



## Suplemento B

Transmissor Sub-k Rebar

Full Scale Sensitive Pitch (FSSP)

[Alta resolução de inclinação em todos os ângulos]

Atualização do Otimizador de Frequência

e outras atualizações recentes

403-1840-08-A, Brazilian Portuguese, printed on 10/4/2017

© 2017 Digital Control Incorporated. Todos os direitos reservados.

**Marcas registradas**

O logo DCI<sup>®</sup>, DigiTrak Falcon<sup>®</sup>, Falcon F5<sup>®</sup> e DigiTrak<sup>®</sup> são marcas registradas nos Estados Unidos.

**Patentes**

Patente pendente

**Garantia Limitada**

Todos os produtos fabricados e vendidos pela Digital Control Incorporated (DCI) estão sujeitos às cláusulas da Garantia Limitada. Uma cópia da Garantia Limitada também pode ser obtida no site [www.DigiTrak.com](http://www.DigiTrak.com).

**Aviso importante**

Todas as instruções, informações técnicas e recomendações relacionadas com os produtos da DCI estão baseadas em informações supostamente confiáveis. A DCI não garante ou justifica a precisão ou completude de tais informações. Antes de utilizar qualquer produto da DCI, o usuário deverá determinar a adequabilidade do produto à aplicação pretendida. Todas as informações aqui contidas se referem aos produtos da DCI na forma em que são entregues pelo fabricante, para utilização em perfuração direcional horizontal no curso normal e não se aplicam a nenhuma personalização do usuário, produtos de terceiros ou qualquer utilização do produto DCI fora do curso normal. Nenhuma informação aqui contida representará garantia da DCI nem pretende modificar nenhuma cláusula da Garantia Limitada da DCI, que se aplica a todos os seus produtos. A DCI pode atualizar ou corrigir as informações deste manual de tempos em tempos. Pode-se encontrar a versão mais recente do mesmo no website da DCI, [www.DigiTrak.com](http://www.DigiTrak.com). Em **Service & Support** (Serviço e Suporte), clique em **Documentation** (Documentação) e selecione a partir do menu suspenso **Manuals** (Manuais).

**Veja os nossos vídeos de treinamento DigiTrak em [www.YouTube.com/DCIKent](http://www.YouTube.com/DCIKent)**

# Índice

<b>Instruções de segurança importantes</b> .....	<b>1</b>
Para que serve este documento? .....	1
Outros documentos .....	1
<b>Quais são as novas?</b> .....	<b>1</b>
<b>Otimizador de frequência (OF)</b> .....	<b>2</b>
<b>Selecionar o Sub-k Rebar</b> .....	<b>3</b>
Alternar entre faixas .....	4
<b>Otimizar com Sub-k Rebar</b> .....	<b>5</b>
<b>Full Scale Sensitive Pitch (FSSP)</b> .....	<b>6</b>
Gradiente da superfície .....	7
<b>Transmissores compatíveis</b> .....	<b>8</b>
Aviso de consumo de corrente do transmissor .....	8
Mudar Faixas de frequências .....	8
<b>Atualizações do manual</b> .....	<b>9</b>
Como iniciar .....	9
Resumo da configuração .....	9
Localizador .....	9
Visão Geral .....	9
DataLog .....	10
Compensação esquerda/direita .....	10
Sinalizadores e pinos .....	10
Calibração e AGR .....	10
Visualizar a calibração .....	10
Seleção do transmissor e otimização de frequência .....	10
Otimização de frequência .....	10
Visualização da otimização de frequência .....	11
Diagnósticos .....	11
Telas de localização .....	11
Tela de profundidade, Modo Max .....	11
Transmissor .....	11
Baterias e ligar/desligar .....	11
Modo de repouso .....	11
Sinal atenuado .....	11
Requisitos da cabeça de perfuração do transmissor .....	12



# Instruções de segurança importantes

---

Sempre opere o sistema de localização DigiTrak de forma adequada, para obter leituras precisas de profundidade, inclinação, rotação e pontos de localização. Se tiver alguma dúvida sobre a operação do sistema, entre em contato com o Serviço de Assistência ao Cliente da DCI.

Este documento é um complemento do manual do operador do seu sistema de orientação Falcon F5<sup>®</sup>, que contém uma lista mais completa de advertências em relação ao potencial para ferimentos graves ou morte, atrasos na execução dos serviços, danos sérios em propriedades e outros perigos e avisos relacionados à operação de equipamento de perfuração horizontal. Leia e compreenda todo este manual do operador do sistema, antes de utilizar o equipamento descrito neste manual.

## Para que serve este documento?

O suplemento B trata das alterações à interface do usuário, que acompanham a apresentação do transmissor Falcon F5 Sub-k Rebar e da Full Scale Sensitive Pitch (FSSP) [Alta resolução de inclinação em todos os ângulos]. Se comprou seu sistema de orientação Falcon F5 sem esta função, você pode contatar o Serviço de Assistência ao Cliente, para detalhes sobre a obtenção de uma atualização que inclua estes recursos. Este suplemento discute as alterações da interface do usuário que acompanham estes recursos.

## Outros documentos

Visite as [páginas do manual](#) do Falcon F5 no nosso website para fazer o download do:

- Manual do operador Falcon F5
- Suplemento do Falcon F5: iGPS

## Quais são as novas?

---

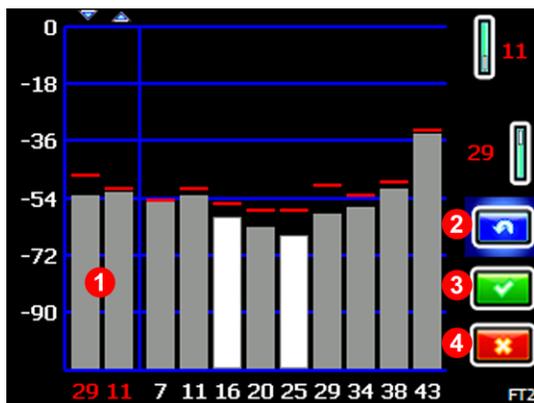
O último sistema de orientação do Falcon F5<sup>®</sup> inclui um otimizador de frequência atualizado e outros recursos para aumento de produtividade.

- O transmissor **Sub-k Rebar (FTR)** no seu modo Para baixo utiliza meia-energia, frequências ultrabaixas na faixa de 0,33 a 0,75 kHz para o sinal de profundidade/localização, mais as frequências em 4,5 a 18 kHz especificamente para dados, para um melhor desempenho ao redor de interferência passiva como armaduras de concreto armado. Ele também apresenta um modo Para cima de energia padrão que funciona como nosso transmissor original utilizando somente as faixas 7 a 16 (4,5 a 18 kHz). O transmissor Sub-k Rebar é uma excelente solução para condições resistentes de interferência encontradas comumente ao redor de armaduras de concreto armado.
- O **Full Scale Sensitive Pitch** [Alta resolução de inclinação em todos os ângulos] fornece resolução extremamente sensível em inclinações de 0,1% através do intervalo completo de  $\pm 99,9\%$  dos declives, para trabalho em grau de precisão.
- O otimizador de frequência agora sempre mostra a interferência, nas duas faixas selecionadas atualmente como gráficos ativos à esquerda da tela do OF. Isto também simplifica o menu **Seleção do transmissor** removendo o agora desnecessário ícone **Visualização de otimização da frequência**.

Para adicionar estes recursos a um modelo mais antigo do localizador Falcon F5, contate o Serviço de Assistência ao Cliente no 1.425.251.0559 ou [dcj@digital-control.com](mailto:dcj@digital-control.com).

## Otimizador de frequência (OF)

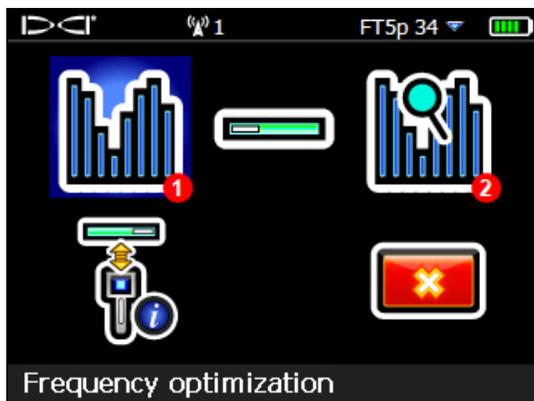
O otimizador de frequência agora mostra a interferência ativa nas duas faixas otimizadas atualmente como gráficos à esquerda da tela do OF. Se você caminhar pela trajetória de furo pretendida com o transmissor desligado e esses níveis permanecerem baixos, as faixas atuais podem estar desempenhando bem suficientemente para que possa escolher não fazer a varredura e parear um conjunto de novas faixas de frequências.



1. Interferência nas faixas otimizadas atualmente
2. Iniciar o otimizador de frequência
3. Aceitar as faixas selecionadas
4. Sair

Otimizador de frequência

Isto remove a opção **Visualização da otimização de frequência** da **Seleção do transmissor** no menu (nº 2 abaixo).



1. Otimização de frequência
2. A opção **Visualização da otimização de frequência** é removida

Tela de seleção do Transmissor

Selecione simplesmente a **Otimização de frequência** para visualizar os níveis atuais de interferência ativa nas faixas atuais.

## Selecionar o Sub-k Rebar

Em um transmissor Sub-k Rebar (FTR), o localizador utiliza seis faixas de frequências, pretendidas especificamente para utilização em áreas de alta interferência passiva:

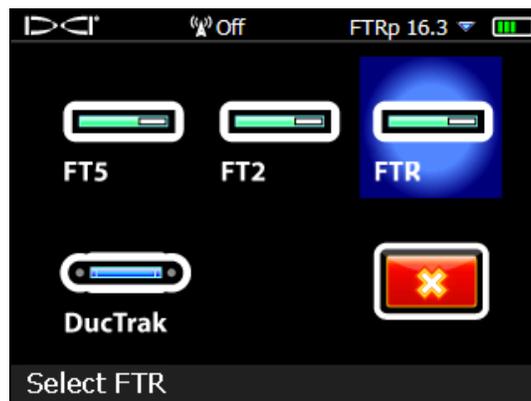
Número da faixa	Faixas de profundidade			Faixas de dados		
	0,3	0,5	0,7	7	11	16
Alcance em kHz	0,33 – 0,40	0,40 – 0,58	0,58 – 0,75	4,5 – 9,0	9,0 – 13,5	13,5 – 18

A faixa Para cima Sub-k fornece capacidade de energia padrão para profundidade/dados com opções para as faixas 7, 11 e 16. A faixa Para baixo de energia média utiliza as mesmas frequências para dados, mas designa a profundidade para novas faixas ultrabaixas de 0,3, 0,5 e 0,7. Focalizando o desempenho em uma faixa mais estreita de baixas frequências, o transmissor Sub-k Rebar atinge resultados excepcionais ao redor de fontes de interferência passiva como armaduras de concreto armado.

Com o Sub-k, otimize e defina as faixas Para cima e Para baixo no mesmo local, visto que elas utilizam a mesma faixa para dados.

Para selecionar o transmissor Sub-k Rebar (FTR).

1. A partir do menu principal, selecione **Seleção do transmissor** , **Seleção do transmissor** , e então o novo transmissor Sub-k **FTR**  (para 19, 15 ou 8 polegadas).



### Seleção do transmissor

2. Na tela de localização, empurre a alavanca para baixo para abrir o menu principal para otimizar, parear e calibrar o transmissor.



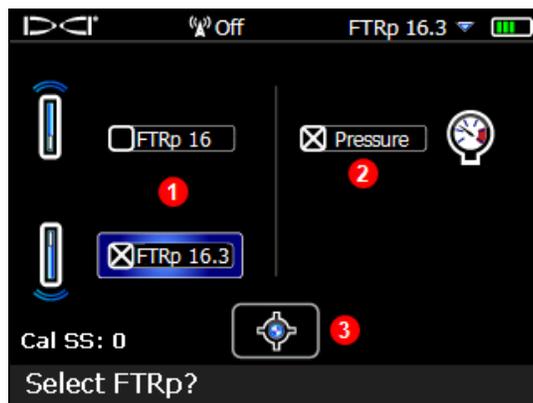
As faixas Para cima e Para baixo, em um transmissor Sub-k Rebar, têm características de desempenho diferentes especialmente no alcance. Utilizando o transmissor de 15 polegadas como um exemplo, seu alcance de profundidade/dados utilizando as frequências ultrabaixas disponíveis na faixa Para baixo é de 15,2 m. Entretanto, ao utilizar a faixa Para cima e somente nas suas frequências mais altas de 4,5 a 18 kHz, seu alcance é cerca de 30% mais longo ou 19,8 m.

## Alternar entre faixas

Altere o transmissor entre as faixas Para cima e Para baixo na pré ou durante a perfuração, utilizando quaisquer dos métodos descritos no Guia de referência rápida ou no manual do operador do Falcon F5.

No localizador, segure a alavanca à direita na tela de localização para abrir o menu Seleção de faixa, onde é possível alternar entre as faixas Para cima e Para baixo otimizadas e ligar a monitoração da pressão do fluido.

- A faixa **Para cima** tem energia padrão com três faixas incluindo um alcance de baixas frequências.
- A faixa **Para baixo** tem energia média com três faixas ultrabaixas (0,3, 0,5, e 0,7) especificamente para profundidades/localizações, e ainda utiliza a faixa Para cima otimizada (7, 11 ou 16) para sinais de dados.



1. Faixa Para cima ou Para baixo
2. Ligar/desligar a pressão
3. Modo de localização

### Menu de Seleção de faixa

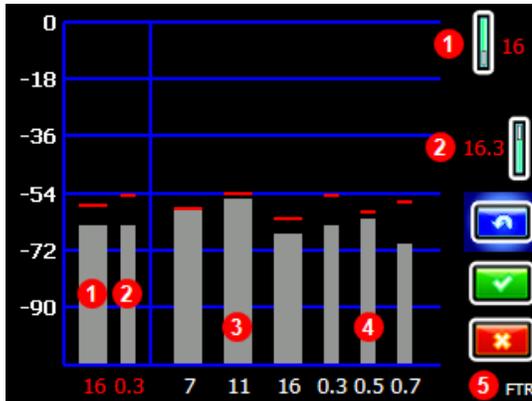
Selecione **Pressão** para exibir dados do transmissor de pressão do fluido.



O gráfico do OF não exibe a interferência passiva. A faixa mais baixa no alcance de frequência ultrabaixa (0,3) é sempre melhor para interferência passiva sozinha. Entretanto, se a interferência ativa na faixa (exibida no gráfico de OF) for excepcionalmente alta, considere utilizar a 0,5 ou 0,7.

## Otimizar com Sub-k Rebar

O otimizador de frequência (OF) tem uma aparência ligeiramente diferente quando você utilizar um transmissor Sub-k Rebar. Adicionalmente às barras à esquerda do OF otimizado atualmente, as barras remanescentes exibem a interferência ativa (ruído) em apenas seis faixas de baixas frequências.



1. Faixa de modo Para cima (uma)
2. Faixas de modo Para baixo (duas)
3. Interferência nas faixas de dados 7 a 16
4. Interferência nas faixas de profundidades 0,3 a 0,7
5. Transmissor atual

Tela do OF para o transmissor de Rebar

Veja como otimizar com um transmissor Sub-k:

1. Selecione no Menu principal **Seleção do transmissor**  e **Otimização de frequência** .
  2. Com o transmissor desligado, caminhe pelo furo enquanto observa os níveis de interferência nas duas faixas otimizadas atualmente (lado esquerdo da tela). A interferência será a maior onde duas barras forem mais altas, e registradas pelas marcas vermelhas de Máximo.
  3. No ponto de maior interferência, selecione **Fazer varredura** , para otimizar as frequências nas três faixas de dados e nas três de profundidade. *Se as faixas otimizadas atualmente já estão desempenhando tão bem quanto as faixas recém-atualizadas e você deseja continuar a utilizá-las, selecione **Sair**  e pule para o último passo.*
  4. Empurre a alavanca para uma banda larga (7, 11 ou 16) e clique duas vezes para selecionar e designar como a faixa Para cima. O número da faixa muda de vermelho para verde para indicar uma nova seleção.
  5. Empurre a alavanca para uma faixa estreita de profundidades (0,3, 0,5 ou 0,7) e clique duas vezes para selecionar e designar como a faixa Para baixo. Esta faixa de frequências ultrabaixas é para sinal de profundidade/localização, o sinal de dados é enviado na frequência da faixa Para cima. As duas faixas utilizadas no modo Para baixo, como as 16 e 0,3, são exibidas juntas acima como 16,3.
- A faixa mais baixa no alcance de frequência ultrabaixa (0,3) é sempre melhor para interferência passiva sozinha. Entretanto, se a interferência ativa na faixa (exibida no gráfico de OF) for alta comparada com as outras faixas, considere utilizar a 0,5 ou 0,7.
6. Insira as baterias para energizar o transmissor Sub-k, o que produzirá níveis de interferência de pico no gráfico e confirmará que o transmissor está ligado. Se os níveis não se alterarem, o transmissor não está ligado.
  7. Selecione **OK**  para designar as faixas.
  8. Na tela seguinte selecione **Solicitação de pareamento do transmissor**  para parear com o transmissor.

9. Na tela de solicitação de pareamento do transmissor, selecione se quer parear no modo de inclinação padrão ou no modo Full Scale Sensitive Pitch [Alta resolução de inclinação em todos os ângulos] (FSSP) (FSSP requer um transmissor com capacidade de FSSP ; veja página 6).
10. Parear o transmissor alinhando as portas de infravermelho (a concavidade no transmissor e a portinha redonda na porção central superior da dianteira do localizador) e clicando o gatilho.
11. Após o pareamento, o transmissor assume utilizar a faixa Para baixo. Calibrar com o transmissor em uma carcaça, nas faixas Para cima e Para baixo, então efetuar um teste de AGR como descrito no manual do operador do Falcon F5.

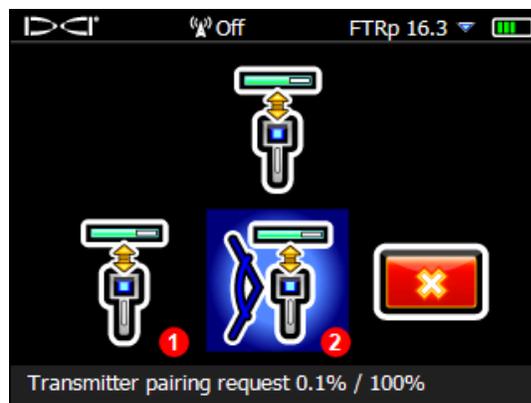
## Full Scale Sensitive Pitch (FSSP)

O modo FSSP requer um transmissor com capacidade de FSSP [Alta resolução de inclinação em todos os ângulos]. A FSSP fornece resolução em inclinações de 0,1% através do intervalo completo de  $\pm 99,9\%$  dos declives, para trabalho em grau de precisão.



A FSSP está incluída nos transmissores de pressão de fluido do Falcon F5 de 19 e 15 polegadas com o software v2.1.1.0 ou superior. É possível visualizar uma versão do software do transmissor selecionando **Seleção do transmissor**  a partir do menu principal, **Informações do transmissor** , **Solicitação de informações do transmissor**  enquanto segura a porta de infravermelho para o localizador, como se estivesse pareando. Se selecionar o modo FSSP enquanto parear, mas ele não estiver disponível no transmissor, este pareará, mas somente proporcionará a resolução de inclinação padrão.

Após a tela de solicitação de pareamento do transmissor, selecione **Solicitação de pareamento do transmissor 0,1%/100%** (nº2 abaixo).



1. Modo de inclinação padrão
2. Modo FSSP

Tela de solicitação de pareamento do transmissor

O pareamento padrão do transmissor (nº1 acima) fornece resolução de inclinação mais baixa, à medida que a inclinação aumenta.

Gradiente em ±%	Gradiente em ± graus	% de Resolução
0 – 3%	0 – 1,7°	0,1%
3 – 9%	1,7 – 5,1°	0,2%
9 – 30%	5,1 – 16,7°	0,5%
30 – 50%	16,7 – 26,6°	2,0%
50 – 90%	26,6 – 42,0°	5,0%

Mas no modo FSSP, o transmissor FTP retém e transmite 0,1% de resolução ininterruptamente dentro de um declive de ±99,9%.

Durante o modo FSSP, a resolução da pressão de fluido diminui:

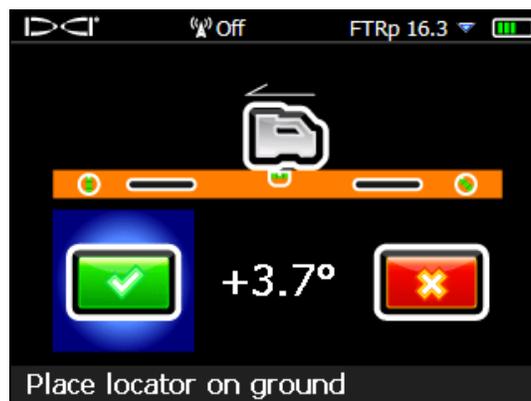
kPa	172	345	517	689	862	1034	1207	1379	1551	1724
<b>Resolução padrão</b>										
0 – 517	7 kPa									
517 – 1724			34 kPa							
<b>Resolução FSSP</b>										
0 – 345	34 kPa									
345 – 1034			69 kPa							
1034 – 1724						138 kPa				

## Gradiente da superfície

O gradiente da superfície auxilia na determinação da inclinação do terreno sendo perfurado, o que é útil quando é necessário manter uma profundidade de perfuração consistente". Para exibir o gradiente da

superfície, abra o menu principal e selecione **Diagnósticos** , e então **Executar a verificação de nível**

. A verificação de nível agora inclui o valor numérico do gradiente da superfície, em graus ou porcentagem, dependendo das suas configurações.



**Diagnóstico de verificação de nível**

Para exibir o gradiente da superfície adequado no solo que faz com que o localizador se incline para um lado (rotação), mantenha o localizador o mais próximo possível das 12h.

## Transmissores compatíveis

No menu principal selecione **Informações do sistema**  e empurre a alavanca para baixo para a terceira página, para ler quais transmissores são compatíveis com seu localizador Falcon F5. Se um [Módulo iGPS](#) é conectado adequadamente, esta página exibe seu número de série e versões de software como mostrado.



Tela de informações do sistema

A partir de meados de 2017, o sistema Falcon F5 terá seu próprio transmissor de 8 polegadas, o FTR5s.

## Aviso de consumo de corrente do transmissor

Sobrecorrente do transmissor - consumir muita corrente das baterias, o que diminui a sua duração - pode ocorrer devido a baterias fracas ou usadas ou a utilização de uma carcaça de perfuração incompatível. Corrente excessiva é indicada por um raio sobre o ícone de carga da bateria do transmissor na tela de localização.



O transmissor Falcon apenas executa este teste de consumo de corrente por cinco minutos após ser ligado. O transmissor deve estar instalado na cabeça de perfuração para este teste ser válido. Diferentes cabeças de perfuração e arranjos de ranhuras afetarão o consumo de corrente e a duração da bateria.

Este recurso não opera com transmissores de 8 polegadas.

## Mudar Faixas de frequências

Para os três métodos de alterar as faixas de frequências para a pré-perfuração e durante a perfuração, discutidos no manual do operador, o transmissor FTR reage diferentemente dos outros transmissores quando a faixa é alterada. Porque a faixa de dados (7, 11 ou 16) não se altera, a rotação e inclinação não desligarão rapidamente. Somente o sinal de profundidade/localização (enviado nas faixas 0,3, 0,5 ou 0,7) se alterará, o que pode não ser evidente no visor remoto.

# Atualizações do manual

Além dos recursos já discutidos neste documento, esta seção trata de numerosas atualizações e melhorias ao atual Manual do operador do Falcon F5, incluindo dicas úteis na utilização de certos recursos. Essas são marcadas como Novidade, Útil, Esclarecimento ou Descartada. Leia estes tópicos para ter conhecimento das últimas informações sobre seu sistema de localização.

## Como iniciar

**Novidade:** a tecnologia Falcon está agora melhor no combate à interferência passiva utilizando os transmissores Sub-k Rebar. Esse transmissor aloca três novas faixas ultrabaixas entre 0,33 e 0,75 kHz (330 a 750 Hz) especificamente para leituras de profundidade/localização, mais as faixas 7, 11 e 16 para dados. Juntas são uma excelente combinação para condições difíceis de armaduras de concreto armado. O transmissor Sub-k Rebar está disponível nos tamanhos de 19, 15 e 8 polegadas.

**Novidade:** O Falcon F5 também oferece agora capacidade de GPS quando você adicionar o módulo iGPS® conveniente, disponível separadamente ou em conjunto com o seu novo Falcon F5. Combine com o aplicativo LWD Mobile gratuito para ver seu furo desenhado em tempo real em um mapa no seu dispositivo inteligente e adicione uma vista do mapa ao relatório de Log-While-Drill (LWD) no seu PC. Leia o Suplemento A do Falcon F5, disponível no nosso [website](#) para mais informações sobre o iGPS.

## Resumo da configuração

**Novidade:** o otimizador de frequência agora mostra a interferência, nas faixas selecionadas atualmente no lado esquerdo da [tela](#) de otimização (veja a página 5). Antes de otimizar, utilize essas leituras para encontrar o lugar ao longo do trajeto do furo pretendido, com o nível máximo de interferência e otimize ali. Se as faixas existentes estiverem desempenhando bem como as faixas otimizadas recentemente, você pode continuar utilizando-as sem ter que parear e calibrar.

**Novidade:** ao parear, o localizador oferece agora uma opção para a Full Scale Sensitive Pitch (FSSP) [Alta resolução de inclinação em todos os ângulos], discutida anteriormente neste Suplemento. A FSSP está disponível em todos transmissores FTR e FT5p com software v2.1.1.0 ou superior.

## Localizador

### Visão Geral

**Esclarecimento:** a porta de infravermelho no localizador é a portinha redonda na porção central superior do painel dianteiro do localizador.



Localizador Falcon

1. Porta de infravermelho

*Novidade:* para visualizar quais transmissores são compatíveis com seu localizador, abra o menu principal, vire a alavanca para baixo e selecione **Informações do sistema**, e vire a alavanca para baixo novamente para visualizar a lista. Seu localizador pode necessitar de uma atualização para utilizar nossos últimos transmissores. Contate o Serviço de Assistência ao Cliente para mais informações.

Esta tela também fornece informações sobre o software e número de série, para um módulo iGPS conectado.

## DataLog

### Compensação esquerda/direita

*Útil:* a compensação pode ser ligada ou desligada, e a distância entre as barras selecionadas pode ser alterada a qualquer ponto ao longo do trajeto do furo.

### Sinalizadores e pinos

*Esclarecimento:* a posição de sinalizadores e pinos relativa ao número da barra que está sendo registrada, deve ser baseada na Linha de localização (LL) e não em um Ponto de localização dianteiro ou traseiro (FLP, RLP). O registro LWD também observará a distância-X do sinalizador ou pino do ponto de partida do furo, desde que a LL não esteja sempre diretamente acima da cabeça de perfuração, em furos íngremes e profundos.

## Calibração e AGR

### Visualizar a calibração

*Útil:* a página **Calibrações do transmissor** agora também lista as calibrações Para cima e Para baixo para os transmissores Sub-k Rebar.

## Seleção do transmissor e otimização de frequência

### Otimização de frequência

*Descartada:* uma vez que a tela do OF exibe agora a interferência para as faixas otimizadas atualmente à esquerda da tela, o recurso e ícone **Visualização de otimização da frequência** foram removidos.

*Novidade:* o otimizador de frequência agora mostra a interferência, nas faixas selecionadas atualmente no lado esquerdo da [tela](#) de otimização (veja a página 5). Antes de otimizar, utilize essas leituras para encontrar o lugar ao longo do trajeto do furo pretendido, com o nível máximo de interferência e otimize ali.

*Novidade:* os transmissores de pressão de fluido Falcon de 19 e 15 polegadas agora incluem um modo [Full Scale Sensitive Pitch \(FSSP\)](#) (veja a página 6). Esta opção aparece no final da sequência de pareamento.

*Novidade:* ao utilizar um transmissor Sub-k Rebar, ficam disponíveis faixas de frequência adicionais:

	Transmissor de banda larga Falcon F5											
	Transmissor Falcon F5 Sub-k Rebar											
Número da faixa	0,3	0,5	0,7	7	11	16	20	25	29	34	38	43
Alcance em kHz	,33 - ,40	,40 - ,58	,58 - ,75	4,5 - 9,0	9,0 - 13,5	13,5 - 18	18 - 22,5	22,5 - 27	27 - 31,5	31,5 - 36	36 - 40,5	40,5 - 45

*Novidade:* após otimizar um transmissor Sub-k Rebar, escolha a partir das faixas 7 a 16 para o sinal de dados e profundidade da faixa Para cima. Então escolha a partir das faixas 0,3 a 0,7 para o sinal de profundidade/localização da faixa Para baixo do Sub-k Rebar. No modo Para baixo, o Sub-k também utiliza a faixa Para cima para dados.

## Visualização da otimização de frequência

*Descartada:* este recurso foi removido.

## Diagnósticos

*Novidade:* o recurso **Executar a verificação de nível** agora exibe o valor numérico do gradiente da superfície. Conhecer o gradiente da superfície é útil para manter uma profundidade de perfuração consistente. Veja [Gradiente da superfície](#) na página 7.

## Telas de localização

### Tela de profundidade, Modo Max

*Útil:* Durante furos profundos ou ao redor de condições de extrema interferência, a bola de localização e/ou linha de localização (LL) podem não se centralizar adequadamente na caixa. Tente rodar o localizador para cima em ângulos diferentes para centralizar a bola ou a LL e obter a profundidade e inclinação. Continue tentando ângulos diferentes se necessário, quando o localizador tenha entrado no Modo Max.

## Transmissor

*Novidade:* o Falcon F5 agora tem transmissores de 19, 15 e 8 polegadas em ambos os modelos original e Sub-k Rebar. Refira-se à folha de Especificações do transmissor Falcon F5 no nosso [website](#) para as especificações completas.

*Novidade:* os transmissores de pressão de fluido do Falcon de 19 e 15 polegadas agora incluem um modo [Full Scale Sensitive Pitch \(FSSP\)](#) (veja a página 6).

## Baterias e ligar/desligar

*Novidade:* o Falcon F5 agora é compatível com dois transmissores de banda larga de 8 polegadas: FTR5s (Sub-k Rebar) e FT2s (original). Estes requerem uma bateria simples de lítio 123 3V. Insira o terminal positivo primeiro. A bateria fornecerá 3,6 VCC no máximo e terá duração de até 12 horas.

## Modo de repouso

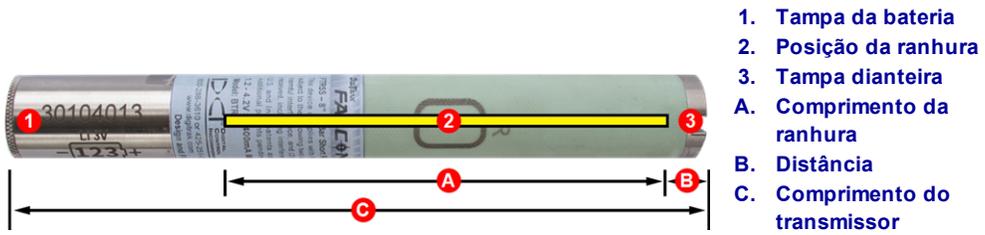
*Esclarecimento:* um transmissor pode ser ativado do modo de repouso com uma rotação tão pequena quanto posições de duas horas no relógio, ou 60 graus. Não é necessário um meio giro (180°).

## Sinal atenuado

*Esclarecimento:* o localizador não calibrará quando a intensidade de sinal estiver piscando em vermelho, indicando a presença de interferência extrema. Quando o ícone **A** pisca em vermelho e o localizador estiver suficientemente próximo do transmissor para aumentar a intensidade do sinal para 1.185, o localizador não exibirá a profundidade.

## Requisitos da cabeça de perfuração do transmissor

*Novidade:* para transmissores de 8 polegadas.



	A Mínimo	B Máximo	C
Transmissor de banda larga de 8 pol.	10,2 cm	2,5 cm	20,3 cm

- Fim do suplemento -