

INTRODUÇÃO

Desde 1931, técnicos ligados às áreas de construção e de tubulação, vem considerando a Fisher como o seu padrão de qualidade no desenvolvimento e fabricação de equipamentos de localização. O modelo TW-6 e seus acessórios, continuam mantendo a tradição da Fisher M-Scope em propiciar uma maior agilidade e precisão na localização de tubos e cabos enterrado.

A melhor forma de aprender a trabalhar com o TW-6 e seus novos acessórios, é praticando em um condutor conhecido. Ítens como caixas metálicas, tampas de PV, válvulas metálicas, etc., são excelentes alvos para começar a localizar. Desta forma, você aprenderá rapidamente a entender como o aparelho funciona antes mesmo de levá-lo para o campo.



CUIDADO: O kit opcional de recarga (Ni-Cad) não é disponibilizado para a Europa e não poderá ser usado nesta região.

CUIDADO: Baterias podem conter materiais perigosos e devem ser descartados de acordo com as leis existentes em seu país.

8. **Teste de baterias:** Pressione este botão preto para observar a condição da bateria no receptor. Se a indicação estiver abaixo de 80, substitua a bateria. Normalmente as baterias do transmissor e do receptor são substituídas ao mesmo tempo.
9. **Power:** Puxe para ligar e empurre para desligar o TW-6
10. **Speaker:** Produz um sinal audível que aumenta de acordo com a intensidade de sinal recebido.

TRANSMISSOR

1. **Mecedor do teste de bateria:** fornece uma indicação visual da condição da bateria.
2. **Seleção do Teste de bateria / Warble Tone:**
 - A. Quando o seletor esta apontado para o galvanômetro (medidor), o medidor irá indicar a condição da bateria. Substitua a bateria se a indicação estiver abaixo de 5. Normalmente, a bateria do transmissor e do receptor são substituídas ao mesmo tempo.
 - B. Selecionando o seletor para a direita, fara com que o receptor receba um sinal pulsado e o auto falante irá produzir este som pulsado. O ponteiro do medidor receptor, também irá mover-se entre 0 a 100.



- 3. Carregador de Ni-Cad:** Quando equipado com baterias recarregáveis, o carregador é inserido nesta entrada. Quando inserido o carregador, uma luz vermelha irá se ascender. (Não disponível na Europa).
- 4. Accessory Output:** Insira neste local as garras para fazer uma ligação por condução com o kit disponibilizado junto om o aparelho.

DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES

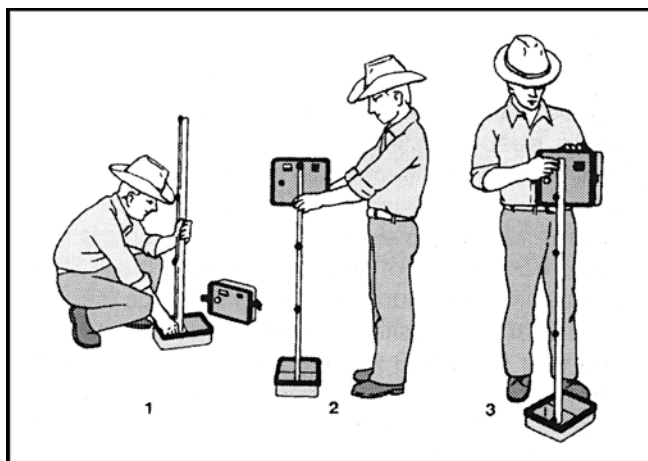
- 1. Haste para aterramento:** Permite ao usuário aterrar o instrumento quando operado no modo condutivo;
- 2. 3-Piece Handle:** Para uso no MODO INDUTIVO;
- 3. Alça para transporte:** Permite ao operador trabalhar com o instrumento mais próximo do chão para uma maior penetração do sinal no solo e sensibilidade na localização do alvo..
- 4. Caixa de transporte:** Protege o TW-6 e seus acessórios.
- 5. Fones de ouvido:** Opcional.
- 6. Baterias recarregáveis e Carregador de bateria:** Substitui as 8 baterias comuns que acompanham o equipamento e inclui um carregador que carrega ao mesmo tempo transmissor e receptor. (Opcional).

MODOS DE OPERAÇÃO

O seu Fisher TW-6 permite dois modos de operação: INDUTIVO E CONDUTIVO. No modo INDUTIVO, o transmissor induz um campo magnético em volta do objeto. O transmissor emite este campo através do solo ou água. O modo INDUTIVO é subdividido em dois modos: (1) Transmissor e receptor conectados através do 3-piece handle; (2) Transmissor posicionado no chão diretamente sobre e em linha com o condutor.

O modo CONDUTIVO é ativado quando você conecta o transmissor diretamente no tubo/cabo ou em alguma peça conectado ao tubo/cabo com as garras fornecida.

O MODO INDUTIVO



COMO MONTAR

1. Se você possui o 3 piece handle, monte as hastes e aperte bem as hastes;
2. Coloque o transmissor de costas e insira uma das extremidades da haste no transmissor;
3. Aperte bem o parafuso;

4. Com o transmissor ainda no chão, alinhe os dois buracos do receptor com os parafusos da haste;
5. aperte bem o parafuso de baixo. Em seguida aperte o parafuso que possui uma seta até começar a fazer um estalo.

COMO SINTONIZAR

1. Verifique a condição da bateria no receptor e no transmissor;
2. Posicione o seletor de sensibilidade na posição NORMAL;
3. Gire o botão de SENSIBILIDADE para 7;
4. Para ligar o transmissor e receptor, puxe o botão POWER;
5. Pegue a unidade pela haste e balance-o de forma a alinhá-lo com o chão e a uma altura confortável do chão. Para localizar metais mais profundos, segure o aparelho com a alça. Você deverá segurar o instrumento nesta posição durante a sintonização do mesmo. Em alguns tipos de solos com alta concentração de mineral e alguns tipos de asfalto, você não conseguirá utilizá-lo próximo do chão. Você descobrirá esta situação, caso não consiga sintonizar o ponto "nulo" . Quando não se consegue obter o ponto nulo, pode indicar também a presença de metal na proximidade.

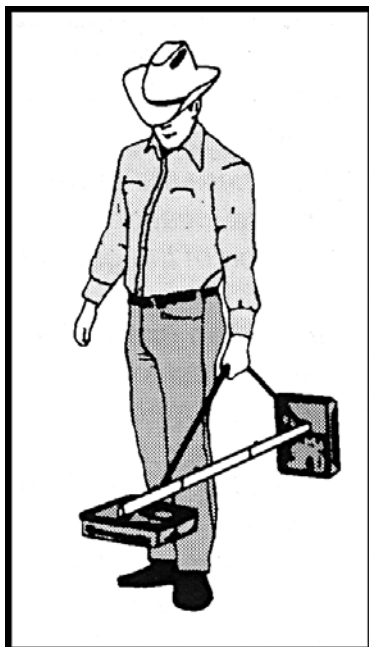
CUIDADO: Nunca tente sintonizar o TW-6 em locais que possuam metais na proximidade como carros, muros metálicos, telhados, estruturas metálicas, etc. A presença destes metais não permitirá a sintonização do sistema.

6. Gire o parafuso da haste que possui uma seta no sentido anti-horário até que o menor som e indicação no galvanômetro seja alcançado. Quando você atingir este ponto, gire o parafuso

no sentido horário e no sentido anti-horário até que você consiga achar o ponto central deste ponto "nulo". Caso durante esta operação, o ponto "nulo" não seja atingido, reduza um pouco a sensibilidade do instrumento. Caso o ponto "nulo" seja maior que $\frac{1}{4}$ de volta, aumente um pouco a sensibilidade do instrumento.

CUIDADO: mantenha o aparelho longe de carros, cercas e objetos metálicos durante este procedimento.

Agora, você poderá usar o instrumento para localizar metais. Quando cruzar por um metal enterrado, você perceberá um aumento no som e na leitura do medidor.



LOCALIZAÇÃO POR INDUÇÃO (com a haste)

Utilize o modo indutivo de localização quando quiser localizar objetos metálicos ou localizar cabos e tubos metálicos desconhecidos. Caminhe na direção que você acredita estar o condutor. Quando você estiver se aproximando do condutor, o som assim como a indicação irá aumentar. A leitura máxima será atingida quando você estiver em cima do condutor. Lembre-se, no TW-6, ao contrário dos modelos antigos, o volume do som continua aumentando mesmo quando o indicador marca o valor máximo. Isto permitirá que você faça a maioria dos trabalhos sem a necessidade de reajustes constantes no knob de sensibilidade.

Quando cruzar o alvo, a indicação irá começar a diminuir pois você estará afastando-se do alvo. Para conseguir uma melhor exatidão na localização, faça uma marcação no local aonde encontra o seu pé quando o marcador indicar a leitura máxima. Atravesse o tubo, vire-se e caminhe no sentido contrário. Faça uma segunda marcação no local aonde encontra o seu pé quando novamente, o marcador indicar leitura máxima. Meça a distâncias das duas marcas e divida-a no meio. Este é o ponto aonde encontra-se o tubo.

Para estabelecer a passagem de um tubo ou cabo (condutor) mova para a linha para cima e para baixo cerca de 5 a metros e localize novamente. A partir destas três localizações você deverá conseguir desenhar uma linha reta. Cuidados adicionais na localização poderá ser necessário se não houver qualquer desenho área.

Poderá ser necessário reduzir a sensibilidade do aparelho quando o tubo ou cabo é muito grande. Se a agulha do medidor tenha atingido o máximo e o som esteja muito alto, é desejável que reduza o nível de sensibilidade do aparelho de forma a conseguir reduzir a indicação do medidor para um valor abaixo de 100 ao movimentar-se cerca de meio passo para frente ou para trás até que você consiga obter o pico máximo.

POTÊNCIA MÁXIMA (COM A HASTE)

Um fenômeno interessante no TW-6 comparado ao TW-5, e em versões anteriores, é que você poderá usar o TW-6 no modo HIGH power quando utilizar a haste. O knob de sensibilidade, deverá ser reduzido para 3 ou um pouco menos para fazer com que o medidor marque 0 e que não gere som algum ao balançar o instrumento. Ao se aproximar de tubos ou cabos próximos ao chão, o sinal poderá variar aproximadamente entre 20 ou 30 e poderá dificultar a identificação do pico.

Agora aumente a sensibilidade e o medidor indicará 70-75. Ao mover-se para frente e para trás, você verá facilmente um pico no medidor. Marque o ponto no chão aonde você parar com os dois pés juntos. Então, siga em direção ao condutor, vire-se e aproxime-se do condutor da mesma forma, parando com os pés juntos ao conseguir a maior indicação no medidor e novamente, marque este ponto no chão. Meça a distância entre os pontos, divida-os e você terá o centro do condutor.

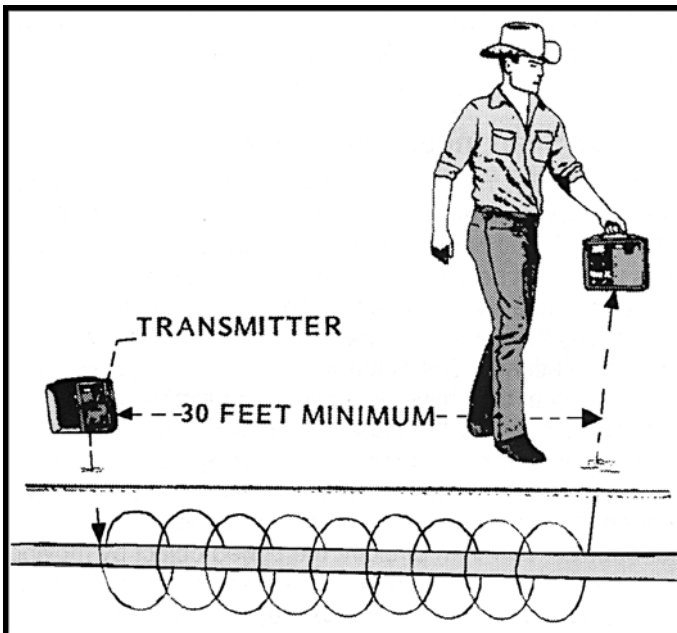
Esteja avisado que quando utilizar o modo HIGH Power com a haste, você precisará de estar distante de veículos, portões metálicos, etc., de forma a evitar interferências com o aparelho.

Localização e Indutiva (sem a haste).

Utilize a localização por indução como operação de uma pessoa somente quando um ponto inicial do condutor é conhecido. Você irá obter um sinal mais forte do transmissor, ao posiciona-lo bem acima do condutor que estiver localizando. Posicionando o receptor de costas para o tubo este não fornecerá sinal e ao move-lo para a esquerda ou para a direita do tubo, aparecerá um sinal.

Se você posicionar o transmissor e o receptor muito próximo um dos outros, uma conexão direta pelo ar irá acontecer. Isto significa que o transmissor induzirá o sinal no receptor através do ar. Se isto acontecer, você poderá (1) diminuir a SENSIBILIDADE do receptor até que o equipamento pare de receber o sinal pelo ar, ou (2) simplesmente afastando o receptor do transmissor.

NOTE: Com o knob de SENSIBILIDADE no máximo e a seleção da sensibilidade no NORMAL, o receptor e o transmissor deverão ser mantidos no mínimo a 10 metros de distância para evitar a indução do sinal pelo ar. Quando a sensibilidade for alterado para o MÁXIMO, haverá a necessidade de aumentarmos ainda mais a distâncias entre eles.



LOCALIZAÇÃO POR INDUÇÃO QUANDO NÃO SE CONHECE A LOCALIZAÇÃO EXATA DO TUBO

Com duas pessoas, esta operação será realizada com mais sucesso. Cada pessoa irá carregar a unidade com a face do aparelho apontado para ele e paralelo com o outro instrumento. Mantendo as partes distantes a uma distância mínima de 10 metros, as pessoas deverão caminhar paralelamente em relação ao outro. Quando os dois operadores estiverem em cima do tubo, o medidor e a caixa de som indicará a localização de onde encontra-se o tubo.

Se apenas houver um operador disponível, ele deverá começar posicionando o transmissor no solo e em linha com a posição estimada do condutor enterrado. Uma vez mantida a distância de 10 metros entre receptor e transmissor, segure o receptor paralelo ao outro instrumento e comece a andar para frente até que se atinja a intensidade máxima do sinal. Quando operador por somente um operador, o transmissor deverá ser alterado diversas vezes.

DETERMINANDO O CENTRO DO TUBO.

Depois de localizado a posição do tubo, posicione o transmissor no chão em linha com a posição indicada. Mantendo uma distância de 10 metros entre receptor e transmissor, segure o receptor com sua parte de trás voltado para o chão e comece a mover o receptor de lado a lado em cima do suposto local do tubo. Este movimento irá fornecer um ponto de som nulo quando o receptor estiver bem acima do condutor enterrado.

DETERMINAÇÃO DA PROFUNDIDADE DO CONDUTOR POR TRIANGULAÇÃO

Este procedimento é completado somente quando o transmissor estiver próximo o suficiente do receptor de forma a receber um bom sinal.

Uma vez determinado o centro do condutor (Indutivamente ou Condutivamente), posicione o receptor sobre e paralelo ao centro do tubo. Segure o receptor o mais próximo do chão possível. Agora, incline o receptor a um ângulo de 45 graus com o chão. Cuidados deverão ser tomados pois, alguns graus de diferença afetará a medição da profundidade. Com o receptor a 45 graus, afaste-se do centro do tubo vagarosamente. Primeiramente, o sinal irá diminuir e em seguida, o sinal começará a aumentar até atingir a intensidade máxima. Marque este ponto. A distância do tubo a este ponto é exatamente a profundidade em que o tubo encontra-se enterrado.

Caso a localização seja feita em um local inclinado, meça a distância dos dois lados e tire a média destas medidas.

LOCALIZAÇÃO DE TAMPAS DE PV, VÁLVULAS, ETC.

Para esta aplicação, o modo indutivo usando a haste é a melhor forma de se operar o instrumento. Para localizar uma válvula, um tampão, etc, segure a haste no meio e mantendo o receptor com a face para cima, e caminhe no sentido de onde poderá haver uma válvula. Caso o equipamento a encontre, o receptor irá aumentar o sinal emitido pelo auto falante e aumentar a indicação para próximo de 100. No caso de um tampão enterrado, utilize o mesmo procedimento. Para pegar mais experiência com o aparelho, aconselhamos que o técnico pratique em um tampão que esteja visível.

LOCALIZAÇÃO DE TUBOS PRÓXIMOS UM DO OUTRO

Dois métodos de localização por indução podem ser utilizados. No primeiro método, monte o instrumento na vertical e paralelo ao tubo que sera localizado e mantendo o instrumento cerca de 1 a 2 metros distante do tubo que será localizado e afastado do tubo que não será localizado.

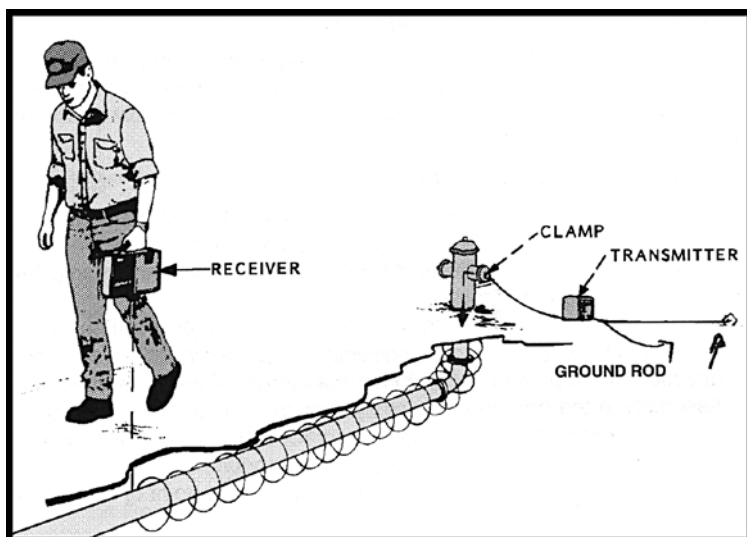
Agora, siga as instruções normais de utilização do instrumento no modo indutivo. Para localizar o outro tubo, mova o transmissor para o lado oposto cerca de 1 a 2 metros distante do segundo tubo. No segundo método, monte o transmissor de forma a apontar para o tubo desejado. Esta posição induzirá uma maior quantidade do sinal no tubo desejado e uma mínima quantidade de sinal no tubo secundário.

LOCALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO (SEM A HASTE)

O método mais eficiente, para localização de um tubo quando há outros tubos próximo, é a Localização por CONDUÇÃO. No modo CONDUTIVO, o transmissor energiza o tubo através de conexão direta. Antes de conectar a garra no cabo e na haste de terra, limpe bem o condutor com uma escova (isto criará um bom contato metal-metal).

Após limpo, conecte o cabo no transmissor e conecte-o ao tubo/cabo não energizado. Posicione o transmissor na posição horizontal e distante de qualquer outro tubo.

Se você estiver trabalhando em uma área com outros tubos e cabos próximos daquele que você deseja localizar, posicione a placa de terra o mais próximo suficiente do ponto onde você irá conectar a garra ao tubo/cabo. Isto irá reduzir a potência do sinal e reduzirá a quantidade de sinal induzido em outro condutor próximo, fornecendo assim uma concentração maior do sinal no tubo ou cabo a ser localizado. Nunca posicione a placa de terra sobre um condutor paralelo ao tubo ou cabo a ser localizado, pois, mesmo que você não esteja conectado ao condutor, o



sinal poderá ser induzido com uma certa quantidade nele. Este sinal induzido, poderá confundir-lo durante a localização do tubo correto.

Se você estiver trabalhando sob pavimento, simplesmente posicione a haste de terra ao lado e paralelo ao condutor na direção do tubo a ser localizado. Colocando uma pedra ou ainda, alguém ficar em cima da haste, fará com que ela faça um melhor contato de terra. Se a placa de terra fizer um bom contato com o pavimento ou ainda este estiver molhado, a distância de localização aumentará. Você poderá colocar um pouco de água no chão de forma a propiciar um melhor contato de terra.

PROCEDIMENTO DE LOCALIZAÇÃO

Ligue o instrumento e gire o knob de sensibilidade do receptor para a posição NORMAL. Agora, quando o condutor é localizado, diminua a SENSIBILIDADE de forma a obter uma indicação exata da localização. Utilize o NORMAL para localizações mais comuns e HIGH para localização mais extensa. No modo condutivo, você poderá ter o receptor e transmissor próximos um dos outros até o limite de 6 metros. No modo HIGH, a distância aumentará.

Realizado os ajustes e as conexões completadas, o operador precisará somente caminhar ao longo de sua localização prestando atenção à intensidade do sinal sobre o condutor. No modo indutivo, o receptor deveser carregado verticalmente e paralelo ao tubo ou cabo a ser localizado. Entretanto, uma vez localizada a posição, você poderá virar o receptor para a posição horizontal para poder realizar uma leitura mais detalhada.

RASTREAMENTO PELO MÉTODO CONDUTIVO (SEM A HASTE)

O método mais eficiente para rastrear um tubo/cabo quando é necessário rastrear um tubo próximo a outros é o modo condutivo. No modo condutivo, o transmissor envia o seu sinal por conexão direta. Antes de acoplar as garras no condutor, limpe o condutor com uma escova metálica (isso faz com que haja um bom contato metal-metal).

Após limpar o condutor, conecte o cabo das garras no transmissor conecte as garras no tubo ou cabo não energizado.

Se você estiver trabalhando em uma área com diversos condutores próximos ao tubo ou cabo que será localizado, posicione o terra o mais próximo possível do ponto em que foi conectado a garra no tubo ou cabo. Isto irá reduzir a potência do sinal e irá diminuir a quantidade de sinal induzido no condutor próximo, concentrando assim o sinal no cabo/tubo desejável.

Se você estiver em cima de asfalto ou pavimento, posicione a placa metálica fornecido junto com o kit, ao lado paralelo do condutor na direção em que for feita a localização. Para facilitar o contato entre a placa e o pavimento, coloque uma pedra em cima da placa ou ainda, se possível, uma pessoa poderá ficar sobre a placa. Se a placa estiver fazendo um bom contato com o chão ou ainda, se o pavimento estiver molhado, a distância de localização será melhorada. Recomenda-se ainda, que seja

colocado água no chão quando este estiver seco.

PROCEDIMENTO DE RASTREAMENTO

Ligue o transmissor e o receptor e em seguida selecione a sensibilidade para NORMAL. Quando for localizado o tubo, diminua a sensibilidade do receptor através de seu knob de ajuste para que se consiga obter uma exatidão maior na localização. NO modo condutivo, o transmissor e o receptor poderão estar distantes entre si cerca de 7 metros. Quando usado o modo HIGH, esta distância deverá ser aumentada.

Com os ajustes e as conexões feitas, o operador precisará somente de caminhar prestando atenção ao ponto onde se obtêm a maior intensidade do sinal. Como no modo indutivo, o receptor deverá carregado na vertical paralelo ao tubo ou cabo.

Entretanto, uma vez descoberto a posição do tubo/cabo, você poderá posicionar o receptor na horizontal para conseguir obter o exato local do tubo.

Se estiver mais de um tubo, trace cada tubo marcando na superfície sua localização com tinta ou spray. Tintas amarelas ajudam em futuras localização em locais gramados.

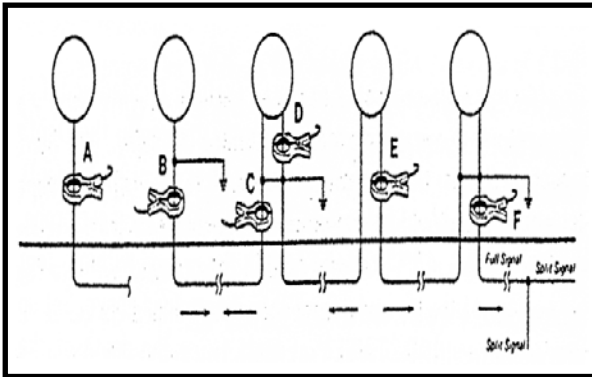
Uma outra dica... Comece a rastrear da área onde há menos concentrações de tubos. O tubo então será localizado e ao rastreá-lo em sentido à área congestionada, haverão menos chances de haver uma indicação falsa.

GARRA DE INDUÇÃO (ACESSÓRIO)

Utilize a garra de indução para induzir o sinal sem que haja o contato metal-metal. A distância entre o receptor e transmissor será menor que quando utiliza-se o método de condução, logo, não há vantagens de utilizar as garras em tubos, salvo, quando não há como fazer um contato metal-metal no tubo (ex.: tubulação com isolamento).

Comece conectando o plug da garra no transmissor. Coloque a garra em volta do cabo ou outro condutor (tenha certeza de que a garra esteja completamente fechada). Ligue o receptor e transmissor e comece a utilizar as técnicas descritas previamente. O condutor deverá formar um loop fechado, ou circuito, ou estar aterrado para uma melhor performance.

É recomendável que se carregue um “jumper” com dois clips e uma haste para ser fincado no chão. Duas garras de indução também podem ser usadas para localizar cabos. Com a garra 1 ligada no transmissor, plugue a garra 2 no receptor e envolva-o nos vários cabos que queira localizar. Quando o cabo correto for encontrado o medidor irá indicar.



LOCALIZANDO TUBULAÇÕES NÃO METÁLICAS:

Quando se tem um cabo metálico que acompanha o tubo de plástico ou ainda, uma fita metálica, a localização poderá ser realizada com o TW-6 conectando o transmissor por condução utilizando a haste de aterramento. Com o receptor, o usuário poderá rastrear o cabo ou fita e conseqüentemente o tubo de plástico.

DICAS DE OPERAÇÃO

Para aperfeiçoar suas técnicas operacionais, utilize o equipamento em tubulações e cabos conhecidos de forma que você possa se familiarizar com o TW-6. É muito importante que durante este processo, o operador observe a operação do knob de sensibilidade. Aprendendo a variar a sensibilidade e estudando os efeitos causados ao alterar a sensibilidade, faz com que o operador consiga obter a maior performance e exatidão do aparelho. Estas práticas não somente farão com que o operador saiba como o TW-6 responde a diferentes tipos de tubos e cabos mas, fará com que o operador interprete cada leitura.

Quando utilizar o TW-6 com a haste em solo condutivo (com muito sal mineral e minerais em geral), poderá ser necessário que o operador diminua o knob de sensibilidade em relação à posição sugerida. Em cada alteração no knob de sensibilidade, o operador deverá reajustar o knob que se encontra na haste de acordo com as instruções da seção "como ajustar".

Quando estiver localizando tubos próximos a superfície ou ainda, tubos de grandes diâmetros, o operador poderá aumentar a exatidão na localização do centro do tubo diminuindo a sensibilidade do receptor.

Se por algum motivo durante a localização de um tubo ou cabo, o sinal que se encontrava forte desaparecer misteriosamente, utilize o "método nulo" de localização com o receptor ao invés do "método tradicional". Algumas vezes, em localizações em que o transmissor encontra-se muito distante do receptor, o "método nulo" fornecerá uma distância maior, entretanto, usualmente o método tradicional fornece uma distância maior.

SUBSTITUÍNDO BATERIAS

Com o equipamento desligado, uma o transmissor com o receptor e remova o acesso às baterias com uma moeda ou uma chave de fenda.

Remova o suporte das baterias cuidadosamente. Desconecte o suporte das baterias e em seguida remova-as. Substitua todas as oito baterias. Posicione o suporte no local apropriado e conecte-o novamente.

O transmissor e o receptor, irá trabalhar por 30 a 40 horas com um jogo de 8 baterias AA. As baterias alcalinas fornecerão uma autonomia de no mínimo 30 a 40% maior. Durante o inverno, as baterias alcalinas aumenta ainda mais a sua durabilidade se comparado as baterias comuns.

Recarregando as baterias de Ni-Cad

Tenha certeza de que as baterias que se encontram dentro do transmissor e do receptor sejam baterias recarregáveis de Ni-cad.

ATENÇÃO: O kit de recarga (opcional) não está disponível para o mercado europeu e não poderá ser usado neste continente.

ATENÇÃO: As baterias podem conter substâncias perigosas e devem ser descartadas de acordo com as leis do seu país.

CUIDADO: Não tente recarregar as baterias que acompanham o TW-6, e nenhuma bateria que não seja baterias recarregáveis de Ni-Cad.

O suporte com as 8 baterias permanecerão dentro do transmissor e do receptor. O carregador (opcional) fornecido com o TW-6 possui dois conectores que podem ser ligados ao transmissor e receptor automaticamente nos locais apropriados tanto do receptor quanto do transmissor. O carregador fornecido com o kit, deverá ser ligado em tomadas 100-120Vac 60 Hz. A luz vermelha no transmissor e receptor indicará que as baterias estão carregando. A carga das baterias irão durar por aproximadamente 20 horas de uso contínuo antes da necessidade de recarregá-las. Tempo de recarga deverá ser de no mínimo 16 horas.

ESPECIFICAÇÃO

	Transmissor	Receptor
Freqüência de operação	81,92 khz +0,005%	81,92 kHz + 0,005%
Baterias.....	8 cada, AA (NEDA 15)	8 cada, AA (NEDA 15)
Peso	1,1 kg	1,36 kg
Sensibilidade.....	N/A Normal: 400uV típico:	8 uV típico
Razão ruído-sinal.....	N/A	110dB
Impedância do fone de ouvido ..	N/A	600 ohms(mono)
	N/A	8 ohms (estéreo)
Dimensões.....	29x23x7,6cm	29x33x7,6cm
Temperatura de operação	23 a 48°C	
.....	dependendo do tipo de baterias	
Peso total	2,5kg	
(sem acessórios placa de terra e manual de operação).		
Peso total para transporte.....	3 kg	
Volume total para transporte.....	119,5 litros	



Fisher Labs

QUALIDADE

Os detectores da Fisher são reconhecidos por sua qualidade. Na tradição da fisher, cada detector é fabricado a mão com orgulho.

PERFORMANCE

As indústrias do mundo confiam nos produtos Fisher. Nossos instrumentos são duradouros e confiáveis.

REPUTAÇÃO

A Fisher produziu o primeiro detector de metal patenteado em 1931. Por mais de 70 anos, a logomarca da Fisher é sinônimo de excelência.

2 ANOS DE GARANTIA

A Fisher acredita em seus produtos e para assegurar esta confiança, concede uma garantia de dois anos em toda a sua linha industrial de produtos.

As garantias podem variar fora dos Estados Unidos. Consulte seu revendedor para detalhes.

SERVIÇO

A Fisher se compromete a fornecer aos nossos valiosos clientes, um serviço superior. Cada instrumento é rigidamente testado e inspecionado com atenção durante sua montagem e antes do envio.

Caso tenha qualquer dúvida ou problemas, contate:

FISHER RESEARCH LABORATORY

DEPARTAMENTO DE EXPORTAÇÃO

REPRESENTANTE NO BRASIL

LAMON PRODUTOS LTDA

RUA MAQUINÉ, 585 - JARDIM AMÉRICA

BELO HORIZONTE - MG - CEP: 30.480-360 BRASIL

TELEFAX: (31) 3373.1552 / 27749

E-MAIL: PRODUTOS@LAMON.COM.BR WWW.LAMON.COM.BR