



Suplemento B

Transmisor Sub-k Rebar

**Escala completa en inclinación
(Full Scale Sensitive Pitch - FSSP)**

**Actualización del Optimizador de Frecuencia
y otras actualizaciones recientes**

403-1840-04-A, Spanish (Mexico), printed on 10/10/2017

© 2017 Digital Control Incorporated. Todos los derechos reservados.

Marcas registradas

El logotipo de DCI®, DigiTrak Falcon®, Falcon F5® y DigiTrak® son marcas registradas en los EE.UU.

Patentes

Patente en trámite.

Garantía limitada

Todos los productos manufacturados y vendidos por Digital Control Incorporated (DCI) están sujetos a los términos de una Garantía Limitada. Una copia de la Garantía Limitada también se puede obtener en www.DigiTrak.com.

Aviso importante

Todas las declaraciones, información técnica y recomendaciones relacionadas con los productos de DCI se basan en información que se cree es confiable. Sin embargo, DCI no asevera ni garantiza la exactitud o integridad de dicha información. Antes de utilizar cualquier producto DCI, el usuario debe determinar lo apropiado del producto para el uso que se pretende. Todas las declaraciones dentro de este documento se refieren a productos de DCI, entregados por DCI, para su uso en la perforación direccional horizontal (HDD) en el curso ordinario, y no se aplican a alguna personalización del usuario, productos de terceros, o algún otro uso del producto DCI fuera del curso ordinario. Nada de lo aquí expuesto se constituirá como garantía por parte de DCI, ni se considerará una modificación de los términos de la garantía limitada existente de DCI aplicable a todos los productos de DCI. DCI puede actualizar o corregir periódicamente la información de este manual. Usted puede encontrar la versión más reciente de este manual en la página web de DCI, www.DigiTrak.com. Bajo **Service & Support** (Servicio y Apoyo), haga clic en **Documentation** (Documentación) y seleccione en el menú desplegable **Manuals** (Manuales).

Vea nuestros videos DigiTrak de capacitación en www.YouTube.com/DCIKent

Índice

Instrucciones importantes de seguridad	1
¿Para qué sirve este documento?	1
Otros documentos	1
Qué hay de nuevo	1
Optimizador de frecuencia (FO)	2
Selección de Sub-k Rebar	3
Alternando entre las bandas	4
Optimizando con Sub-k Rebar	5
Escala completa en inclinación (FSSP)	6
Gradiente de la superficie	7
Transmisores compatibles	8
Advertencia de consumo de corriente del transmisor	8
Cambio de las bandas de frecuencia	8
Actualizaciones al Manual	9
Inicio	9
Resumen de configuración	9
Localizador	9
Perspectiva general	9
DataLog	10
Desplazamiento izquierdo/derecho	10
Banderas y afileres	10
Calibración y alcance por encima del terreno (AGR)	10
Ver la calibración	10
Selección de transmisor y optimización de frecuencia	10
Optimización de frecuencia	10
Ver Optimización de frecuencia	11
Diagnóstico	11
Pantallas Localizar	11
Pantalla de profundidad, Modo Máx	11
Transmisor	11
Baterías y encendido/apagado	11
Modo de reposo	11
Señal atenuada	11
Requisitos del cabezal de perforación del transmisor	12

Instrucciones importantes de seguridad

Opere siempre su sistema de localización DigiTrak en forma correcta para obtener precisión en las mediciones de profundidad, inclinación, balanceo y puntos de localización. Si usted tiene alguna pregunta acerca de la operación del sistema, por favor póngase en contacto con el Departamento de Servicio al Cliente de DCI, para obtener ayuda.

Este documento es un compañero de su manual del operador del sistema de guía Falcon F5[®], el cual contiene una lista más exhaustiva de advertencias relacionadas con el potencial de lesiones severas y muerte, retardos en el trabajo, daño a la propiedad y otros riesgos y advertencias relacionadas con la operación del equipo de perforación horizontal. Por favor, lea y comprenda completamente su manual del operador del sistema antes de operar el equipo descrito en este manual.

¿Para qué sirve este documento?

El Suplemento B aborda los cambios en la interfaz de usuario que acompañan a la introducción del transmisor Falcon F5 Sub-k Rebar y la Escala completa en inclinación (FSSP, por sus siglas en inglés). Si adquirió su sistema de guía Falcon F5 sin esta capacidad, puede ponerse en contacto con el Servicio de Atención al Cliente para detalles sobre cómo obtener una actualización que incluya estas características. Este suplemento discute los cambios de interfaz del usuario que acompañan a estas características.

Otros documentos

Visite la [página de manuales](#) de Falcon F5 en nuestro sitio web para descargar el:

- Manual del operador Falcon F5
- Falcon F5 Suplemento A: iGPS

Qué hay de nuevo

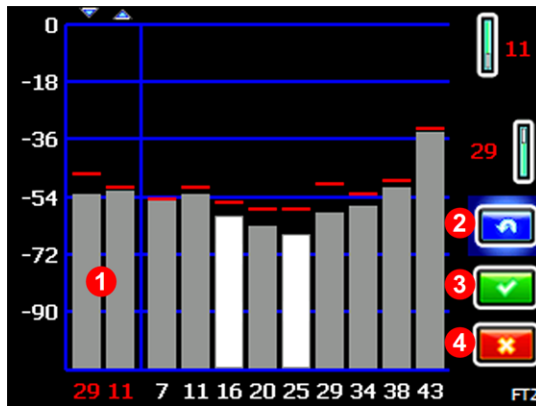
Los últimos sistemas de guía Falcon F5[®] incluyen un optimizador de frecuencia actualizado y otras características que mejoran la productividad.

- El transmisor **Sub-k Rebar (FTR)** en su modo hacia abajo utiliza frecuencias ultrabajas de potencia media en el alcance de 0.33–0.75 kHz para la señal de profundidad / localización, más frecuencias de 4.5–18 kHz específicamente para datos, para un mejor rendimiento alrededor de interferencias pasivas como las varillas de refuerzo. También cuenta con un modo hacia arriba de potencia estándar que funciona como nuestro transmisor original utilizando sólo las bandas 7–16 (4.5–18 kHz). El transmisor Sub-k Rebar es una excelente solución para las difíciles condiciones de interferencia comúnmente encontradas alrededor de las varillas de refuerzo.
- La **Escala completa en inclinación** proporciona una resolución de inclinación extremadamente sensible de 0.1% a lo largo de todo el alcance de $\pm 99.9\%$ de pendiente para trabajos de precisión.
- El optimizador de frecuencia ahora muestra siempre interferencia en las dos bandas actualmente seleccionadas como gráficos activos a la izquierda de la pantalla FO. Esto también simplifica el menú **Selección del transmisor** eliminando el icono **Ver Optimización de frecuencia**, que ahora no es necesario.

Para agregar estas características a un localizador Falcon F5 de modelo anterior, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente al 1.425.251.0559 ó a dc@digital-control.com.

Optimizador de frecuencia (FO)

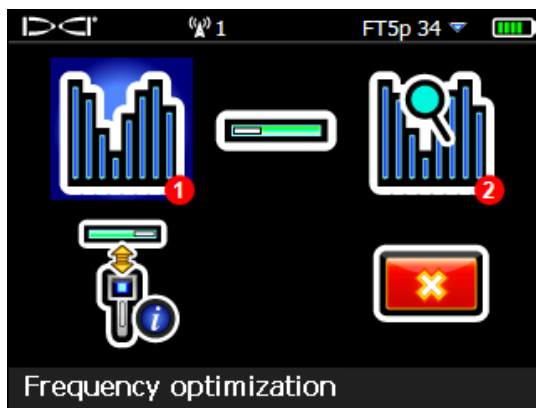
El optimizador de frecuencia ahora muestra interferencia activa en las dos bandas actualmente optimizadas como gráficos en vivo, a la izquierda de la pantalla FO. Si camina la trayectoria de perforación prevista con el transmisor apagado y estos niveles permanecen bajos, las bandas actuales pueden estar funcionando lo suficientemente bien como para escoger no escanear y emparejar nuevas bandas de frecuencia.



Optimizador de frecuencia

1. Interferencia en las bandas actualmente optimizadas
2. Iniciar el optimizador de frecuencia
3. Aceptar las bandas seleccionadas
4. Salir

Esto elimina la opción **Ver Optimización de frecuencia** del menú **Selección del Transmisor** (# 2 a continuación).



Pantalla de selección del transmisor

1. Optimización de frecuencia
2. La opción **Ver Optimización de frecuencia** se elimina

Simplemente seleccione **Optimización de frecuencia** para ver los niveles actuales de interferencia activa en las bandas actuales.

Selección de Sub-k Rebar

En un transmisor Sub-k Rebar (FTR), el localizador utiliza seis bandas de frecuencias específicamente destinadas a ser utilizadas en áreas de alta interferencia pasiva:

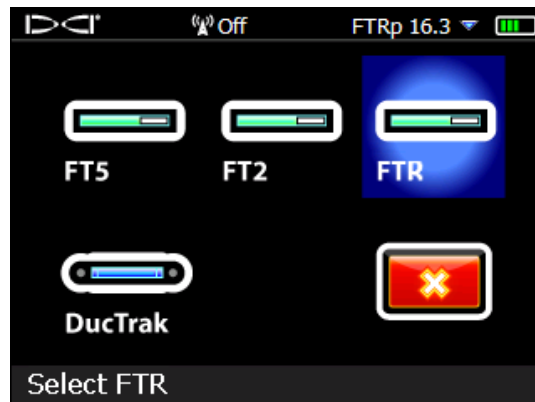
Número de banda	Bandas de profundidad			Bandas de datos		
	0.3	0.5	0.7	7	11	16
Alcance en kHz	0.33 – 0.40	0.40 – 0.58	0.58 – 0.75	4.5 – 9.0	9.0 – 13.5	13.5 – 18

La banda hacia arriba Sub-k proporciona capacidad de profundidad / datos de potencia estándar con opciones para las bandas 7, 11 y 16. La banda hacia abajo de potencia media utiliza estas mismas frecuencias para los datos, pero asigna la profundidad a las nuevas bandas ultrabajas 0.3, 0.5 y 0.7. Al enfocar el rendimiento en una banda más estrecha de frecuencias bajas, el transmisor Sub-k Rebar logra resultados excepcionales alrededor de fuentes de interferencia pasiva, como varillas de refuerzo.

Con Sub-k, se optimiza y asigna la banda hacia arriba y hacia abajo en la misma ubicación, ya que utilizan la misma banda para los datos.

Para seleccionar el transmisor Sub-k Rebar (FTR):

1. Del Menú principal seleccione **Selección de transmisor** , **Selección de transmisor** , después el nuevo transmisor Sub-k **FTR**  (para 19, 15 u 8 pulg.).



Selección de transmisor

2. En la pantalla Localizar bascule hacia abajo, para abrir el menú principal para optimizar, emparejar y calibrar el transmisor.



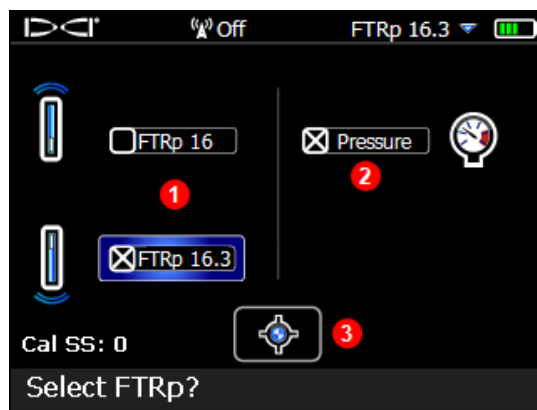
Las bandas hacia arriba y hacia abajo en un transmisor Sub-k Rebar tienen diferentes características de rendimiento, sobre todo, alcance. Utilizando el transmisor de 15 pulg. como ejemplo, su alcance de profundidad / datos utilizando las frecuencias ultrabajas disponibles en la banda hacia abajo es de 15.2 m. Sin embargo, cuando se usa la banda hacia arriba y sólo sus frecuencias más altas de 4.5-18 kHz, su alcance es aproximadamente 30% mayor, o de 19.8 m.

Alternando entre las bandas

Cambie el transmisor entre las bandas hacia arriba y hacia abajo previo a la perforación o durante la perforación utilizando cualquiera de los métodos descritos en el Guía de Inicio Rápido o en el manual del operador Falcon F5.

En el localizador, mantenga pulsado el botón conmutador a la derecha en la pantalla Localizar para abrir el menú de selección de bandas, donde puede cambiar entre las bandas hacia arriba y hacia abajo optimizadas y activar el monitoreo de la presión del fluido.

- La banda **hacia arriba** es la potencia estándar con tres bandas que abarcan una alcance de frecuencias bajas.
- La banda **hacia abajo** es de potencia media con tres bandas ultrabajas (0.3, 0.5 y 0.7) específicamente para la profundidad / localizaciones, además usa la banda hacia arriba optimizada (7, 11 ó 16) para la señal de datos.



1. Banda hacia arriba o hacia abajo
2. Encendido / apagado de presión
3. Modo de localización

Menú de selección de banda

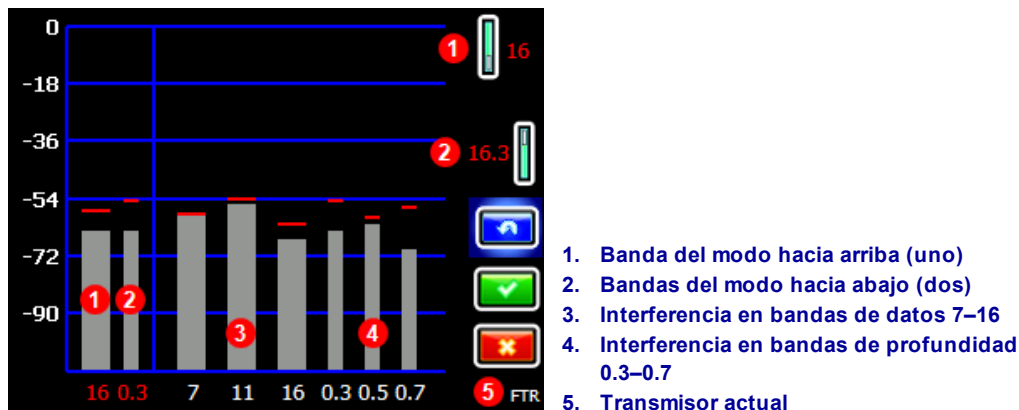
Seleccione **Presión** para mostrar los datos del transmisor de presión de fluido.



El gráfico FO no muestra interferencia pasiva. La banda más baja en el alcance de frecuencias ultrabajas (0.3) es siempre la mejor para la interferencia pasiva solamente. Sin embargo, si la interferencia activa en esa banda (mostrada en el gráfico FO) es excepcionalmente alta, considere el uso de 0.5 ó 0.7.






Optimizando con Sub-k Rebar

El optimizador de frecuencia (FO) tiene un aspecto ligeramente diferente cuando se utiliza un transmisor Sub-k Rebar. Además, para las barras FO actualmente optimizadas a la izquierda, las barras restantes muestran la interferencia activa (ruido) en sólo seis bandas de baja frecuencia.




Pantalla FO para transmisor Rebar

A continuación, le indicamos cómo optimizar con un transmisor Sub-k:

1. Del Menú principal seleccione **Selección de transmisor**  , después **Optimización de frecuencia** .
2. Con el transmisor apagado, recorra la trayectoria de la perforación mientras observa niveles de interferencia en las dos bandas actualmente optimizadas (lado izquierdo de la pantalla). La interferencia será mayor cuando dos barras son las más altas, y registradas por las marcas máximas rojas.
3. En el punto de mayor interferencia, seleccione **Escanear**  para optimizar las frecuencias en tres bandas de datos y tres bandas de profundidad. *Si las bandas optimizadas actuales ya están funcionando tan bien como estas bandas recién optimizadas y desea continuar usándolas, seleccione **Salir**  y vaya al último paso.*
4. Bascule a una banda ancha (7, 11 o 16) y haga clic dos veces para seleccionar y asignar como la banda hacia arriba. El número de banda cambia de rojo a verde para indicar una nueva selección.
5. Bascule a una banda de profundidad estrecha (0.3, 0.5, o 0.7) y haga clic dos veces para seleccionar y asignar como la banda hacia abajo. Esta banda de frecuencia ultrabaja es para señal de profundidad / localización; la señal de datos se envía en la frecuencia de la banda hacia arriba. Las dos bandas utilizadas en modo hacia abajo, como 16 y 0.3, se muestran juntas arriba como 16.3.
6. Inserte las baterías para encender el transmisor Sub-k, lo que causará que los niveles de interferencia en el gráfico aumenten y confirme que el transmisor está encendido. Si los niveles no cambian, el transmisor no está encendido.
7. Seleccione **OK**  para asignar las bandas.

La banda más baja en el alcance de frecuencias ultrabajas (0.3) es siempre la mejor para la interferencia pasiva solamente. Sin embargo, si la interferencia activa en esa banda (mostrada en el gráfico FO) es alta en comparación con las otras bandas, considere usar 0.5 o 0.7.

8. En la siguiente pantalla, seleccione **Petición de emparejamiento del transmisor**  para emparejar con el transmisor.
9. En la pantalla de petición de emparejamiento del transmisor, seleccione si desea emparejarse en el modo de inclinación estándar o en el modo Escala completa en inclinación (**FSSP**) (FSSP requiere un transmisor compatible con FSSP; ver la página 6).
10. Empareje el transmisor alineando los puertos infrarrojos (la concavidad en el transmisor y el pequeño puerto redondo en la parte central superior del frente del localizador) y haga clic en el gatillo.
11. Después de emparejarse, el transmisor en forma predeterminada usa la banda hacia abajo. Calibre con el transmisor en una caja en las bandas hacia arriba y hacia abajo, luego realice una prueba AGR, tal como se describe en el manual del operador del Falcon F5.


Escala completa en inclinación (FSSP)

El modo FSSP requiere un transmisor compatible con FSSP (Full Scale Sensitive Pitch). FSSP proporciona una resolución de inclinación de 0.1% a lo largo de toda la gama de pendientes de $\pm 99.9\%$ para trabajos de precisión.

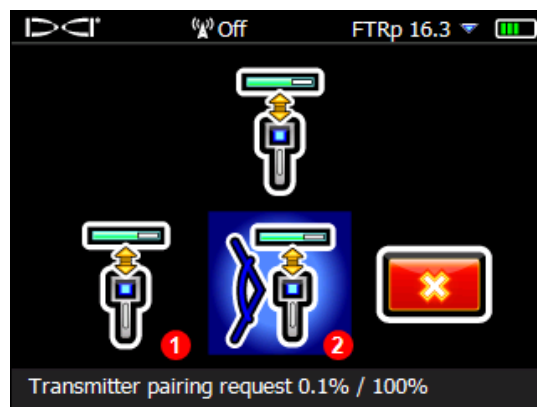


FSSP está incluido en los transmisores de presión de fluido Falcon F519 y 15 pulg. con un software v2.1.1.0 o superior. Puede ver la versión de software de un transmisor al seleccionar

Selección del transmisor  en el menú principal, luego **Información del transmisor** ,

luego **Petición de información del transmisor**  mientras mantiene el puerto infrarrojo hacia el localizador, como si estuviera emparejando. Si selecciona el modo FSSP durante el emparejamiento pero no está disponible en el transmisor, el transmisor se emparejará, pero sólo proporcionará la resolución de inclinación estándar.

Después de la pantalla de petición de emparejamiento del transmisor, seleccione **Petición de emparejamiento del transmisor 0.1%/100%** (# 2 abajo).



1. **Modo estándar de inclinación**
2. **Modo FSSP**

Pantalla de solicitud de emparejamiento del transmisor

El emparejamiento estándar del transmisor (# 1 arriba) lleva a una resolución de inclinación menor, a medida que aumenta la inclinación:



±% de gradiente	± gradiente en grados	% de resolución
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%

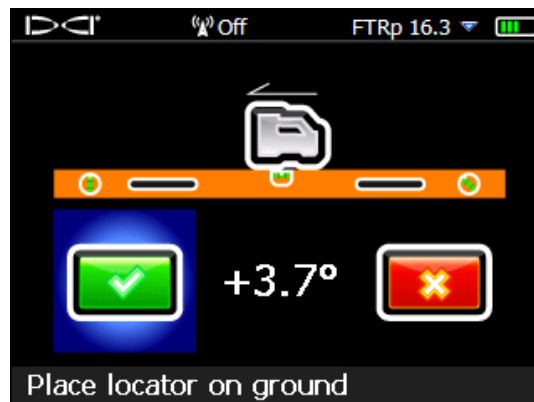
Pero en modo FSSP, el transmisor FTR retiene y transmite una resolución del 0.1% en todo momento dentro de ± 99.9% de pendiente.

Mientras se permanece el modo FSSP, disminuye la resolución de la presión del fluido:

kPa	172	345	517	689	862	1034	1207	1379	1551	1724	
Resolución estándar											
0 – 517	7 kPa										
517 – 1724			34 kPa								
Resolución FSSP											
0 – 345	34 kPa										
345 – 1034			69 kPa								
1034 – 1724						138 kPa					

Gradiente de la superficie


El gradiente ayuda a determinar la inclinación de la superficie del terreno que se está perforando, lo cual es útil cuando es necesario mantener una profundidad de perforación constante. Para mostrar el gradiente de la superficie, abra el menú principal y seleccione **Diagnósticos** , luego **Realizar comprobación del nivel** . La comprobación de nivel incluye ahora el valor numérico del gradiente de la superficie, en grados o en porcentaje, dependiendo de su configuración.



Comprobación del nivel de diagnóstico

Para mostrar el gradiente de la superficie apropiado en tierra que hace que el localizador se incline hacia un lado (balanceo), mantenga el localizador lo más cerca posible de 12:00.

Transmisores compatibles

En el menú principal, seleccione **Información del sistema**  y bascule hacia abajo, a la tercera página para leer cuáles transmisores son compatibles con su localizador Falcon F5. Si un [módulo iGPS](#) está correctamente conectado, esta página muestra su número de serie y las versiones de software, tal como se muestra.



Pantalla de información del sistema

A partir de mediados de 2017, el sistema Falcon F5 tiene su propio transmisor de 8 pulgadas, el FTR5s.

Advertencia de consumo de corriente del transmisor

Sobrecorriente del transmisor -el consumo de demasiada corriente de las baterías, lo cual acorta la vida de la batería- puede ocurrir debido a baterías débiles o usadas, o al uso de una caja de perforación incompatible. La corriente excesiva se indica mediante un rayo sobre el icono de carga de la batería del transmisor en la pantalla Localizar.



El transmisor Falcon sólo realiza esta prueba de consumo de corriente durante cinco minutos después de encender. El transmisor debe ser instalado en el cabezal de perforación para que esta prueba sea válida. Cabezales de perforación y arreglos de aberturas diferentes afectarán el consumo de corriente y la duración de la batería.

Esta característica no funciona con los transmisores de 8 pulg.

Cambio de las bandas de frecuencia

Para los tres métodos de cambio de bandas de frecuencia previo a la perforación y durante la perforación, que se comentan en el manual del operador, el transmisor FTR reacciona de manera diferente a otros transmisores cuando la banda cambia. Debido a que la banda de datos (7, 11, o 16) no cambia, el balanceo y la inclinación no desaparecerán brevemente. Sólo cambiará la señal de profundidad / localización (enviada en las bandas 0.3, 0.5, o 0.7), lo que puede no ser obvio en la pantalla remota.

Actualizaciones al Manual

Más allá de las características ya expuestas en este documento, esta sección trata de numerosas actualizaciones y mejoras del actual Manual del Operador del Falcon F5, incluyendo consejos útiles sobre el uso de ciertas funciones. Están marcadas como nuevas, útiles, aclaraciones o eliminadas. Lea estos tópicos para obtener la información más reciente sobre su sistema de localización.

Inicio

Nueva: La tecnología de Falcon es ahora mejor en combatir la interferencia pasiva usando transmisores Sub-k Rebar. Este transmisor asigna tres nuevas bandas ultrabajas entre 0.33 y 0.75 kHz (330-750 Hz) específicamente para las lecturas de profundidad / localización, más las bandas 7, 11 y 16 para los datos. Juntas, estas son una excelente combinación para condiciones de varillas de refuerzo difíciles. El transmisor Sub-k Rebar está disponible en tamaños de 19, 15 y 8 pulg.

Nueva: Falcon F5 ahora también ofrece capacidad de GPS cuando agrega el módulo conveniente iGPS®, disponible por separado o incluido con su nuevo Falcon F5. Combine con la aplicación gratuita LWD Mobile para ver su perforación trazada en tiempo real en un mapa de su dispositivo inteligente y agregue una vista del mapa al informe de Log-While-Drilling (LWD) (Registro-al-Perforar) en su PC. Lea el Suplemento A de Falcon F5, disponible en nuestro [sitio web](#), para obtener más información sobre iGPS.

Resumen de configuración

Nueva: El optimizador de frecuencia ahora muestra interferencia en las bandas actualmente seleccionadas, en el lado izquierdo de la [pantalla](#) de optimización ver la página 5). Antes de optimizar, utilice estas lecturas para encontrar el lugar a lo largo de la trayectoria de perforación prevista con el nivel más alto de interferencia, después optimice allí. Si las bandas existentes están funcionando al igual que las bandas recién optimizadas, puede continuar utilizando las mismas bandas, sin tener que emparejar y calibrar.

Nueva: Cuando se empareja, el localizador ahora ofrece una opción para la Escala completa en inclinación (FSSP), discutida anteriormente en este suplemento. FSSP está disponible en todos los transmisores FTR y FT5p con software v2.1.1.0 o superior.

Localizador

Perspectiva general

Aclaración: El puerto infrarrojo del localizador es el pequeño puerto redondo en el centro superior del tablero frontal del localizador.



Localizador Falcon

1. Puerto infrarrojo

Nueva: Para ver cuáles transmisores son compatibles con su localizador, abra el menú principal, baje y seleccione **Información del sistema**, y bascule hacia abajo para ver una lista. Su localizador puede necesitar una actualización para usar nuestros últimos transmisores; por favor, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente, para obtener más información.

Esta pantalla también proporciona información de software y número de serie para un módulo iGPS conectado.

DataLog

Desplazamiento izquierdo/derecho

Útil: El desplazamiento se puede activar o desactivar y la distancia entre las varillas de perforación seleccionadas se puede cambiar en cualquier punto a lo largo de la trayectoria de perforación.

Banderas y afileres

Aclaración: La posición relativa de las banderas y los afileres con relación al número de varillas que se están grabando deben basarse en la línea de localización (LL), no en un punto de localización frontal o trasero (FLP, RLP). La grabación de LWD también anotará la Distancia X de la bandera o alfiler desde el punto de inicio de la perforación ya que la LL no siempre está directamente encima del cabezal de perforación en los taladros empinados y profundos.

Calibración y alcance por encima del terreno (AGR)

Ver la calibración

Útil: La página **Calibraciones del transmisor** ahora también enumera las calibraciones hacia arriba y hacia abajo de los transmisores Sub-k Rebar.

Selección de transmisor y optimización de frecuencia

Optimización de frecuencia

Eliminada: Debido a que la pantalla FO ahora muestra interferencia para las bandas actualmente optimizadas a la izquierda de la pantalla, se han eliminado la función y el icono **Ver Optimización de frecuencia**.

Nueva: El optimizador de frecuencia ahora muestra interferencia en las bandas actualmente seleccionadas, en el lado izquierdo de la [pantalla](#) de optimización (ver la página 5). Antes de optimizar, utilice estas lecturas para encontrar el lugar a lo largo de la trayectoria de perforación prevista con el nivel más alto de interferencia, después optimice allí.

Nueva: Los transmisores de presión de fluido Falcon de 19 y 15 pulg. ahora incluyen un modo [Escala completa en inclinación \(FSSP\)](#) (ver la página 6). Esta opción aparece al final de la secuencia de emparejamiento.

Nueva: Cuando se utiliza un transmisor Sub-k Rebar, están disponibles bandas de frecuencia adicionales:

	Transmisor de banda ancha Falcon F5											
	Transmisor Falcon F5 Sub-k Rebar											
Número de banda	0.3	0.5	0.7	7	11	16	20	25	29	34	38	43
Alcance en 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

Nueva: Después de optimizar un transmisor Sub-k Rebar, elija entre las bandas 7-16 para la señal de profundidad / datos de la banda hacia arriba. A continuación, seleccione entre las bandas 0.3-0.7 para la banda hacia abajo Sub-k Rebar para la señal de profundidad / localización. En el modo hacia abajo, el Sub-k también utiliza la banda hacia arriba para los datos.

Ver Optimización de frecuencia

Suprimida: Esta función se ha eliminado.

Diagnóstico

Nueva: La función **Realizar comprobación del nivel** ahora muestra el valor numérico del gradiente de la superficie. Saber el gradiente de la superficie es útil para mantener una profundidad de perforación consistente. Ver [Gradiente de la superficie](#) en la página 7.

Pantallas Localizar

Pantalla de profundidad, Modo Máx

Útil: Durante las perforaciones profundas o en condiciones de interferencia extremas en los alrededores, la bola de localización y / o la línea de localización (LL) no pueden centrarse correctamente en la caja. Trate de girar el localizador en diferentes ángulos para centrar la bola o LL y adquirir la profundidad y la inclinación. Continúe intentando ángulos diferentes si es necesario cuando el localizador haya entrado en el Modo Máx.

Transmisor

Nueva: Falcon F5 tiene ahora transmisores de 19, 15 y 8 pulg. en ambos modelos, el original y el Sub-k Rebar. Consulte la hoja de especificaciones del transmisor Falcon F5 en nuestro [sitio web](#) para obtener especificaciones completas.

Nueva: Los transmisores de presión de fluido Falcon de 19 y 15 pulg. ahora incluyen un modo [Escala completa en inclinación \(FSSP\)](#) (ver la página 6).

Baterías y encendido/apagado

Nueva: Falcon F5 ahora es compatible con dos transmisores de banda ancha de 8 pulg.: FTR5s (Sub-k Rebar) y FT2s (original). Estos requieren una sola batería de litio de 123 de 3V. Inserte el extremo positivo primero. La batería debe proporcionar un máximo de 3.6 VCC y durará hasta 12 horas.

Modo de reposo

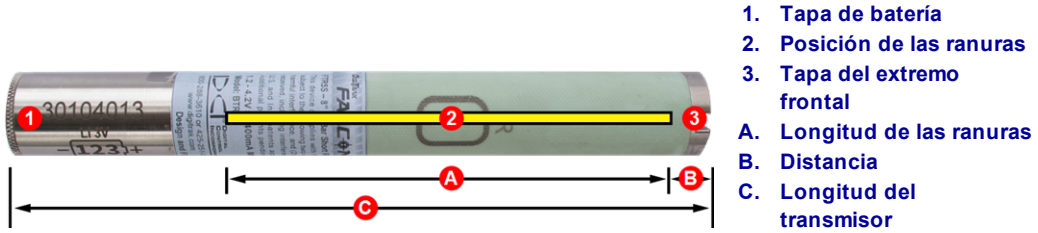
Aclaración: Un transmisor puede estar activo desde el modo inactivo con un balanceo tan pequeño como dos posiciones de reloj, o 60 grados. No es necesario hacer una media vuelta (180°).

Señal atenuada

Aclaración: El localizador no se calibrará cuando la intensidad de la señal parpadee en rojo, lo que indica la presencia de interferencia extrema. Cuando el ícono **A** parpadea en rojo y el localizador está lo suficientemente cerca del transmisor para elevar la intensidad de la señal a 1185, el localizador no mostrará una profundidad.

Requisitos del cabezal de perforación del transmisor

Nueva: Para transmisores de 8 pulg.:



	A Mínimo	B Máximo	C
Transmisor de banda ancha de 8 pulg.	10.2 cm	2.5 cm	20.3 cm

- Fin del Suplemento -