas são difíceis de serem procuradas passivamente. Devido ao acoplamento (quer através de indução, quer por capacitância), todas as linhas metálicas numa área podem ser energizadas passivamente. Devido a isto, é possível localizar linhas passivamente mas pode ser difícil identificar *qual* linha o localizador está a procurar.

AVISO: Na localização passiva ou quando os sinais são extremamente fracos, normalmente, a leitura da profundidade será muito PROFUNDA e a profundidade enterrada real pode ser POUQUÍSSIMA profundidade.

1. Seleccionar uma Frequência de Procura de CA Passiva com o ícone de procura passiva de linha.

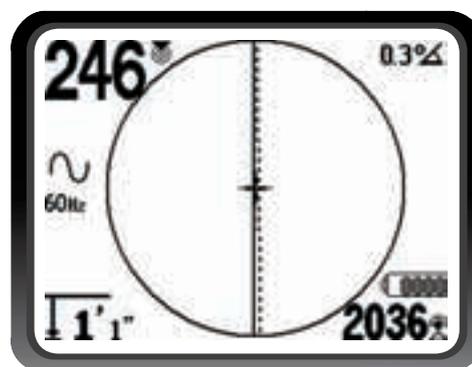


Figura 25: Frequência de Procura Passiva de 60 Hz

2. O NaviTrack® II tem duas definições de frequência de procura de CA passiva. São 50 Hz e 60 Hz. Estão identificados com um ícone de alimentação. Os 50 Hz e 60 Hz respondem a uma harmónica de frequências de CA utilizadas habitualmente. As instalações europeias são normalmente de 50 Hz.

Durante a procura passiva, é importante lembrar-se que T's, 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 alvo.

Normalmente, a procura passiva é a opção menos eficaz.

Sugestões para Procura de Linhas

- O NaviTrack® II identifica rapidamente campos distorcidos. Se as linhas não estiverem centradas no mapa, e o Sinal de Proximidade ou a intensidade do sinal estiver aumentada, a distorção está a criar um campo complexo em vez de circular. Para melhorar o circuito de procura:
 - a) Tente mudar a frequência utilizada para uma mais baixa.
 - b) Desloque a posição da estaca da superfície para longe da linha que está a ser procurada.
 - c) Certifique-se de que a linha não está ligada em comum com outro equipamento de utilidade pública. Desfaça as ligações comuns apenas se for seguro fazê-lo.
 - d) Mova o transmissor para um ponto diferente na linha e tente fazer a procura na direcção oposta (de B para A em vez de A para B).
- Se as linhas não se centrarem, ou se se deslocarem erraticamente ao longo do ecrã, então o NaviTrack® II pode não estar a receber um sinal claro. A profundidade e o Sinal de Proximidade também podem andar para cima e para baixo nestas circunstâncias.
 - a) Verifique o transmissor para se certificar de que está a funcionar e de que está bem ligado à terra.
 - b) Teste o circuito apontando a antena inferior para um dos terminais do transmissor.
 - c) Verifique se o NaviTrack® II e o transmissor estão a funcionar na mesma frequência.
 - d) Experimente frequências diferentes, começando pela mais baixa, até que a linha possa ser captada de modo fiável.
 - 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.
- Durante a procura, o sinal deverá aumentar, e a profundidade diminuir, no mesmo local onde as linhas 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.
- As frequências mais altas transbordam mais 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 visível (veja a Figura 37).
- 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 NaviTrack® II apanha o sinal do transmissor directamente do ar e não a partir da linha a ser procurada.

Para testar o acoplamento aéreo, aponte o NaviTrack® II directamente para o transmissor; se a intensidade do sinal aumentar, então o transmissor está demasiado próximo do receptor para procurar com precisão.

- Durante a procura, a exibição do mapa funciona melhor nas seguintes condições:
 1. A linha está nivelada
 2. O Localizador NaviTrack® II está acima do nível do equipamento de utilidade pública alvo
 3. O mastro da antena do NaviTrack® II é mantido aproximadamente na vertical

Se estas condições não forem cumpridas, preste muita atenção ao aumento do Sinal de Proximidade e da intensidade do sinal.

Regra geral, se se utilizar o NaviTrack® II 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 área de procura útil do mapa pode ser pequena se a linha estiver a muito pouca profundidade.

Medir a Profundidade

O NaviTrack® II mede a profundidade comparando a intensidade do sinal na antena inferior em relação à antena superior.

A profundidade é medida correctamente num campo que não está distorcido quando a antena inferior está a tocar na superfície directamente por cima da fonte do sinal.

1. Para medir a profundidade, coloque o localizador sobre a superfície, directamente acima da sonda ou da linha.
2. A profundidade será apresentada no canto inferior esquerdo. Pressionando a tecla de Seleccionar, pode obter-se uma leitura de profundidade.

Limitação

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. Se a limitação persistir, pode resolver-se reduzindo a intensidade da corrente proveniente do transmissor.

NOTA: No modo de Procura de Linhas, pressionar a tecla de Seleccionar forçará uma leitura de profundidade e forçará o indicador de ângulo a mudar para corrente. Se se ligar o som, isso também voltará a centrar o tom áudio.

Menus e Definições

Pressionar a tecla do Menu disponibiliza uma série de opções que permitem ao operador individual configurar o NaviTrack® II.

Mudança de Unidades de Profundidade ↕

O NaviTrack® II pode exibir a profundidade em Pés ou em Metros. Para mudar estas definições, realce a selecção de Unidades no Menu e pressione a tecla de seleccionar para alternar entre pés e metros.

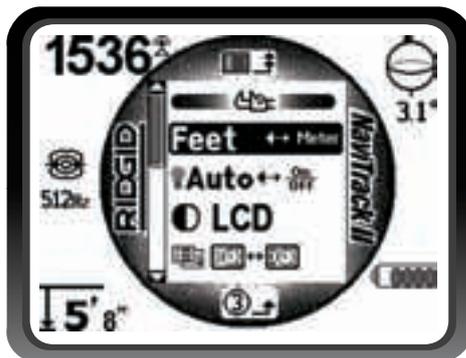


Figura 26: Seleccionar Unidades (Pés/Metros)

Iluminação de Fundo Automática ⚡

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 se acender 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. Perto do fim da vida útil das pilhas, a iluminação de fundo funciona a um nível muito baixo para conservar a energia das pilhas.

Para definir a iluminação de fundo para estar sempre desligada, realce o ícone da lâmpada na secção de ferramentas do menu e pressione a tecla de seleccionar para alternar entre Auto (automática), sempre ON (ligada) e sempre OFF (desligada).

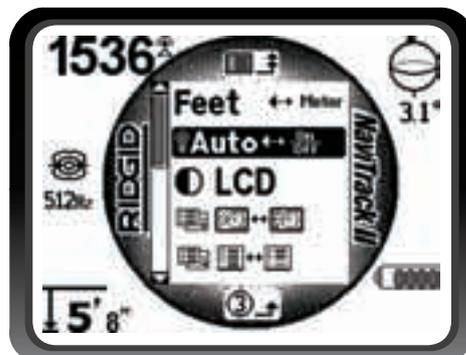


Figura 27: Definir a Iluminação de Fundo (On/Off/Auto - Ligada/Desligada/Automática)

Contraste do LCD ⚡

Quando se selecciona pressionando a tecla de seleccionar, pode ajustar-se o contraste. Utilize as setas para cima e para baixo para tornar o ecrã mais claro ou mais escuro.

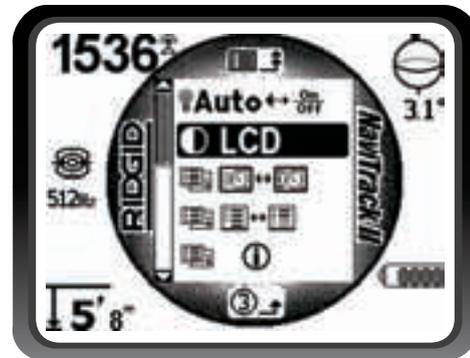


Figura 28: Opção de Definição do Contraste

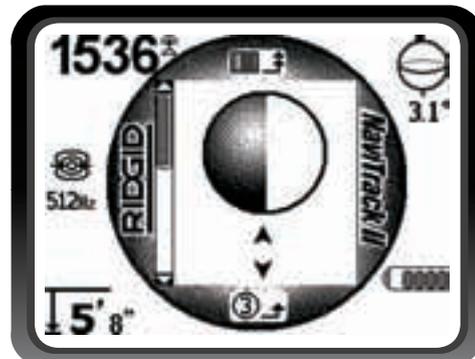


Figura 29: Aumentar/Diminuir Contraste

Menu dos Elementos de Exibição

Seleccionando o ícone que representa dois pequenos ecrãs de exibição fará surgir o Menu de Selecção de Exibição no modo de Procura  ou de Sonda . Utiliza-se este controlo para activar e desactivar os elementos do ecrã. O NaviTrack® II é enviado com alguns dos elementos desactivados por uma questão de simplicidade. Para activar ou desactivar um elemento, pressione a seta para cima ou para baixo para *realçar* a selecção e, em seguida, utilize a *tecla de seleccionar* para *assinalar* ou *anular a selecção* do quadrado. Os elementos de exibição assinalados são activados para o modo seleccionado.

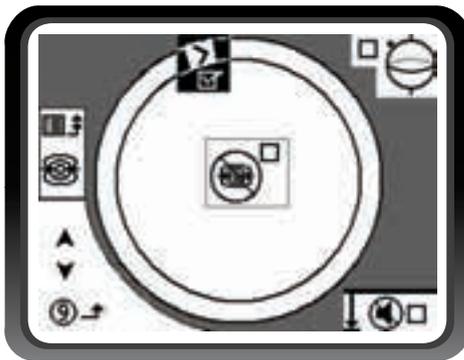


Figura 30: Elementos do Ecrã (Modo de Sonda)

Características Opcionais

Podem activar-se características avançadas do NaviTrack® II utilizando a tecla do Menu para exibir a árvore do menu. Selecciono o menu de selecção dos Elementos de Exibição (relativamente a elementos de exibição – conforme descrito na página 18) ou o menu de Selecção de Frequência (para activar outras frequências – conforme descrito na página 8).

As **Características Opcionais** incluem:



Figura 31: Pista com Marca de Água e Ponteiro

-  **Marca de água**

A marca de água é um marcador que aparece no anel exterior do visor. É uma representação gráfica da intensidade mais elevada do sinal alcançada. É “perseguida” por um ponteiro sólido que mostra a intensidade do sinal actual.

Se o ponteiro 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. Está desactivado por defeito mas pode activar-se no menu de selecção dos Elementos de Exibição.

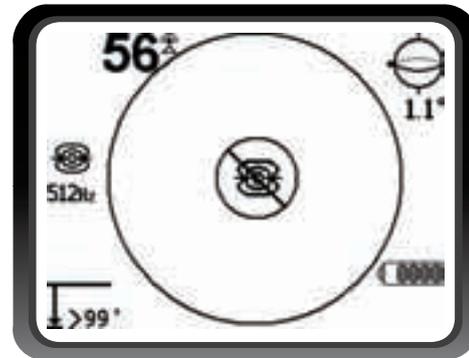


Figura 32: Exibição “Sem Sinal”

-  **Ícone de Sem Sinal**

Quando o NaviTrack® II não está a receber qualquer sinal significativo na frequência seleccionada, exibirá o sinal do modo com um traço, indicando que não está a ser detectado qualquer sinal. Isto reduz a confusão de tentar interpretar o ruído aleatório que alguns localizadores apresentam na ausência de um sinal.



Figura 33: Intensidade do Sinal Centrada

-  **Opção de Intensidade do Sinal ao Centro**

Activar a opção no ecrã de Selecção do Menu forçará o número que representa a intensidade do sinal a ser exibida no centro da área de exibição *em qualquer altura quando não estiver disponível qualquer Sinal de Proximidade*. 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.)

Anexo: Uma Forma Melhor de Localizar

O NaviTrack® II é um localizador profissional utilizado para procurar linhas, tubos, cabos enterrados e localizar sondas. O NaviTrack® II utiliza antenas Omnidireccionais e processamento avançado para que a localização de sondas e a procura de linhas enterradas de equipamentos de utilidade pública seja rápida, exacta e fácil. Tem uma série de características que avançam a arte de localizar significativamente.

O NaviTrack® II fornece ao operador uma imagem da situação ao redor 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. Mostra qual é a situação com a linha ou a sonda a ser localizada. Com as 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 o NaviTrack® II faz

O NaviTrack® II é utilizado acima da superfície para detectar e procurar campos electromagnéticos emitidos a partir de linhas subterrâneas ou ocultas (condutores eléctricos, tais como fios eléctricos 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 NaviTrack® II fornece uma exibição de informações que mostram 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, um localizador consegue ver claramente quando uma localização difícil precisa de ser reavaliada.

O NaviTrack® II fornece mais informações importantes que um localizador precisa para compreender a situação do equipamento de utilidade pública a ser localizado.

O que o NaviTrack® II não faz

O NaviTrack® II localiza através da detecção de campos electromagnéticos que rodeiam os objectos condutores; não detecta directamente objectos subterrâneos. Fornece mais informações sobre a orientação do formato e a direcção dos campos do que outros localizadores, mas não interpreta magicamente essas informações nem fornece verdadeira Visão Raio X.

Um campo distorcido e complexo num ambiente ruidoso requer inteligência humana para analisar correctamente. O NaviTrack® II não pode alterar os resultados de uma localização difícil, embora apresente todas as informações acerca desses resultados. Utilizando aquilo que o NaviTrack® II 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. Isto permite ao localizador ter uma melhor hipótese de acertar à primeira.

Vantagens da Antena Omnidireccional

Ao contrário das bobinas simples 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 de um campo. 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 do sinal subterrâneo. É utilizado como um guia para procurar linhas subterrâneas e pode ser utilizado para indicar melhor as sondas. Também pode ser utilizado para fornecer mais informações em relação a localizações complexas.



A utilização de linhas (representando os sinais detectados pelas antenas superior e inferior) fornece ao localizador uma forma gráfica de ver onde ele está e onde o equipamento de utilidade pública ou a sonda está. Ao mesmo tempo, a exibição 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 e a proximidade do alvo. As informações disponíveis num instante no NaviTrack® II 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 NaviTrack® II.

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 localização do tubo ou do fio eléctrico.

Localizar Sondas

Utilizado com uma sonda, o NaviTrack® II elimina Nulos e “Picos Fantasma”. 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, especialmente se interpretar um pequeno pico como o alvo.

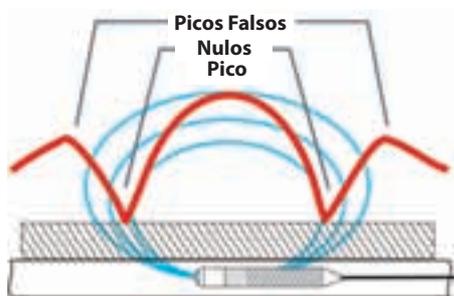


Figura 35: O sinal da sonda conforme “visto” por um localizador convencional.

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

O NaviTrack® II utiliza apenas um pico para dirigir o utilizador para o alvo. Descobrir uma sonda utilizando a intensidade de um sinal é um processo muito directo.

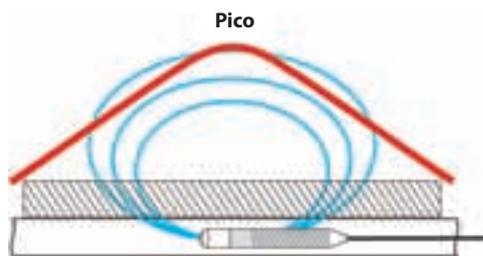


Figura 36: O sinal conforme “visto” pelo NaviTrack® II

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

Sinal de Proximidade

O Sinal de Proximidade do NaviTrack® II é uma nova informação – uma ferramenta para ajudar a centrar o localizador na linha alvo. Indica ao operador a que distância o instrumento está do alvo. Utilizar o Sinal de Proximidade numa localização fornece um pico mais definido do que utilizando uma intensidade de sinal simples.

O sinal de proximidade baseia-se na comparação de informações a serem detectadas por duas antenas Omnidireccionais nas caixas do nó superior e inferior do NaviTrack® II. O NaviTrack® II fornece uma imagem instantânea e integrada das condições do campo em qualquer momento e a localização durante a procura de linhas.

Localização “Informativa”

Devido ao processamento e à exibição avançados do NaviTrack® II, as informações fornecidas pelo NaviTrack® II clarificam quando uma localização boa está correcta e quando uma localização 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
- Linhas de Procura do Sinal de cada antena
- Indicações de profundidade contínua

Estes indicadores mostram aquilo que as antenas “detectam” à medida que se deslocam pelo campo. Isto assinala quando um campo está a ser puxado ou empurrado para fora do formato devido à interferência de outras linhas ou objectos próximos, porque um dos indicadores discorda com os outros indicadores quando existe uma distorção significativa. 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, a leitura de profundidade em campos distorcidos torna-se suspeita.)

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

Tirar o melhor proveito do NaviTrack® II

As características básicas do NaviTrack® II facilitam a sua aprendizagem. Mas o instrumento também tem características avançadas que tornarão a localização muito mais fácil em condições difíceis se o operador compreender aquilo que lhe apresentam.

Mais sobre Localização Informativa

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

- Intensidade máxima do sinal
- Sinal de Proximidade Máximo (Modo de Procura de Linhas)
- Linhas de procura centradas
- Leitura de profundidade razoável e consistente
- A potência e o volume do som aumentarão até atingirem o máximo sobre a linha.

O operador experiente aprende a “ver” a situação subterrânea sabendo como as diferentes informações fornecidas pelo NaviTrack® II 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 ou mesmo sucata metálica enterrada pode suscitar questões que apenas poderão ser correctamente respondidas tendo em conta todas as informações disponíveis.

Comparando a intensidade do sinal, o ângulo, o sinal de proximidade, as linhas de procura do Sinal e a profundidade, um operador pode ver de que forma 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 própria inspecção, como através de espeleologia.

Os campos compostos ou complexos produzirão indicações diferentes no NaviTrack® II, que mostrará o que se está a passar.

- Desacordo entre as linhas de procura
- Sinal de profundidade inconsistente ou irrealista
- Indicações aleatórias flutuantes (também causadas por um sinal muito fraco)

- Sinal de proximidade inconsistente (modo de procura de linhas)
- Intensidade do sinal aumentando para um lado do condutor

Notas sobre a Precisão

As medições da Profundidade e da Intensidade do Sinal baseiam-se num forte sinal a ser recebido pelo NaviTrack® II. Lembre-se que o NaviTrack® II é utilizado acima da superfície para detectar campos electromagnéticos emitidos a partir de linhas subterrâneas (condutores eléctricos, tais como fios eléctricos e 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 NaviTrack® II 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 NaviTrack® II fornecerá ao utilizador mais informações mas cabe ao operador interpretar essas informações correctamente. Nenhum fabricante de localizadores quererá que um operador siga exclusivamente as informações obtidas a partir do seu instrumento. Um operador inteligente trata as informações que obtém 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 certas condições:

- **Quando estão presentes outras linhas ou equipamentos de utilidade pública.** O “transbordo” causa campos distorcidos e iluminará outras linhas para além da linha alvo. Utilize frequências mais baixas sempre que possível e elimine todas as ligações entre as duas linhas.



Figura 37: Transbordo

- **Quando existem T's, curvas ou rupturas na linha.** Quando ao seguir um sinal claro este se torna ambíguo subitamente, tente procurar num círculo de cerca de 5-6 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.
- **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. Um localizador inteligente também sabe que o isolamento fornecerá um sinal melhor. 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.
- **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.
- **Quando as condições do solo variam.** Condições extremas de humidade, quer sejam demasiado secas ou saturadas demais, 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. Mas adicionar água a um solo muito seco à volta da estaca da superfície pode melhorar significativamente o sinal.
- **Na presença de objectos metálicos grandes.** Passar simplesmente ao lado de um automóvel estacionado durante uma procura, por exemplo, pode causar um aumento inesperado 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.

Um receptor 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 NaviTrack® II fornece *mais informações*. 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 NaviTrack® II fornece ao localizador uma quantidade de informações sem precedentes para ser capaz de tomar a decisão correcta rapidamente e com precisão.

Manutenção do NaviTrack® II

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 NaviTrack® II deve ser guardado num local fresco e seco.

NOTA: Se guardar o NaviTrack® II durante um longo período de tempo, deverá retirar as pilhas. Se enviar o NaviTrack® II, retire as pilhas da unidade.

Instalar/Utilizar Acessórios

O NaviTrack® II também é fornecido com marcadores 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 necessitar de mais assistência técnica, contacte o seu distribuidor, o centro de assistência técnica ou directamente a Ridge Tool Europe (++ 32/16.380.211). Pode encomendar peças sobresselentes ao seu revendedor RIDGID.

Manutenção e Limpeza

AVISO

1. Mantenha o NaviTrack® II 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. As substâncias como a acetona e outros químicos agressivos podem causar fracturas na estrutura.

Localizar Componentes com Falha

Relativamente a sugestões para resolução de problemas, é favor consultar o guia de resolução de problemas na página 26. Se for necessário, contacte o seu distribuidor ou o seu Ponto de Assistência Técnica Ridge Tool.

Assistência Técnica e Reparação

AVISO

O instrumento deve ser levado a um Centro de Assistência Técnica Autorizado Independente da RIDGID ou devolvido à fábrica. Todas as reparações efectuadas pelas instalações de assistência técnica da Ridge têm garantia contra defeitos de material e mão-de-obra.

Ícones e Símbolos

ÍCONES DO TECLADO

- Navegação no Menu
- Navegação no Menu
- Selecção do 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 o Áudio, Definição da Proximidade de Intensidade do Sinal; Forçar Mapa
- Tecla de Ligar/Desligar
- Tecla do Menu
- Tecla de Frequência
- Tecla de Som

ÍCONES DE EXIBIÇÃO

- Frequência da Sonda
- Frequência de Procura Activa
- Proximidade
- Intensidade do Sinal
- Distância (Profundidade)
- Indicador de Ângulo Horizontal 2D
- Indicador de Ângulo Horizontal
- Ícone de Pólo
- Linha do Equador da Sonda

ÍCONES DE EXIBIÇÃO (Cont.)

- Nível de Áudio
- Nível das Pilhas
- Aviso de Pilhas Fracas (intermitente)
- Intensidade do Sinal Analógico
- Intensidade Máxima do Sinal Analógico
- Sem Sonda Presente
- Sem Procura Presente
- Sinal da Antena Superior
- Sinal da Antena Inferior
- Limitação de Sinal

ÍCONES DO MENU

- Restabelecer Predefinições de Fábrica
- Quadrado de Selecção do Menu
- Menu Ferramentas
- Definições de Iluminação de Fundo
- Ajuste do Contraste do Ecrã
- Configuração do Ecrã
- Configuração do Menu
- Ecrã de Informações
- Contador de Temporização do Menu
- Subir Um Nível (pressionar tecla do menu)

Figura 38: Ícones e Símbolos

Guia de Resolução de Problemas

PROBLEMA	LOCALIZAÇÃO PROVÁVEL DA FALHA
O NaviTrack® II 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.
Durante a procura, as linhas "saltam" por todo o ecrã da exibição do mapa.	Isto indica que o NaviTrack® II não está a captar o sinal ou que existe interferência.
	Certifique-se de que o transmissor está bem ligado e verifique também a sua ligação à terra. Aponte o NaviTrack® II 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 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.
	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 distância entre a sonda e qualquer um dos Pólos não é igual.	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.
O NaviTrack® II não capta o sinal.	Verifique se estão definidos o modo e a frequência correctos. Examine o circuito para realizar possíveis melhorias. Volte a localizar o transmissor, altere a ligação à terra, a frequência, etc.
O NaviTrack® II não liga.	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 2,4 kg

Dimensões

Comprimento 38,0 cm

Largura 18,2 cm

Altura 79,0 cm

Fonte de Alimentação

4 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 Funcionamento

Temperatura..... entre -20°C e 50°C

Humidade 5% a 95% HR

Temperatura de Armazenamento..... entre -20°C e 60°C

Definições Por Defeito

Unidades de profundidade = Pés e polegadas

Volume = 1 (uma definição acima de mudo)

Iluminação de fundo= Automática

Modo por defeito de 60 Hz (Potência)

Equipamento de Série

- Localizador NaviTrack® II
- Marcadores e Suporte do Mastro
- Manual do Operador
- 4 Pilhas C-cell (Alcalinas)
- Vídeo de formação (DVD)

Equipamento Opcional

- Marcadores de Pólos/Sonda adicionais
- Transmissor ST-301
- Transmissor ST-501
- Grampo de Indução (12 cm)
- Sonda a Pilhas
- Sonda Flutuante

Frequências

Frequências Por Defeito:	
Sonda	512 Hz
Procura de Linha Activa	128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz
Procura de Linhas Eléctricas	60 Hz (9°)

Frequências Opcionais:	
Sonda	16 Hz, 640 Hz, 850 Hz 8 kHz, 16 kHz, 33 kHz
Procura de Linhas	200 kHz, 262 kHz
Alimentação	50 Hz