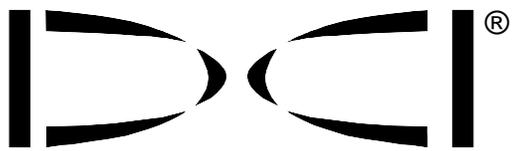


DIGITRAK[®]

Sistema de Localização Mark IV

Manual do Operador

 **DIGITAL
CONTROL
INCORPORATED**

3-4000-08-B (Brazilian Portuguese)

Direitos autorais © 2000 de Digital Control Incorporated. Todos os direitos reservados. Edição Julho de 2000.

Este documento é uma tradução do documento original em inglês (o "Original"), proporcionado somente para proveito do usuário, e é sujeito a todos os termos e limitações contidos na Garantia Limitada da DCI. Em caso de existir qualquer conflito ou diferença na interpretação deste documento e o Original, o Original deverá prevalecer.

Marcas registradas

O logo DCI, DigiTrak[®], DataLog[®], iGPS[®], Super Sonde[®], e TransiTrak[®] são marcas registradas e Eclipse[™], FasTrak[™], LT[™], SuperCell[™], *target-in-the-box*[™] (alvo na casinha), *line-in-the-box*[™] (linha na casinha), e a localização *look-ahead*[™] (olhada adiantada) são marcas registradas da Digital Control Incorporated.

Patentes

O Sistema de Localização DigiTrak[®] está protegido por uma ou mais das seguintes Patentes dos EE.UU.: 5,155,442; 5,337,002; 5,444,382; 5,633,589; 5,698,981; 5,726,359; 5,764,062; 5,767,678; 5,878,824; 5,926,025; 5,933,008; 5,990,682; 6,002,258; 6,008,651; 6,014,026; 6,035,951; 6,057,687; 6,066,955; 6,160,401. A venda de um receptor DigiTrak[®] não transfere a licença de nenhuma das patentes que protegem o Transmissor DigiTrak[®] ou o bastidor de sondagem subterrânea. Existem outras patentes pendentes.

Garantia Limitada

Todos os produtos fabricados e vendidos pela DCI estão sujeitos aos termos de uma Garantia Limitada. Junto ao Sistema de Localização DigiTrak[®] inclui-se uma cópia da Garantia Limitada; também pode ser solicitada ao Departamento de Atendimento ao Cliente DCI, pelos telefones 425-251-0559 ou 800-288-3610, ou através da página web da DCI, www.digitrak.com.

Advertência importante

Todas as declarações, informação técnica e recomendações relacionadas aos produtos da Digital Control Incorporated (DCI) sustentam-se em informações consideradas confiáveis, porém a exatidão ou integridade das mesmas não está garantida. Antes de utilizar qualquer produto DCI, o usuário deve determinar a idoneidade do produto para o uso pretendido. Todas as declarações aqui contidas referem-se aos produtos DCI da forma em que a DCI os entrega, mas não são aplicáveis aos produtos adaptados pelo usuário sem autorização da DCI, nem a produtos de terceiros. Nenhuma das declarações aqui contidas constituir-se-á em garantia da DCI, nem será considerada para modificar os termos da garantia limitada existente DCI, aplicável a todos os produtos DCI.

Notificação de cumprimento da FCC

Este equipamento foi testado e considerado de acordo com os requisitos exigidos para os equipamentos digitais da categoria B, em conformidade com o capítulo 15 das Regras da Comissão Federal das Comunicações. Estes requisitos destinam-se a fornecer uma proteção razoável contra as interferências prejudiciais numa instalação residencial. Este equipamento gera, utiliza e pode emitir energia radioelétrica e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, poderá causar interferências prejudiciais às radiocomunicações. No entanto, não há garantia de não ocorrência de interferências em uma instalação em particular. Caso este equipamento cause interferências prejudiciais na recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, o usuário deverá tentar corrigir o problema de interferência utilizando um ou mais dos procedimentos abaixo:

- Reorientar ou colocar em outro lugar o receptor DigiTrak.
- Aumentar a distância entre o equipamento que apresenta o problema e o receptor DigiTrak.
- Conectar o equipamento num circuito elétrico diferente.
- Consultar o distribuidor ou um técnico experiente de rádio /Tv para obter assistência.

As alterações ou modificações ao equipamento DCI, que não tenham sido expressamente aprovadas e realizadas pela DCI, deixarão sem efeito a garantia limitada e a autorização da FCC para operar o equipamento.

Índice

Precauções de segurança e advertências	4
Introdução.....	5
Ligar/desligar	5
Símbolos do visualizador.....	6
Operação geral.....	7
Funções do menu do visualizador.....	7
Função supersônica.....	7
DataLog.....	9
Energia.....	9
Função telemétrica.....	9
Luz de fundo	10
Calibragem por 1-ponto	11
Calibragem por 2-pontos	12
Autoteste.....	13
Unidades de profundidade.....	14
Unidades de inclinação.....	15
Medidor de tempo	15
Instruções de localização	16
Manuseio do receptor.....	16
Marcando as posições de localização	16
Localizando o transmissor	16
Procura do FNLP	17
Procura da ferramenta e da PLL.....	18
Confirmação da orientação exata quando a ferramenta desvia-se à esquerda ou direita.....	19
Procura do RNLP	19
Visualizador remoto Mark IV	20
Tela de informação essencial	20
Opções de menu	21
Ligar/desligar.....	21
Seleção de canal telemétrico.....	22
Luz de fundo ligar/desligar.....	22
Medidor de tempo	22
Instruções de comando remoto.....	22
Sistema por cabo	23
Função DataLog.....	23

Precauções de Segurança e Advertências

NOTA IMPORTANTE: Todos os operadores devem ler e entender as precauções e advertências abaixo, bem como as listadas no *Manual do Operador do Sistema de Localização e Sondagem Dirigida DigiTrak*.

 O contato do equipamento de sondagem com serviços subterrâneos, tais como cabos elétricos de alta voltagem, ou linhas de gás natural, pode resultar em graves ferimentos ou morte.

 O contato do equipamento de sondagem subterrânea com serviços subterrâneos, tais como linhas de telefone, fibras óticas, água ou esgotos pode ter como consequência danos substanciais à propriedade e responsabilidade por danos.

 O uso inadequado do equipamento de sondagem ou de localização por parte dos operadores, pode resultar em atrasos, baixa performance e incremento nos custos.

- Os operadores de sondagem dirigida DEVEM em todo momento:
 - Compreender a forma de operação adequada e segura do equipamento de sondagem e localização, inclusive o uso de tapetes e procedimentos de ligação à terra apropriados.
 - Ter certeza da localização de todos os serviços subterrâneos, inclusive expô-los e marcá-los com precisão, antes da sondagem.
 - Vestir roupas protetoras de segurança tais como botas dielétricas, luvas, capacetes, casacos bem visíveis e óculos de segurança.
 - Localizar e rastrear o cabeçote porta-brocas corretamente e com precisão durante a sondagem.
 - Cumprir com os regulamentos governamentais estatais e locais (ex.: OSHA).
 - Seguir todos os procedimentos de segurança indicados.
- Estude cuidadosamente este manual e o *Manual do Operador do Sistema de Localização de Sondagem Dirigida DigiTrak* e certifique-se de operar corretamente o Sistema DigiTrak para obter com precisão as medições de profundidade, inclinação, rotação e pontos de localização.
- Antes de começar cada operação de sondagem, teste o Sistema DigiTrak com o Transmissor dentro do cabeçote porta-brocas para conferir o adequado funcionamento.
- Ao usar a função supersônica, teste o sistema de calibragem regularmente durante a sondagem. Após a detenção da sondagem, por um período de tempo qualquer, verifique sempre o sistema de calibragem.
- Teste o sistema para verificar a interferência de sinal no lugar. O barulho de fundo deve estar *abaixo de 150*, e a potência de sinal ao menos 250 pontos *por cima* do barulho de fundo, durante as operações de localização.

LEMBRE-SE: Caso você tenha dificuldades na sua tarefa, ou dúvidas a respeito da operação do Sistema DigiTrak, ligue ao Departamento de Atendimento ao Cliente da DCI, pelos telefones 425-251-0559 ou 800-288-3610, das 6:00 às 18:00hs., horário do Pacífico, de Segunda-feira a Sexta-feira, e solicite assistência.

Introdução

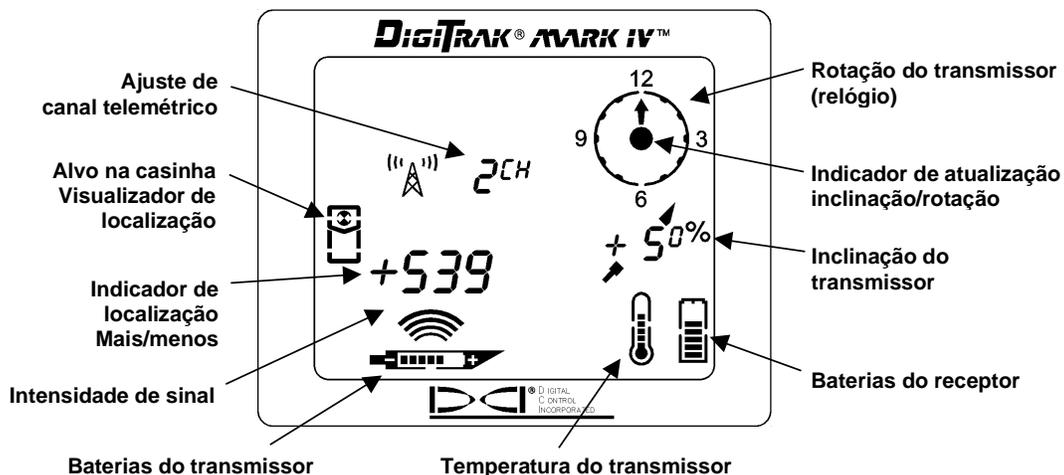
O Sistema de Localização Mark IV DigiTrak incorpora atualizações significativas, melhorando sua performance respeito dos sistemas DigiTrak anteriores. Os receptores e as unidades remotas Mark IV possuem visualizadores gráficos de fácil leitura e controles de menu que facilitam ao máximo seu uso e a localização. Simplesmente utilize o visualizador gráfico, para guiá-lo no posicionamento de um alvo (ou uma linha) na casinha da janela de visualização, para localizar o transmissor no cabeçote porta-brocas. Poderá também usar o ponto máximo de sinal ou os sinais mais/menos para a localização, da mesma forma que nos modelos DigiTrak anteriores.

O sistema DigiTrak Mark IV utiliza os mesmos transmissores, baterias NiCad, e carregadores de baterias do sistema Mark III. O modelo Mark IV também está disponível como atualização do modelo Mark III.

Este manual proporciona informações e instruções para o Sistema de localização DigiTrak Mark IV. Muitos dos princípios são coincidentes com os sistemas DigiTrak anteriores, assim, freqüentemente neste manual, sugerimos consultar o *Manual do Operador do Sistema de Localização de Sondagem Dirigida DigiTrak* para compreender a melhor forma de operação do sistema. Proporcionamos uma cópia do manual do sistema de localização, em anexo a partir da solapa divisória assinalada como "Informação de Localização DigiTrak". Se precisar de cópia adicional, ligue para a Digital Control Incorporated pelos telefones 425-251-0559 ou 800-288-3610.

Ligar/desligar

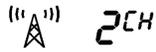
Ligar – O receptor Mark IV liga-se clicando o disparador uma vez. Uma vez ligado, você poderá ver a tela de localização. Os símbolos que aparecem na tela de localização, apresentados abaixo, são descritos no capítulo a seguir (veja a página 6).



Tela de localização

Desligar – Para desligar a unidade, é necessário entrar nas opções de menu. Clique o disparador até chegar ao menu ligar/desligar . Depois, para desligar o receptor, mantenha o disparador apertado durante a contagem regressiva de 3 a 0.

Símbolos do visualizador



Ajuste de canal telemétrico – Destaca o ajuste de canal atual para o receptor. O receptor deve estar sintonizado no mesmo canal do visualizador remoto. Existem quatro ajustes de canal (1, 2, 3, 4) e uma posição de apagado (Off), indicando que a função telemétrica está desligada e não há sinal no visualizador remoto.



Ícone de localização – Representa uma vista rápida do receptor. O ícone de localização denomina-se “casinha” quando usamos as técnicas de localização *o alvo na casinha* e *a linha na casinha*.



Alvo – Representa os pontos de localização negativos frontal e posterior (FNLP e RNLP). Quando o receptor estiver posicionado diretamente acima do ponto de localização, o alvo estará na casinha.



Linha – Representa a linha de localização positiva (PLL). Quando o receptor estiver posicionado diretamente acima da PLL, a linha aparecerá na casinha. A PLL permite também a localização a distância, quando o acesso ao terreno for restringido e não for possível o rastreamento direto (veja o *Manual do Operador do Sistema de Localização de Sondagem Dirigida DigiTrak*).



Indicador de localização mais/menos – O sinal mais ou menos na frente do valor de intensidade de sinal utiliza-se para guiar o operador na procura dos pontos de localização (FNLP e RNLP) e a linha de localização (PLL).



Intensidade de sinal – Exibe a quantidade de sinal desde o transmissor. A escala de intensidade de sinal vai de 0 a 999, onde 0 indica a ausência de sinal e 999 indica a saturação de sinal (o receptor e o transmissor estão bem próximos).



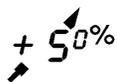
Baterias do transmissor – Indica o estado das baterias do transmissor.



Temperatura do transmissor – Exibe o estado da temperatura do transmissor. Uma seta para cima, próxima ao termômetro, indica aumento de temperatura; uma seta para baixo indica diminuição de temperatura. A leitura digital da temperatura exibe-se debaixo do relógio sempre que o disparador estiver apertado.



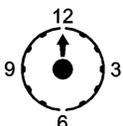
Baterias do receptor – Indica o estado das baterias do receptor.



Inclinação do transmissor – Representa a inclinação do transmissor (ferramenta). A inclinação pode ser monitorada em percentagem de declive ou graus. O valor correspondente à inclinação aparecerá com o indicador da ferramenta de sondagem atrás; o indicador da ferramenta de sondagem apontará para cima em caso de inclinação positiva, e para baixo em caso de inclinação negativa. Observe o pequeno "0" sobrescrito após o "5" no símbolo de inclinação do transmissor. Este pequeno número representa a inclinação em décimos percentuais (0.1%) e somente é exibido quando do uso dos transmissores sensíveis à inclinação.



Indicador de atualização de Inclinação/rotação – O ponto no centro do relógio deverá piscar cada 2,5 segundos, indicando que a informação atualizada de inclinação e rotação está sendo enviada pelo transmissor. Ao mesmo tempo, estarão sendo recebidas as atualizações do estado da temperatura e das baterias do transmissor.



Rotação do transmissor – O relógio exibe as 12 posições de rotação do transmissor (ferramenta).

Operação geral

Ao ligar inicialmente o receptor Mark IV, aparecerá a tela de localização (veja a página 5). Nesse momento, você poderá ter acesso às funções de menu ou proceder à localização (veja "Instruções de localização," página 16).

Para acessar as funções de menu, simplesmente **clique o disparador**; cada clique no disparador leva à função seguinte do menu. Cada menu tem uma seqüência de contagem regressiva. Para mudar de menu, **mantenha apertado o disparador** até o contador chegar a 0. Quando o contador chegar a 0, solte o disparador e ouvirá três bips de confirmação indicando a mudança de menu. A tela de localização voltará a aparecer no visualizador.

Para ver na tela a temperatura, profundidade ou profundidade prognosticada do transmissor durante a localização, **mantenha o disparador apertado**. Antes da localização deverá também **manter apertado o disparador** por 1 segundo em um dos três pontos de localização: o ponto negativo de localização frontal ou posterior (FNLP ou RNLP) ou a linha de localização positiva (PLL). Isto será necessário para guardar como referência uma intensidade de sinal, de forma que o receptor conheça a sua posição em relação ao transmissor.

NOTA: Em caso de troca do transmissor, será necessário reiniciar o receptor (desligá-lo e ligá-lo novamente) após a instalação do novo transmissor. Depois você deverá recalibrar o receptor, utilizando uma das duas técnicas de calibragem, por 1-ponto ou por 2-pontos (veja as páginas 11 e 12).

Funções do menu do visualizador

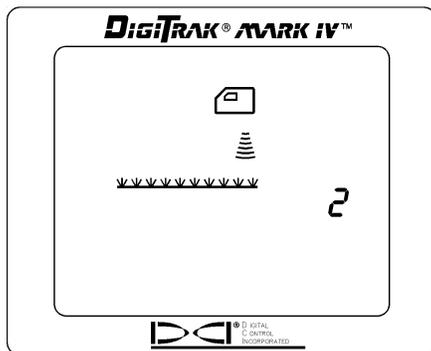
A seguir descrevem-se os menus do visualizador, e fornecem-se as instruções para mudar de um menu a outro. Os menus estão listados na mesma ordem em que aparecem na tela.

FUNÇÃO SUPERSÔNICA

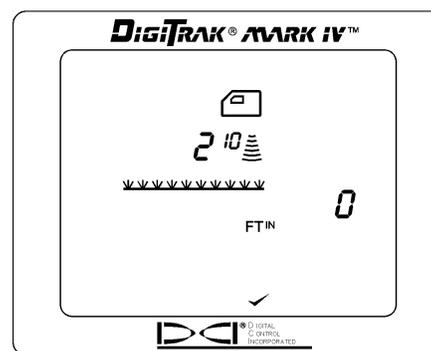


Este menu do visualizador permite tirar uma medida supersônica (altura acima do solo).

1. Clique o disparador para avançar até o menu de medição supersônica.
2. Mantenha o disparador apertado, sustentando com firmeza o receptor, durante a seqüência de contagem regressiva de 2 a 0.
3. Quando o contador chegar a 0, você ouvirá três bips de confirmação e verá a medição da altura supersônica e uma marca de "conferido" na parte inferior do visualizador.
4. Solte o disparador para voltar à tela de localização.

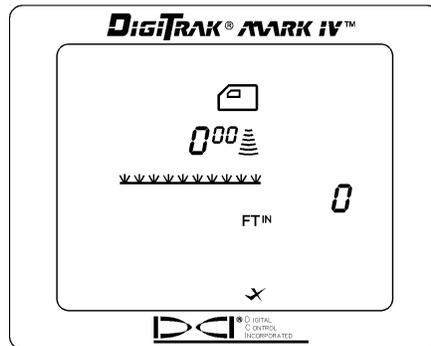


Tela de menu da medição supersônica



Medição supersônica bem sucedida

NOTA: Se o receptor estiver a distância menor que 12 polegadas (30 cm) acima do solo, ou estiver apoiado no solo, ou se a função supersônica não estiver operando corretamente, aparecerá um 0 no visualizador da leitura supersônica, você ouvirá dois tons longos e aparecerá uma marca de “conferido” riscada na parte inferior do visualizador.



Visualizador exibindo a medida supersônica zero (0)

DATALOG



Este menu permite registrar uma leitura DataLog. O procedimento envia informação ao visualizador remoto no equipamento de sondagem, para ser registrada pelo módulo DataLog. Para que uma leitura DataLog possa ser registrada, o operador da sonda deverá apertar previamente o botão "record" do módulo DataLog.

NOTA: O menu DataLog somente aparecerá quando o sistema de telemetria estiver ligado.

1. Clique o disparador para ter acesso ao menu DataLog.
2. Mantenha o disparador apertado, sustentando com firmeza e a nível o receptor, durante a seqüência de contagem regressiva de 3 a 0.
3. Quando o contador chegar a 0, você ouvirá três bips de confirmação e verá uma marca de “conferido” na parte inferior do visualizador, indicando que uma leitura foi enviada de volta ao módulo DataLog.
4. Solte o disparador para voltar à tela de localização.
5. O visualizador remoto também emitirá três bips de confirmação quando receber o sinal do receptor, e a leitura LCD no módulo DataLog incrementar-se-á em um cômputo. Se a unidade DataLog falhar no incremento de um cômputo, será necessário repetir os passos listados acima.



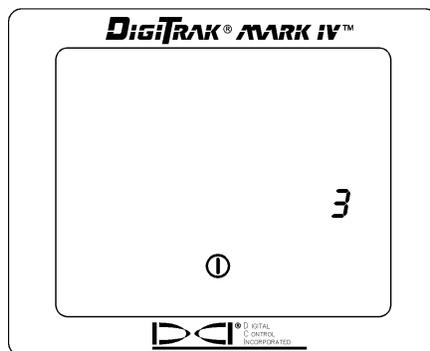
Menu DataLog do visualizador

ENERGIA



Este menu do visualizador permite desligar a energia do receptor.

1. Clique o disparador para avançar até o menu de energia.
2. Mantenha o disparador apertado durante a seqüência de contagem regressiva de 3 a 0.



Tela de apagado

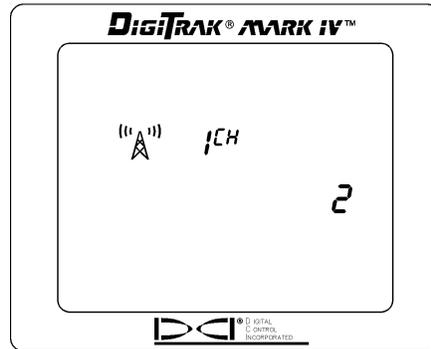
3. Quando o contador chegar a 0, você ouvirá três bips de confirmação e verá uma marca de “conferido” na parte inferior do visualizador.
4. Solte o disparador e a unidade desligar-se-á.

FUNÇÃO TELEMÉTRICA



Este menu permite mudar o ajuste de canal telemétrico. Este é o canal que o receptor utiliza para a comunicação com o visualizador remoto. Os dois devem estar ajustados no mesmo canal.

1. Clique o disparador para avançar até o menu de telemetria, onde é exibido o ajuste de canal atual.
2. Mantenha o disparador apertado durante a seqüência de contagem regressiva de 2 a 0.
3. Quando o contador chegar a 0, você ouvirá três bips de confirmação e verá uma marca de “conferido” na parte inferior do visualizador.
4. Enquanto o disparador estiver apertado, as posições flutuarão lentamente de canal em canal através dos cinco ajustes possíveis — Apagado (Off), 1, 2, 3 e 4.
5. Solte o disparador quando aparecer o ajuste correto de canal, e depois o visualizador voltará à tela de localização.



Ajuste de canal telemétrico

LUZ DE FUNDO

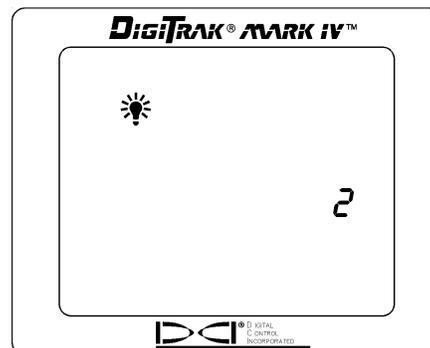


Este menu permite acender ou apagar a luz de fundo do visualizador.

1. Clique o disparador para avançar até o menu de luz de fundo; uma lâmpada iluminada aparecerá no visualizador. Se a luz de fundo estiver acesa, a lâmpada aparecerá iluminada; se estiver apagada, a lâmpada aparecerá sem luz.
2. Mantenha o disparador apertado durante a seqüência de contagem regressiva de 2 a 0.



A luz de fundo está apagada



A luz de fundo está acesa

3. Quando o contador chegar a 0, você ouvirá três bips de confirmação e a lâmpada ficará iluminada quando a luz de fundo se acender, ou ficará sem iluminação e a luz de fundo apagar-se-á.
4. Solte o disparador para voltar à tela de localização.

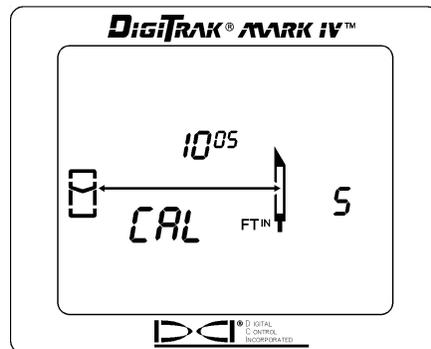
NOTA: A luz de fundo acende-se automaticamente por uns segundos na partida e logo após apaga-se, mesmo que tenha sido programada previamente.

CALIBRAGEM POR 1-PONTO



Este menu permite a calibragem do receptor utilizando o procedimento de calibragem por 1-ponto. O receptor e o transmissor devem estar ligados e colocados acima do solo, paralelos um ao outro. Utilize uma fita métrica para posicionar o receptor de forma que o lado interior do receptor esteja a 10 pés e 5 polegadas (3,13 m) do centro do bastidor do transmissor.

1. Clique o disparador para avançar até o menu de calibragem por 1-ponto.
2. Mantenha o disparador apertado, enquanto sustenta com firmeza o receptor, durante a seqüência de contagem regressiva de 5 a 0.
3. Quando o contador chegar a 0, você ouvira três bips de confirmação e verá uma marca de "conferido" na parte inferior do visualizador, indicando que a calibragem foi bem sucedida.
4. Solte o disparador para voltar à tela de localização.



Tela de calibragem por 1-ponto

5. Agora você deverá conferir se a calibragem foi bem sucedida, para ter certeza da obtenção de leituras de profundidade exatas. Você poderá utilizar qualquer um dos dois métodos descritos abaixo para verificar a profundidade (distância) pelo menos em três localizações, uma das quais deverá coincidir com a sua profundidade prevista/alvo. O esquema abaixo indica com precisão como colocar o transmissor e o receptor em cada caso, conforme o método utilizado.

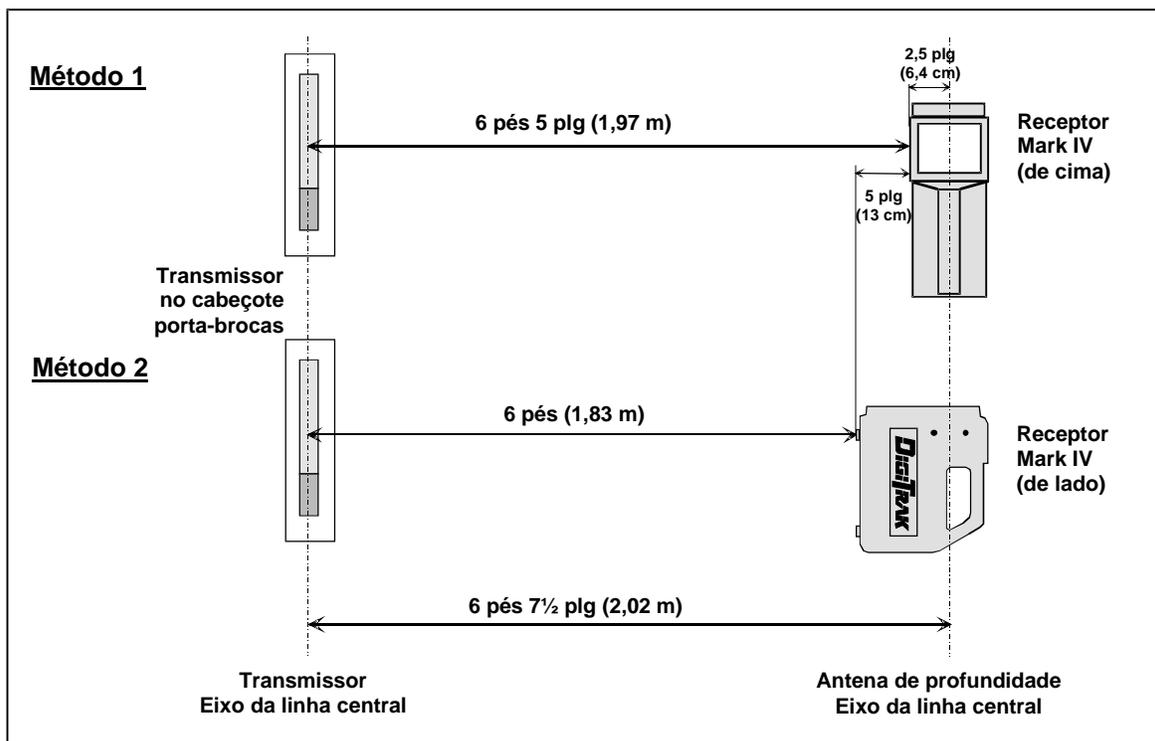
Método 1

- Usando a fita métrica, coloque o receptor apoiado no solo, paralelo ao transmissor, de forma tal que a distância desde a linha do eixo central do transmissor até o eixo interior do receptor atinja uma medida determinada; no exemplo da figura abaixo, foi utilizada uma distância de 6 pés 5 polegadas (1,97 m). Por causa da posição das antenas de profundidade no receptor, você deverá acrescentar uma margem de 5 polegadas (13 cm) à distância que você pretende verificar.
- Aperte o disparador para ver a profundidade exibida que, no exemplo, corresponderá a 6 pés (1,83 m).* Observe que a profundidade exibida será a distância medida menos as 5 polegadas (13 cm) de margem.
- Repita os dois passos acima pelo menos em mais duas localizações.

*A tolerância de profundidade é 5%; portanto, a uma distância de 6 pés (1,83 m), a tolerância de erro é 3,6 polegadas (9 cm).

Método 2

- Usando a fita métrica, coloque o receptor encima do solo apoiado de lado, de forma tal que a distância desde a linha do eixo central do transmissor até o pé do receptor tenha uma medida determinada; no exemplo da figura abaixo, foi utilizada uma distância de 6 pés (1,83 m).
- Mantenha apertado o disparador para ver a profundidade exibida que, no exemplo da figura abaixo, será de 6 pés (1,83 m).* Observe que a profundidade exibida coincidirá com a distância medida. Neste caso, não será necessário adicionar as 5 polegadas (13 cm) de margem da antena; porém, pode apresentar dificuldade a visualização das leituras de profundidade.
- Repita os dois passos acima pelo menos em mais duas localizações.

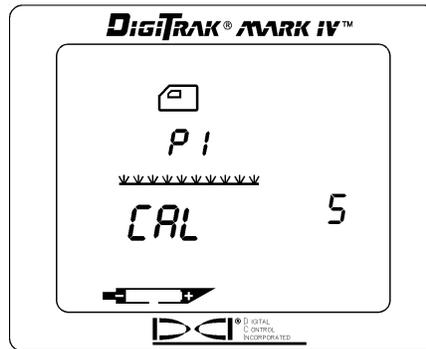


CALIBRAGEM POR 2-PONTOS



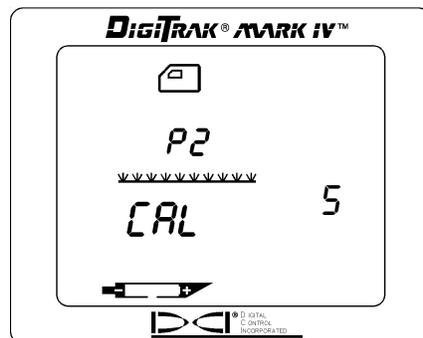
Este menu permite a calibração do receptor com o transmissor no subsolo, utilizando o procedimento de calibragem por 2-pontos. O receptor e o transmissor devem estar ligados, e deve-se manter o receptor diretamente acima do transmissor e aproximadamente a 12 polegadas (30 cm) acima do solo. Para obter uma calibração apurada, a inclinação do transmissor deve ser menor a $\pm 20\%$. Durante o procedimento de calibragem por 2-pontos, o receptor deve estar a nível e, ao menos 20 polegadas (51 cm) acima do solo — certifique-se de manter o receptor a nível e no mesmo plano do transmissor.

1. Clique o disparador para avançar até o menu de calibragem por 2-pontos.
2. Mantenha o disparador apertado, enquanto sustenta o receptor firme e a nível, durante a seqüência de contagem regressiva de 5 a 0.



Tela de calibragem por 2-pontos – Primeiro ponto

3. Quando o contador chegar a 0, você ouvirá três bips de confirmação e verá uma marca de “conferido” na parte inferior do visualizador.
4. Solte o disparador, o visualizador mostrará o receptor (visto de lado) e P2. A contagem regressiva recomeçará a partir de 5.



Tela de calibragem por 2-pontos – Segundo ponto

5. Levante o receptor a nível, pelo menos 20 polegadas (51 cm), e depois mantenha apertado o disparador.
6. Quando o contador chegar a 0, você ouvirá três bips de confirmação e verá uma marca de “conferido” na parte inferior do visualizador indicando que a calibragem foi bem sucedida.
7. Solte o disparador para retornar à tela de localização.
8. Para obter uma boa calibração, pode ser necessário repetir algumas vezes o procedimento por 2-pontos.
9. Por instruções para conferir uma calibragem por 2-pontos adequada, consulte o *Manual do Operador do Sistema de Localização de Sondagem Dirigida* (Capítulo Receptor, subtítulo “Calibrando o receptor”).

AUTO-TESTE



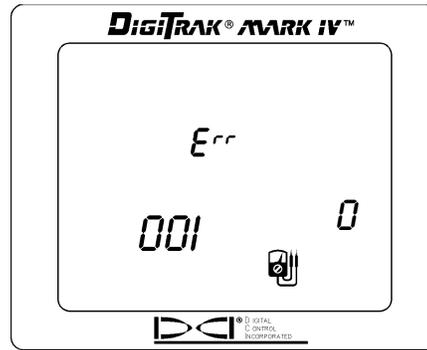
Este menu permite conduzir um teste de auto-diagnóstico no receptor. Esta prova deve ser realizada numa área livre de interferência, sem transmissores ativos no campo de ação.

1. Clique o disparador para avançar até o menu de auto-teste.
2. Mantenha o disparador apertado durante a seqüência de contagem regressiva de 2 a 0, e depois solte o disparador.

- Quando o contador chegar a 0, haverá uma pausa e depois você ouvirá três bips de confirmação e verá uma marca de “conferido” na parte inferior do visualizador, a não ser que tenha sido detectada uma falha. Se uma falha for detectada, aparecerá Err junto a um código de erro indicando a natureza do problema (por exemplo, o código de erro 001 indica que existe barulho de fundo). Antes de continuar, você deverá solucionar o problema ou reiniciar o teste numa outra área.



Visualizador de menu de auto-teste



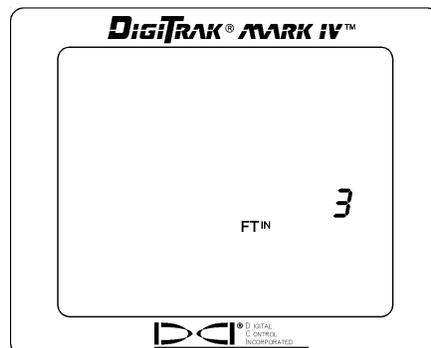
Tela de erro de auto-teste

UNIDADES DE PROFUNDIDADE



Este menu permite ajustar o sistema Mark IV para exibir os valores (profundidade e temperatura) em unidades do método inglês (polegadas ou pés/polegadas e °F) ou unidades do sistema métrico (m/cm e °C).

- Clique o disparador para avançar até o menu das unidades de profundidade. O visualizador indicará o ajuste atual.
- Mantenha o disparador apertado durante a seqüência de contagem regressiva de 3 a 0.
- Quando o contador chegar a 0, você ouvirá três bips de confirmação, verá a mudança de ajuste de unidade e aparecerá uma marca de “conferido” na parte inferior do visualizador.
- Solte o disparador para voltar à tela de localização.

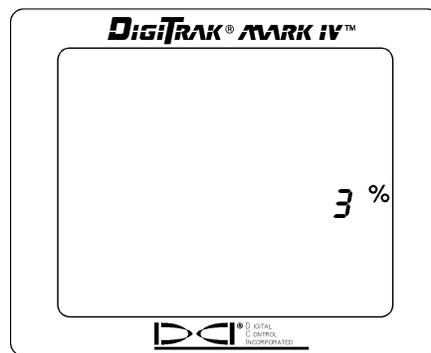


Menu do visualizador das unidades de profundidade

UNIDADES DE INCLINAÇÃO

Este menu permite ajustar o sistema Mark IV para exibir os valores de inclinação em percentuais de graus ou de declive.

1. Clique o disparador para avançar até o menu das unidades de inclinação. O visualizador indicará o ajuste atual.
2. Mantenha o disparador apertado durante a seqüência de contagem regressiva de 3 a 0.
3. Quando o contador chegar a 0, você ouvirá três bips de confirmação, verá a mudança de ajuste de unidade e aparecerá uma marca de “conferido” na parte inferior do visualizador.
4. Solte o disparador para voltar à tela de localização.

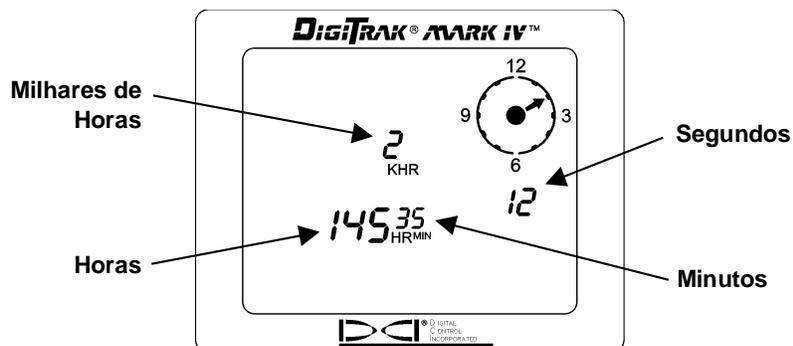


Menu do visualizador de unidades de inclinação

MEDIDOR DE TEMPO

Este menu permite ver o tempo real de funcionamento do receptor Mark IV.

1. Clique o disparador para avançar até o menu de medidor de tempo.
2. O medidor de tempo exibirá o tempo de funcionamento em horas, minutos e segundos e o ponteiro do relógio girará para contar, em forma decrescente, incrementos de 5 segundos. (Não é necessário manter apertado o disparador.)
3. O visualizador voltará à tela de localização ao clicar o disparador uma vez.



Visualizador do medidor de tempo

Instruções de localização

Manuseio do receptor

NOTA IMPORTANTE: É fundamental manter o receptor na posição correta para obter leituras precisas. Você deve manter o receptor sempre a nível e a uma distância altura-acima-do-solo constante.

Marcando as posições de localização

Os pontos de localização negativos frontal e posterior (FNLP e RNLP) e a linha de localização positiva (PLL) devem ser achadas e marcadas com precisão durante o procedimento de localização. Para marcar uma posição de localização depois de tê-la achado, fique em pé com o receptor a nível exatamente acima do ponto de localização. Olhando pelo centro de visualização, veja a projeção da linha de prumo até o chão. O ponto em que essa linha de prumo toca o solo é o lugar a marcar.

SUGESTÃO: Marcando o FNLP e o RNLP, e achando depois a PLL, pode ser determinada a localização exata do transmissor/ferramenta. O transmissor estará exatamente embaixo do ponto de interseção entre a linha que liga o FNLP e o RNLP com a PLL. Para obter uma informação completa a respeito do FNLP, RNLP, e da PLL, veja o *Manual do Operador do Sistema de Localização de Sondagem Dirigida DigiTrak*.



Linha de prumo para marcar os pontos de localização

Localizando o transmissor

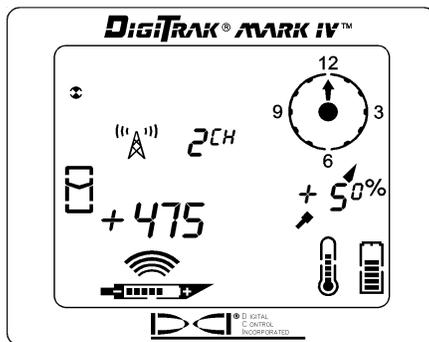
Com o sistema DigiTrak Mark IV, você poderá localizar o transmissor/ferramenta e conhecer sua orientação mesmo em movimento, seja ficando em pé de frente, atrás, ou do lado. Também poderá localizar a ferramenta, seja se aproximando ou se afastando do equipamento de sondagem.

As técnicas seguintes guiarão você até a ferramenta enquanto você permanece firme frente a ela, de frente ao equipamento de sondagem. Este é o método recomendado de localização. Se você continuar a sondagem ou se, na operação de sondagem, a ferramenta descrever uma curva, pode acontecer que você fique de frente ao último ponto de localização marcado, e não de frente ao equipamento.

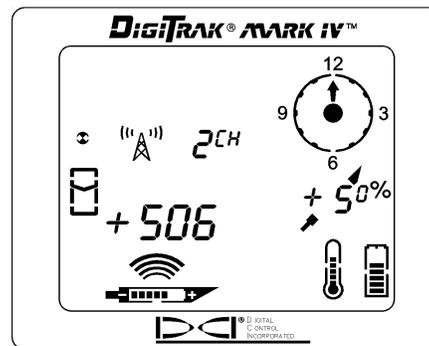
A primeira posição a achar é o ponto de localização negativo frontal ou FNLP. O FNLP proporcionará a você a orientação da ferramenta e a sua profundidade prognosticada. A distância do FNLP na frente da ferramenta dependerá da inclinação e da profundidade; quanto maior for a profundidade da ferramenta, maior será a distância do FNLP. O FNLP está representado como um alvo  no visualizador do receptor.

Procura do FNLP

1. Permaneça firme frente à ferramenta (de face à sonda) a uma distância aproximadamente 2 vezes a profundidade prevista.
2. Mantenha o disparador apertado por 1 segundo e solte o disparador para que o sinal fique gravado, depois comece a caminhar em direção à sonda.
3. À medida que você se aproxime do FNLP, aparecerá o alvo na esquina superior esquerda do visualizador e a intensidade de sinal aumentará.

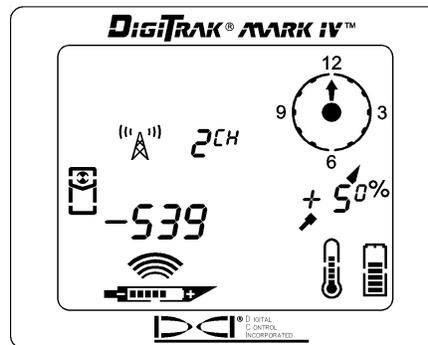


O alvo na esquina superior esquerda



O alvo indo em direção à casinha

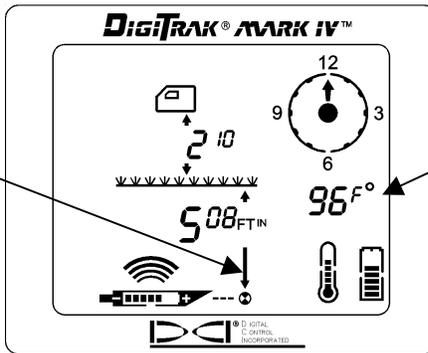
4. Continue caminhando até o alvo entrar no ícone de rastreamento (casinha). Observe que o sinal "+" muda para "-", como acontece no sistema Mark III.



O alvo na casinha

5. Gire o receptor 90° em direção à ferramenta, e novamente centre o alvo na casinha adiantando ou retrocedendo o receptor conforme for necessário. Esse é o FNLP, que é o ponto onde a ferramenta terminará seu percurso se não receber um novo comando de direção.
6. Com o alvo na casinha, mantenha o disparador apertado pelo menos 1 segundo para registrar o sinal. Durante esse tempo, você verá a profundidade prognosticada (com uma seta apontando para baixo, assinalando um alvo na frente do transmissor) e a altura supersônica. A profundidade prognosticada é a profundidade que a ferramenta atingirá ao chegar nesse ponto (o FNLP), se você não transmitir um novo comando de direção.

Uma seta apontando ao alvo indica que o alvo está na casinha e o receptor está acima do FNLP ou do RNLP. Se não houver uma seta, a leitura será a distância oblíqua ao transmissor.



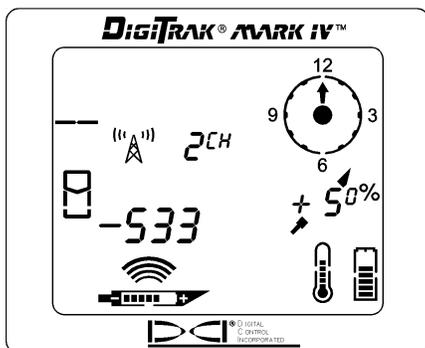
A temperatura do transmissor substituirá a leitura de inclinação quando o disparador estiver apertado.

Tela de profundidade prognosticada

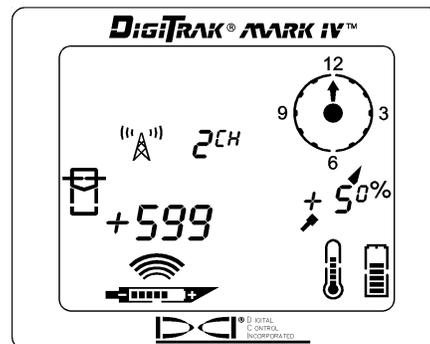
7. Marque a posição diretamente embaixo da tela do visualizador como o FNLP.
8. Solte o disparador para voltar à tela de localização.

Procura da ferramenta e da PLL

1. No FNLP, vire novamente para ficar de frente à ferramenta (e à sonda) e caminhe em direção ao último ponto de localização.
2. Observe que a PLL aparece na parte superior esquerda da visualizador.
3. Caminhe novamente e a PLL ficará mais perto da casinha.
4. Centralize a PLL na casinha. Repare na mudança de sinal de "-" para "+", como acontece no sistema Mark III.



Movimento da PLL até a casinha



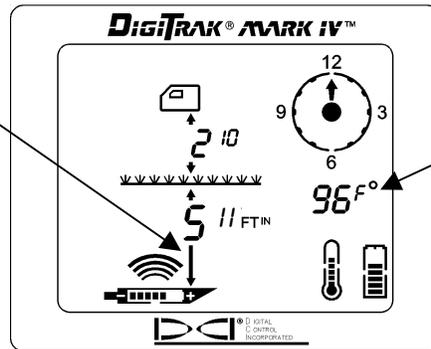
A linha na casinha

5. Mantenha o disparador apertado para ver o visualizador de profundidade. Observe o ajuste supersônico para conferir uma medição apurada da altura-acima-do-solo.

NOTA: A seta que aparece embaixo da medição de profundidade, apontando ao transmissor, também aparece no visualizador remoto quando da leitura de profundidade.

6. Marque essa posição como a PLL. Agora você está acima da ferramenta.
7. Solte o disparador para voltar à tela de localização.

A seta apontando à cabeça da ferramenta indica que a linha está na casinha e o receptor está acima do transmissor ou da PLL. Se não houver uma seta, a leitura será a distância oblíqua ao transmissor.



A temperatura do transmissor substituirá a leitura de profundidade quando o disparador estiver apertado.

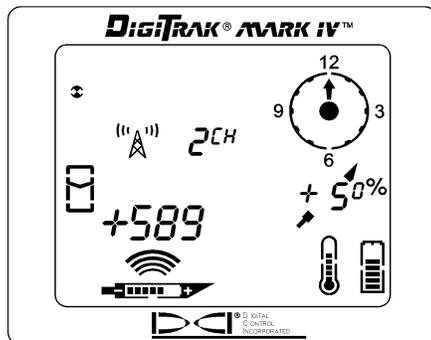
Tela de profundidade

Confirmação da orientação exata quando a ferramenta desvia-se à esquerda ou direita

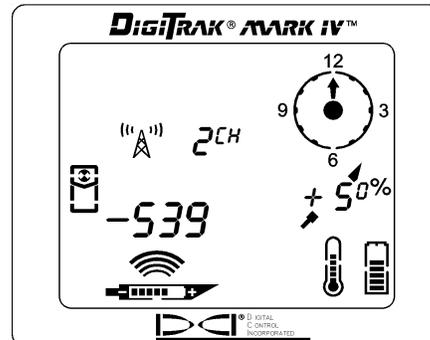
Da mesma forma que existe a FNLP, existe um ponto atrás do transmissor chamado ponto de localização negativo posterior ou RNLP. Quando o FNLP e o RNLP se encontram, projetam uma linha que representa a orientação do transmissor. A interseção desta linha com a PLL é a posição da ferramenta. O uso dos pontos de localização e da PLL na procura da ferramenta é mais confiável e eficiente do que o uso do sinal de máxima potência. O RNLP é representado como um alvo 🎯 no visualizador do receptor.

Procura do RNLP

1. Em pé, acima da ferramenta, ainda defronte da sonda, continue caminhando em direção à sonda; o alvo aparecerá na esquina superior esquerda do visualizador e a intensidade de sinal diminuirá.
2. Caminhe até o alvo entrar na casinha. Observe a mudança de sinal de "+" para "-", como acontece com o sistema Mark III.



O alvo na esquina superior esquerda



O alvo na casinha

3. Gire o receptor 90° em direção da ferramenta e coloque novamente o alvo na casinha adiantando ou retrocedendo o receptor, conforme for necessário.
4. Marque essa posição como o RNLP.
5. Ligue o RNLP ao FNLP com uma linha. Esta linha representa a orientação do transmissor/ ferramenta.

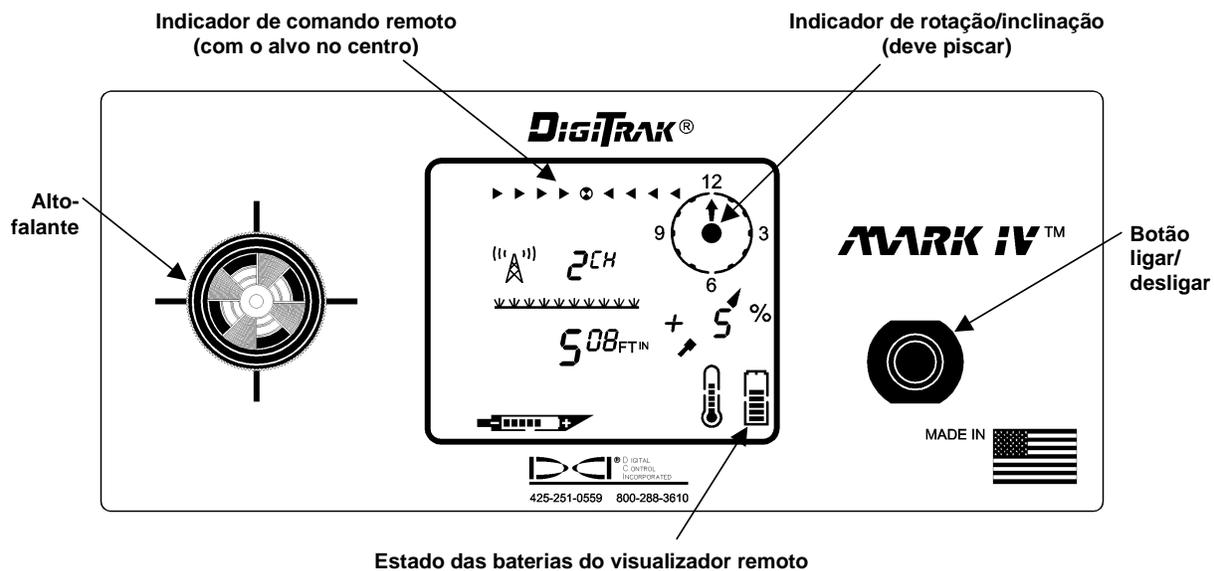
NOTA: Se você mantiver o disparador apertado no RNLP, verá uma leitura de profundidade prognosticada. Esta profundidade será válida unicamente no FNLP e deverá ser ignorada no RNLP. O receptor não pode distinguir o RNLP do FNLP.

Visualizador remoto Mark IV

A tela do visualizador remoto Mark IV está configurada da mesma forma que a tela do receptor, e tem os mesmos símbolos de visualização. Porém, o visualizador remoto possui uma tela de informação essencial e, por conseguinte, somente quatro opções de menu (ligar/desligar, seleção de canal telemétrico, luz de fundo ligar/desligar e medidor de tempo). A continuação apresentamos a descrição da tela de informação essencial e a explicação das funções de menu. Incluímos também informação específica a respeito do comando remoto com o visualizador remoto Mark IV e a sua utilização com um transmissor por cabo e um sistema de cartografia DataLog.

Tela de informação essencial

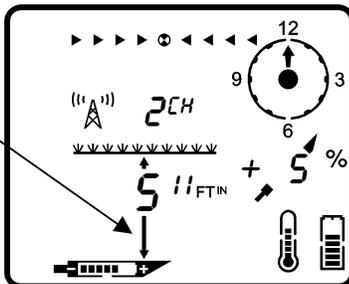
A tela de informação essencial abaixo, é exibida ao ligar a unidade do visualizador remoto Mark IV. O botão ligar/desligar na unidade remota, opera de forma similar ao disparador do receptor. O alto-falante na unidade adverte o operador do aumento da temperatura do transmissor — os aumentos de temperatura são acompanhados por tons emitidos pelo alto-falante, indicando a necessidade de atenção apropriada e imediata. O alto-falante também emite tons, durante a função DataLog, ao receber a leitura DataLog.



Frente do visualizador remoto Mark IV

A tela de informação essencial muda quando o receptor está acima do transmissor ou da linha de localização positiva (PLL), como indicado na figura abaixo. A leitura de profundidade tem uma seta embaixo, apontando ao transmissor, indicando que a leitura é a profundidade real do transmissor ou PLL, e não a distância oblíqua. Se não houver uma seta apontando para baixo desde a leitura de profundidade (como apresentado na figura abaixo), a distância indicada será a distância oblíqua ao transmissor, e não a profundidade real.

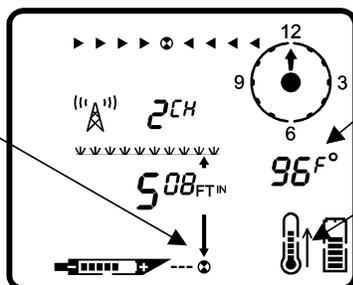
Uma seta apontando a cabeça da ferramenta indica que a linha está na casinha e que o receptor está acima do transmissor ou da PLL. Se não houver uma seta, a leitura será a distância oblíqua ao transmissor.



Leitura de profundidade quando o receptor está acima do transmissor ou da PLL

Mantendo apertado o botão ligar/desligar por 2 ou mais segundos, aparecerá a temperatura do transmissor no lugar da informação da inclinação, como apresentado abaixo. Repare na seta embaixo da leitura de profundidade apontando um alvo na frente do transmissor — indicando que o receptor tem o alvo na casinha e está acima do ponto de localização negativo frontal ou posterior (FNLP ou RNLP). Se o receptor estiver acima do FNLP, a leitura será a profundidade prognosticada. Se não houver nenhuma seta com a leitura de profundidade, a distância será a distância oblíqua ao transmissor, e não a profundidade real.

A seta apontando o alvo indica que o alvo está na casinha e o receptor está acima do FNLP ou do RNLP. Se não houver uma seta, a leitura será a distância oblíqua ao transmissor.



Quando o botão ligar/desligar estiver apertado, aparecerá a temperatura do transmissor.

A seta para cima ou para baixo indica a tendência de aumento ou diminuição da temperatura do transmissor.

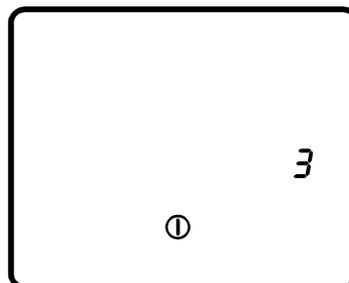
Leitura de profundidade prognosticada quando o receptor está acima do FNLP ou do RNLP com o botão ligar /desligar apertado para exibir a temperatura do transmissor

Opções de menu

O acesso às opções de menu é similar ao acesso às opções do receptor. Clique o botão ligar/desligar para entrar na tela de menu, e depois mantenha o botão apertado para a contagem regressiva.

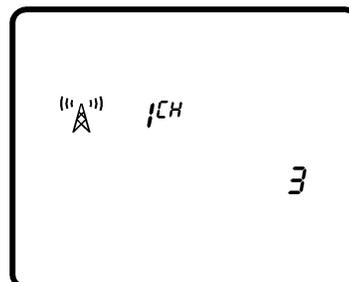
Ligar/desligar

Para desligar a unidade, com o menu ligar/desligar no visualizador, como apresentado na figura à direita, mantenha apertado o botão durante a seqüência de contagem regressiva de 3 a 0.



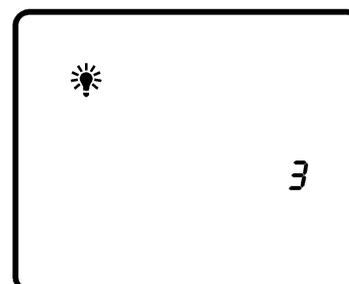
Seleção de canal telemétrico

O menu de canal telemétrico, apresentado na figura à direita, permite mudar o ajuste de canal telemétrico. Mantenha o botão apertado para percorrer o ciclo das quatro opções de canal (1, 2, 3, 4), e solte-o quando o ajuste desejado ficar selecionado.



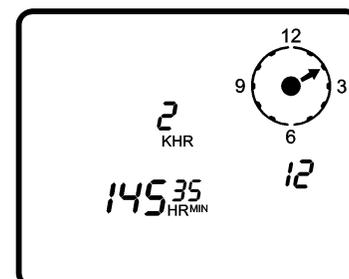
Luz de fundo ligar/desligar

Nesta opção, menu luz de fundo ligar/desligar, apresentada na figura à direita, mantenha apertado o botão para acender ou apagar a luz de fundo do visualizador.



Medidor de tempo

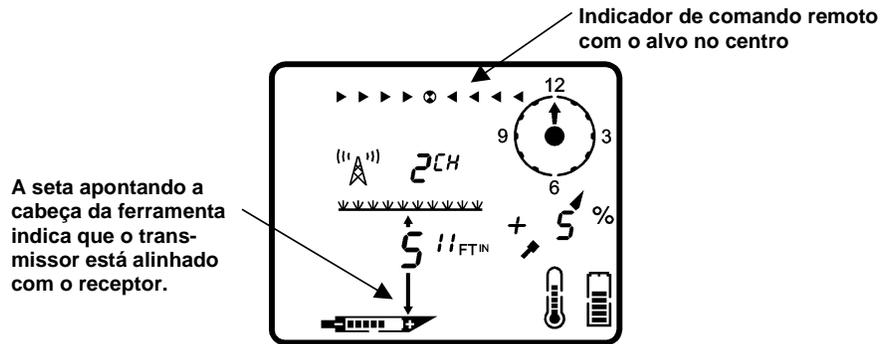
A opção de menu medidor de tempo exibe a quantidade de tempo de funcionamento do visualizador remoto (ligado). Na figura à direita, o medidor de tempo indica que o visualizador remoto funcionou durante 2.145 horas, 35 minutos, e 12 segundos. Aperte uma vez o botão ligar/desligar para sair do menu medidor de tempo e voltar à tela de informação essencial.



Instruções de comando remoto

Fornecemos a continuação as instruções para a utilização do sistema Mark IV em condução remota. Consulte primeiro o *Manual do Operador do Sistema de Localização de Sondagem Dirigida DigiTrak* capítulo Sistema de visualizador remoto, subtítulo "Controle remoto", por instruções para inicializar o equipamento.

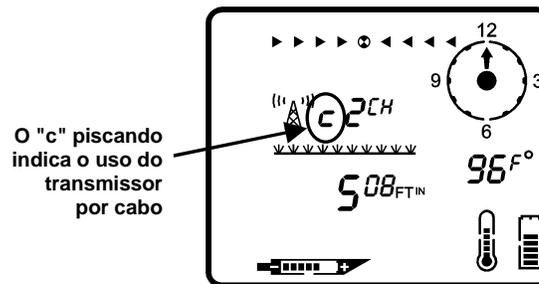
Uma vez que o transmissor estiver alinhado com o receptor, aparecerá a seta embaixo da leitura de profundidade e, quando estiver perfeitamente alinhado, o símbolo do alvo, no centro do indicador do comando remoto, piscará. Se a ferramenta se desviar do seu percurso, as setas à esquerda ou direita, dependendo da direção seguida pela ferramenta no seu desvio, começarão a piscar. Quanto maior for o desvio da ferramenta, mais afastadas do alvo -à esquerda ou direita- estarão as setas intermitentes. Por exemplo, a seta à esquerda do alvo começará a piscar se a ferramenta se desviar à esquerda, e ficará mais à esquerda ainda, até piscarem finalmente as setas que se encontrarem mais à esquerda do alvo.



Visualizador durante o comando remoto quando o transmissor está alinhado com o receptor

Sistema por cabo

Ao utilizar o transmissor por cabo, aparecerá um "c" próximo ao ajuste de canal, indicando que o transmissor por cabo está enviando os dados ao visualizador remoto. O "c" piscará sempre que chegar uma atualização de inclinação/rotação do transmissor por cabo.



Visualizador remoto quando do uso do transmissor por cabo

NOTA: Pode aparecer o "c" piscando, mesmo sem a utilização do transmissor por cabo, quando o visualizador remoto receber um sinal muito forte de um transmissor operado a bateria num campo de ação muito próximo (5 pés ou 1,5 m).

Função DataLog

Quando usamos a função DataLog, a unidade de visualizador remoto DigiTrak Mark IV funciona de forma diferente aos visualizadores remotos DigiTrak anteriores. Detalharemos a seguir o procedimento correto para obter uma leitura DataLog, utilizando o sistema Mark IV. Consulte também o *Manual do Operador DataLog*.

1. Aperte o botão "Write" do módulo DataLog para que a unidade entre em modo pausa, indicado pelo símbolo LCD piscando no módulo DataLog.
2. Registre uma leitura DataLog no receptor Mark IV (veja as instruções na página 8).
3. O visualizador remoto emitirá três bips de confirmação, quando receber a informação DataLog, e o contador LCD no módulo DataLog incrementar-se-á em um cômputo.

Notas

3-4000-08-B (Brazilian Portuguese)